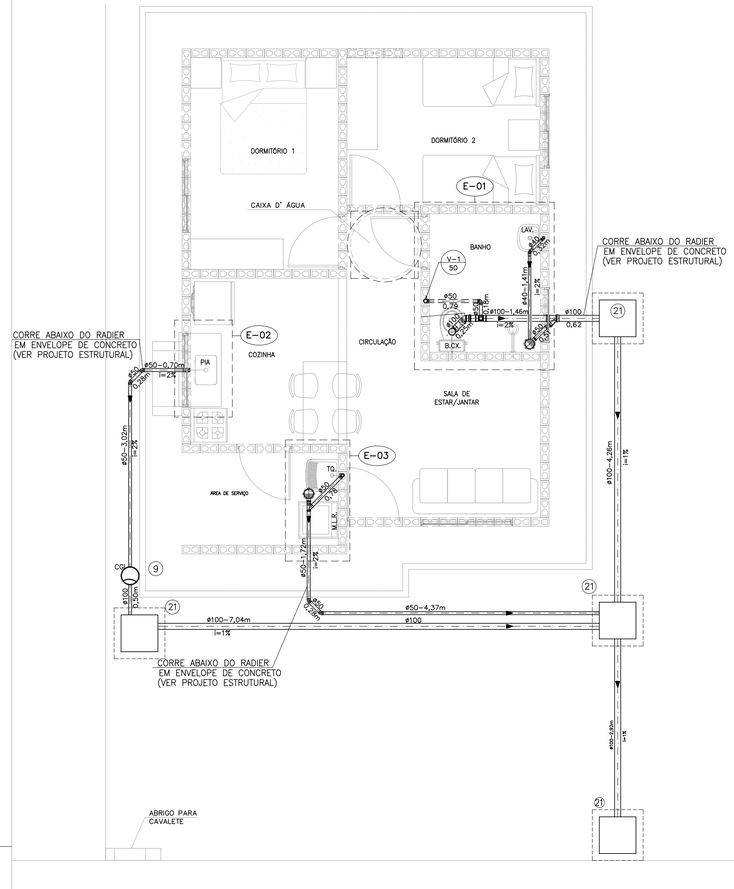
SÃO MIGUEL ARCANJO - I



PLANTA DO TÉRREO –ESGOTO

ESCALA 1:50

N	Q	DESCRIÇÃO – ESGOTO
01	02	JOELHO ADAPTADOR 90° COM ANEL DE BORRACHA DN 50 mm.
02	05	JOELHO 90° DN 50 mm.
03	01	SIFÃO SANFONADO COM VÁLVULA P/TANQUE ø1.1/2"
04	01	JUNÇÃO SIMPLES 45° DN 50mm.
05	04	CURVA 45° CURTA DN 50mm.
06	02	CAIXA SIFONADA DN 100 X 100 X 50 mm.
07	01	VÁLVULA P/PIA AMERICANA ø 3.1/2" X ø 1"
08	01	SIFÃO PLÁSTICO RÍGIDO P/PIA AMERICANA ø1.1/2" X ø1.1/2"
09	01	CAIXA DE GORDURA CAPACIDADE 18lts, MARCA TIGRE OU SIMILAR.
10	01	SIFÃO PLÁSTICO PARA LAVATÓRIO ø1" X 1.1/2"
11	01	JOELHO ADAPTADOR 90° COM ANEL DE BORRACHA DN 40 mm.
12	01	JOELHO 90° DN 40 mm.
13	01	JOELHO 45° DN 40 mm.
14	01	JUNÇÃO SIMPLES 45° REDUÇÃO DN 100 X DN 50mm.
15	01	TÊ DE REDUÇÃO DN 100 mm X 50 mmm
16	01	CURVA CURTA 90° DN 100 mm.
17	01	BOLSA P/LIGAÇÃO Á BACIA SANITÁRIA
18	01	ANEL P/LIGAÇÃO DA SAÍDA DA BACIA SANITÁRIA DN 100 mm.
19	01	TERMINAL DE VENTILAÇÃO DN 50 mm.
20	01	CURVA 45° CURTA DN 100 mm.
21	04	CAIXA DE INSPEÇÃO DE ALVENARIA 0.60x0.60m –DE 1/2 TIJOLO–REV. INT. ARGAMASSA CIMENTO AREIA NO TRACO 1:3 COM DIM. INT. 0.60 X 0.60 m.
	2,50	TUBO DE PVC JUNTA SOLDADA DN 40 mm, EM METROS
	19,75	TUBO DE PVC JUNTA ELÁSTICA DN 50 mm, EM METROS
	18,00	TUBO DE PVC JUNTA ELÁSTICA DN 100 mm, EM METROS. (ACRESCENTAR QUANTIDADE ATÉ A TESTADA DO LOTE).

NOTAS:

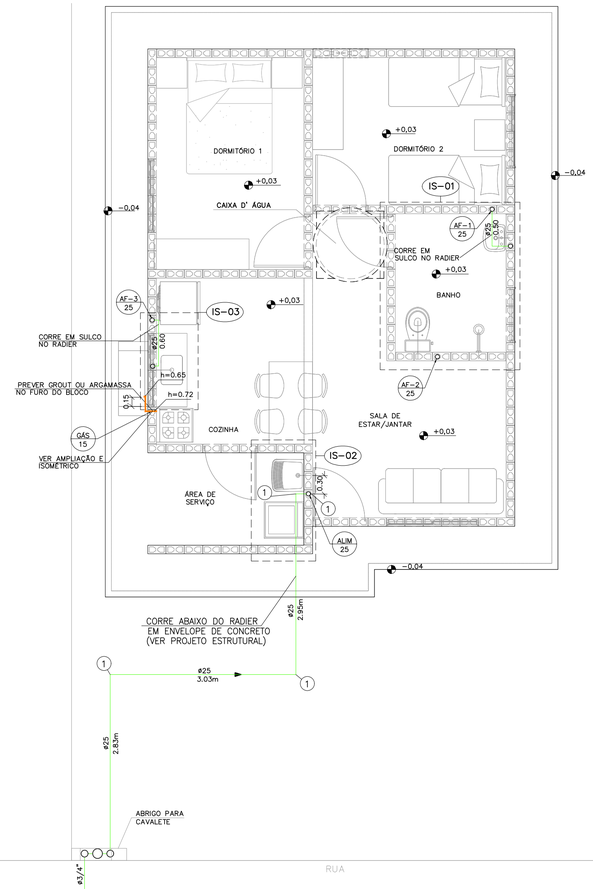
1– TODAS AS LIGAÇÕES DEVERÃO SER EXECUTADAS CONFORME SEGUE: ATE DN 40 mm PVC JUNTA SOLDADA
ACIMA DE DN 40 mm JUNTA ELASTICA COM ANEL

2– AS DECLIVIDADES DO ESGOTO, QUANDO NÃO ASSINALADAS SÃO DE 2%.

3– OS MATERIAIS UTILIZADOS DEVERÃO SEGUIR AS PRESCRIÇÕES DAS ESPECIFICACOES TECNICAS DA ABNT.

4– VER FOLHA DE DETALHES HID 02/02

5– VER DETALHE DO ENVELOPAMENTO FOLHAS EST–FUN 01/02 E 02/02



PLANTA DO TÉRREO – ÁGUA

ESCALA 1:50

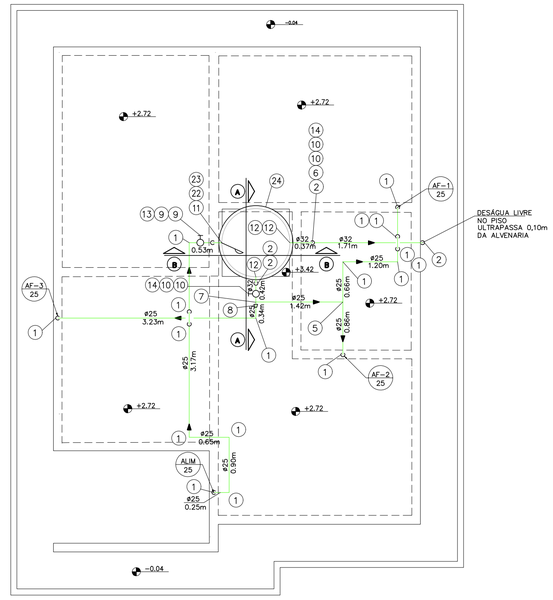
N	Q	DESCRIÇÃO – ÁGUA FRIA
01	32	COTOVELO 90° DN 25mm
02	05	COTOVELO 90° DN 32mm
03	02	COTOVELO 90° SRM DN 25 X ø3/4"
04	02	COTOVELO 90° SRM DN 25 X ø1/2"
05	03	TE DN 25mm
06	01	TE DN 32mm
07	01	TE DE REDUÇÃO 32mm X 25mm
08	01	REDUÇÃO DN 32 x 25 mm
09	08	ADAPTADOR CURTO DN 25 mm X ø 3/4" C/BOLSA E ROSCA
10	04	ADAPTADOR CURTO DN 32 mm X 1" C/ BOLSA E ROSCA
11	01	ADAPTADOR LONGO COM FLANGES E ANEIS DE BORRACHA DN 25 mm x ø3/4"
12	03	ADAPTADOR LONGO COM FLANGES E ANEIS DE BORRACHA DN 32 mm X 1"
13	02	REGISTRO DE GAVETA ø3/4" ACABAMENTO BRUTO
14	02	REGISTRO DE GAVETA ø1" ACABAMENTO BRUTO
15	03	REGISTRO DE GAVETA ø3/4" COM CANOPLA
16	01	REGISTRO DE PRESSÃO ø3/4" COM CANOPLA
17	01	TORNEIRA P/TANQUE/MLR C/ROSCA P/MANGUEIRA ø3/4"
18	01	TORNEIRA P/PIA DE COZINHA ø 3/4" DE PRESSÃO
19	01	TORNEIRA P/LAVATORIO ø1/2" DE PRESSAO
20	02	NIPLE DUPLO ø1/2"
21	02	ENGATE FLEXIVEL ø1/2"
22	01	TORNEIRA DE BÓIA ø3/4"
23	01	LUVA GALVANIZADA ø3/4"
24	01	COTOVELO 90° SRM DN 25 X ø1/2"
25	01	CAIXA D' ÁGUA CAPACIDADE 500 lts. APOIADA SOBRE BASE PLANA E RÍGIDA h=0,70m
26	01	LUVA AZUL COM BUCHA DE LATÃO RF 3/4"X25mm
	7,77	TUBO PVC JUNTA SOLDADA DN 32 mm, EM METROS
	39,93	TUBO PVC JUNTA SOLDADA DN 25 mm, EM METROS

N	Q	DESCRIÇÃO – HIDRÔMETRO
01	03	COTOVELO 90° EM FERRO ø3/4" CLASSE 150 lbs.
02	01	REGISTRO DE GAVETA ø3/4" ACABAMENTO BRUTO
03	01	HIDRÔMETRO Qn=1,50 m³/h *
04	01	NIPLE DUPLO DE FERRO GALVANIZADO ø3/4" CLASSE 150 lbs
05	01	COTOVELO 90° PVC SRM AZUL ø25 mm x 3/4"
	1,7	TUBO DE FERRO GALVANIZADO ø3/4", EM METROS

NOTA– A CRITERIO DA CONCESSIONARIA LOCAL, OS ITENS DE Nº 01, 02, 04 E 05 PODEM SER SUBSTITUIDOS POR COMPONENTES EM PVC OU POLIPROPILENO.
DIMENSOES DO ABRIGO 0,90 X 1,00 X 0,20 m
* HIDRÔMETRO NÃO FORNECIDO

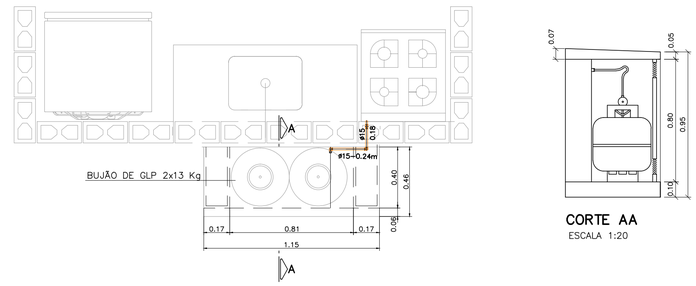
NOTA:

1– OBSERVAR LOCAL DE PASSAGEM DA TUBULAÇÃO NAS LAJES. VER FL. EST 04/04



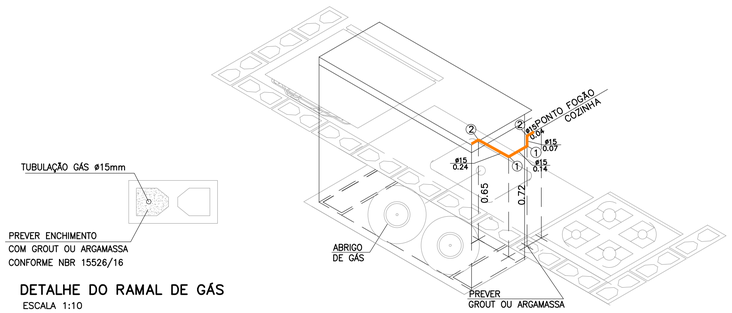
PLANTA DA COBERTURA – ÁGUA

ESCALA 1:50



INSTALAÇÃO GÁS

ESC. 1:20



DETALHE DO RAMAL DE GÁS

ESCALA 1:10

ISOMÉTRICO INSTALAÇÃO DE GÁS

ESCALA 1:20

N	Q	DESCRIÇÃO – GÁS GLP
01	02	COTOVELO 90° EM COBRE DN 15 mm.
02	02	COTOVELO 90° EM BRONZE RF DN 15 mm x DN 1/2".
	0,49	TUBO DE COBRE CLASSE I – DN 15 mm, EM METROS

NOTA:

1– TODA A TUBULAÇÃO DE GÁS DEVERÁ SER ENVELOPADA COM CONCRETO MAGRO OU GROUT, NÃO DEVENDO SER DEIXADO ESPAÇOS VAZIOS NO ENVOLTÓRIO DA TUBULAÇÃO.

CORTE AA

ESCALA 1:20

FONTE / DADOS DE BASE

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO
ARQ° ANA MARIA ANTUNES COELHO CAU A10651–8 GERENTE
ARQ° MARCO ANTÔNIO FERRANDINI GARCIA CAU A12879–1 GERENTE

MAUBERTEC ENGENHARIA E PROJETOS – GERENCIAMENTO HIDRÁULICA

ENG° JOSÉ MARCOS FIGLIOLINI CREA 2605735206 COORDENADOR

AUTORES / COLABORADORES

ENG° LUCIANA CARDOZO BUENO CREA 5063178581–SP AUTOR/RESP. TÉC. PROJETO ART 28027230172908498

LEGENDA/TABELAS

- TUBULAÇÃO DE GÁS
- TUBULAÇÃO DE ÁGUA
- C COTOVELO 90°
- REGISTRO DE GAVETA
- TUBULAÇÃO DE ESGOTO
- TUBO DE QUEDA 90° VERTICAL
- JOELHO 90° VERTICAL
- JOELHO 90°
- JOELHO 45°
- JOELHO 90° VERTICAL – ø40mm
- JOELHO 45° – ø40mm
- TÊ DE REDUÇÃO VERTICAL
- JUNÇÃO SIMPLES
- JUNÇÃO COM REDUÇÃO
- CURVA CURTA COM ADAPT. PARA BACIA ø100mm
- CSA – CAIXA SIFONADA – 100x100x50mm

TIPO DE TUBULAÇÃO: A – ÁGUA; V – VENTILAÇÃO; E – ESGOTO; G – GÁS
DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO: EM MILIMETROS OU POLEGADAS

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
POSIÇÃO JANELAS JV01(DORM) E JM01(BANHO)	1	ABR/2018	
AJUSTE DIMENSÕES DA CAIXA DE ESG. C.I.a.	2	MAI/2018	
INCLUSÃO DO ENCHIMENTO NA BASE PIA COZ.	3	JUL/2018	
AJUSTES GÁS E ALIMENTAÇÃO DA PIA	4	MAI/2019	
INCLUSÃO LM REGISTRO GAVETA BRUTO 3/4	5	JUN/2019	
TEXTO DECLIV, ISOMETRICO TANQUE, AJUSTE GÁS	6	AGO/2019	
TUBULAÇÃO DE ÁGUA – CAMINHAMENTO	7	SET/2019	
MURETA PARA FIXAÇÃO DO ABRIGO DO CAVALETE	8	NOV/2019	

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.3248.2000 . CNPJ 47.865.597/0001–09

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

T | I | 2 | 2 | A | –01

TÍTULO: HIDRÁULICA | ÁREA: HID | FOLHA: 01/02

ASSUNTO

INSTALAÇÃO HIDRÁULICA
ÁGUA ESGOTO E GÁS

ESCALA GRÁFICA: 0 0.25 0.5 0.75(m) | ESCALA NOMINAL: INDICADA | DATA: OUT/17

ASSINATURAS

proprietário | CNPJ

aprovação do projeto – responsável técnico | c.r.e.a. | pref. | a.r.t.

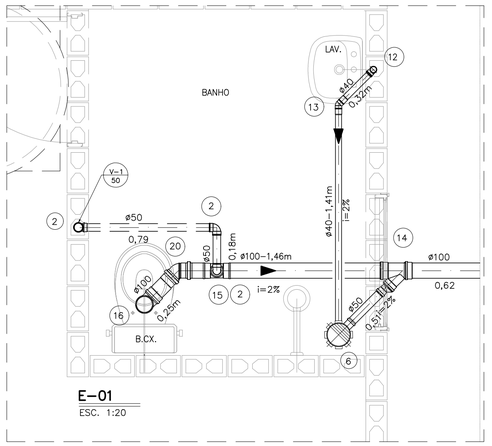
obra – responsável técnico | c.r.e.a. | pref. | a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

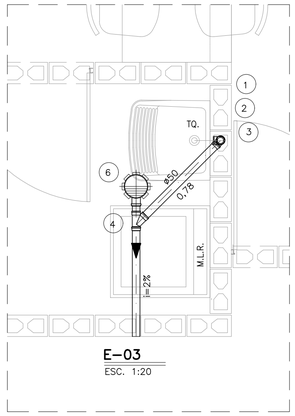
LISTA 4

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

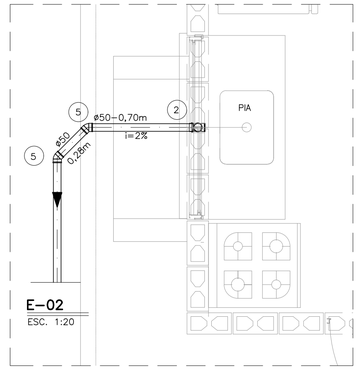
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
						P E



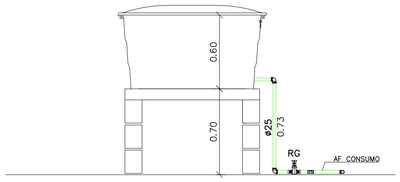
E-01
ESC. 1:20



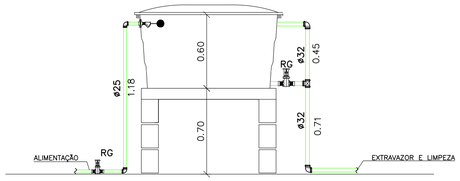
E-03
ESC. 1:20



E-02
ESC. 1:20



RESERVATÓRIO – CORTE AA
ESC. 1:25

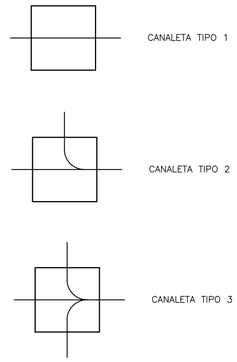


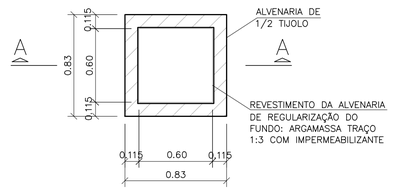
RESERVATÓRIO – CORTE BB
ESC. 1:25

IS-01
ESCALA 1:25

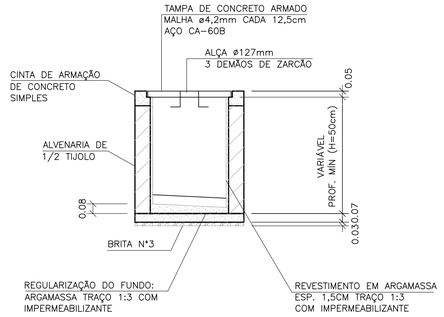
IS-02
ESCALA 1:25

IS-03
ESCALA 1:25





PLANTA
S/ ESC.



CORTE A–A
S/ ESC.

CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ESGOTO (C.I.a)

OBS: PARA AS C.I (CAIXA DE INSPEÇÃO), ENTRE AS LÂMINAS, VEDAR COM MASTIQUE OS FUROS DA ALÇA DA TAMPA E AS FRESTAS ENTRE A TAMPA E A CINTA DE AMARRAÇÃO.

NOTAS:

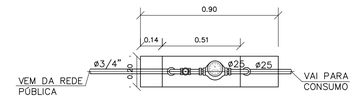
1– TODAS AS LIGAÇÕES DEVERÃO SER EXECUTADAS CONFORME SEGUE: ATÉ DN 40 mm PVC JUNTA SOLDADA
ACIMA DE DN 40 mm JUNTA ELÁSTICA COM ANEL

2– AS DECLIVIDADES DO ESGOTO, QUANDO NÃO ASSINALADAS SÃO DE 2%.

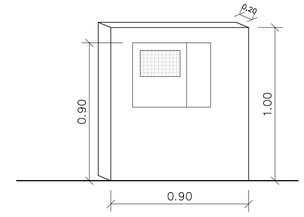
3– OS MATERIAIS UTILIZADOS DEVERÃO SEGUIR AS PRESCRIÇÕES DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA ABNT.

4– VER LISTA COMPLETA DE MATERIAIS NA FOLHA HID 01/02

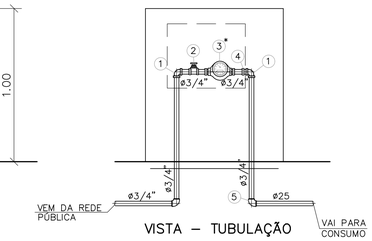
5– MURETA PARA FIXAÇÃO DO ABRIGO DO CAVALETE COM 0,90M DE LARGURA POR 1,00M DE ALTURA E 0,20M DE ESPESSURA



PLANTA



VISTA EXTERNA



VISTA – TUBULAÇÃO

DETALHE DO CAVALETE
ESC. 1:20

FONTE / DADOS DE BASE

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO

ARQ° ANA MARIA ANTUNES COELHO	CAU A10651-8	GERENTE
ARQ° MARCO ANTÔNIO FERRANDINI GARCIA	CAU A12879-1	GERENTE

MAUBERTEC ENGENHARIA E PROJETOS – GERENCIAMENTO HIDRÁULICA

ENG° JOSÉ MARCOS FIGLIOLINI	CREA 2605735206	COORDENADOR

AUTORES / COLABORADORES

ENG° LUCIANA CARDOZO BUENO	AUTOR/RESP. TÉC. PROJETO
CREA 5063178581-SP	ART 28027230172908498

LEGENDA/TABELAS

- TUBULAÇÃO DE ÁGUA
- REGISTRO DE GAVETA (RG)
- REGISTRO DE PRESSÃO (RP)
- TUBULAÇÃO DE ESGOTO
- TUBO DE QUEDA 90° VERTICAL
- JOELHO 90° VERTICAL
- JOELHO 90°
- JOELHO 45°
- JOELHO 90° VERTICAL – ø40mm
- JOELHO 45° – ø40mm
- TÊ DE REDUÇÃO VERTICAL
- JUNÇÃO SIMPLES
- JUNÇÃO COM REDUÇÃO
- CURVA CURTA COM ADAPT. PARA BACIA ø100mm
- CSA – CAIXA SIFONADA – 100x100x50mm
- TIPO DE TUBULAÇÃO: A – ÁGUA; V – VENTILAÇÃO; E – ESGOTO; G – GÁS
- DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO: EM MILÍMETROS OU POLEGADAS

Revisões (discriminação)	N°	Data	Rubrica
POSIÇÃO JANELAS JV01(DORM) E JM01(BANHO)	1	ABR/2018	
AJUSTE DIMENSÕES DA CAIXA DE ESG. C.I.a.	2	MAI/2018	
INCLUSÃO DO ENCHIMENTO NA BASE PIA COZ.	3	JUL/2018	
AJUSTES GÁS E ALIMENTAÇÃO DA PIA	4	MAI/2019	
INCLUSÃO LM REGISTRO GAVETA BRUTO 3/4	5	JUN/2019	
TEXTO DECLIV, ISOMETRICO TANQUE, AJUSTE GÁS	6	AGO/2019	
TUBULAÇÃO DE ÁGUA– CAMINHAMENTO	7	SET/2019	
MURETA PARA FIXAÇÃO DO ABRIGO DO CAVALETE	8	NOV/2019	

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.3248.2000 . CNPJ 47.865.597/0001-09

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
T | I | 2 | 2 | A | –01

TÍTULO | ÁREA | FOLHA
HIDRÁULICA | HID | 02/02

ASSUNTO
INSTALAÇÃO HIDRÁULICA
ÁGUA ESGOTO E GÁS

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0.25 0.5 0.75(m)	INDICADA	OUT/17

ASSINATURAS

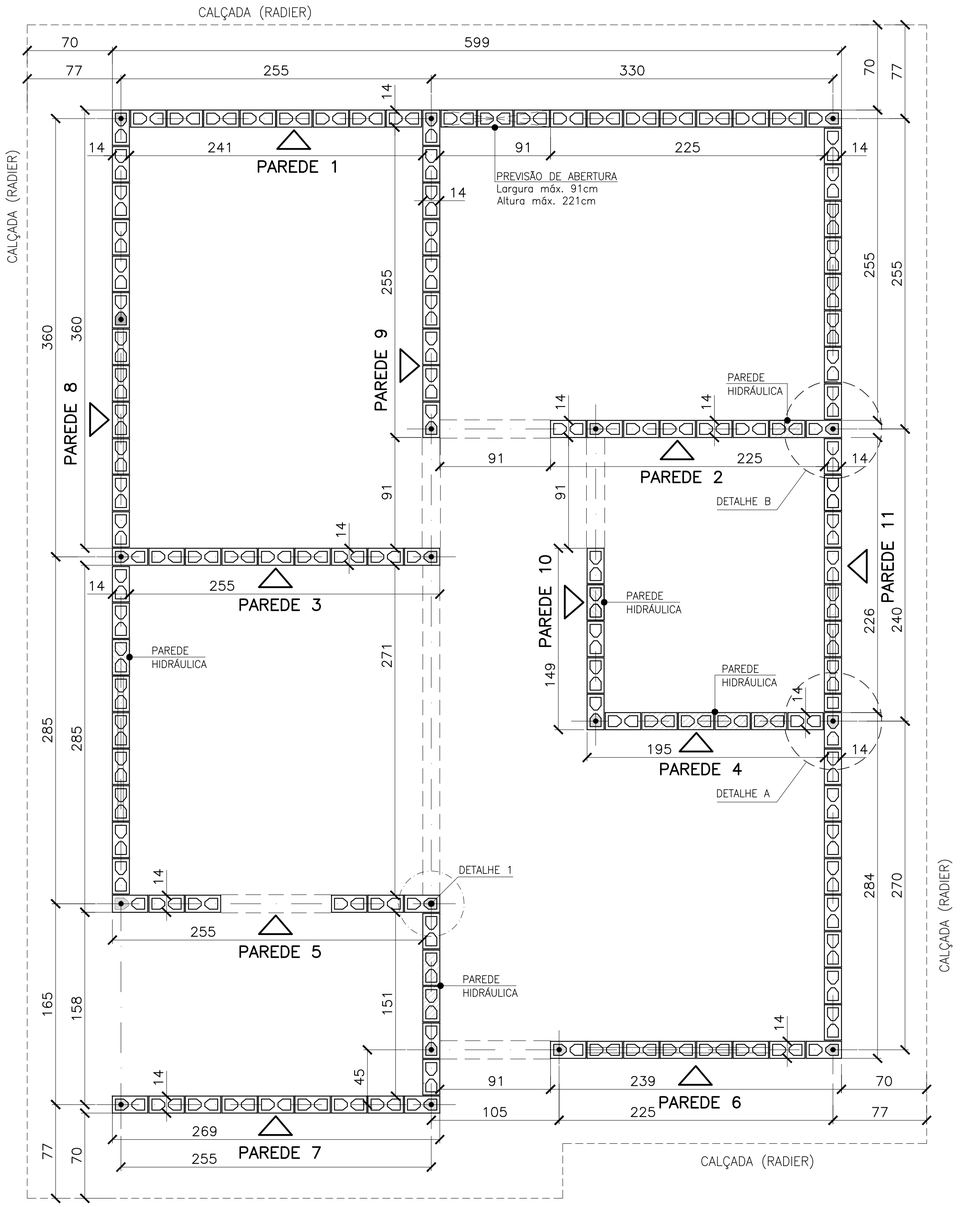
proprietário	CNPJ
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 4

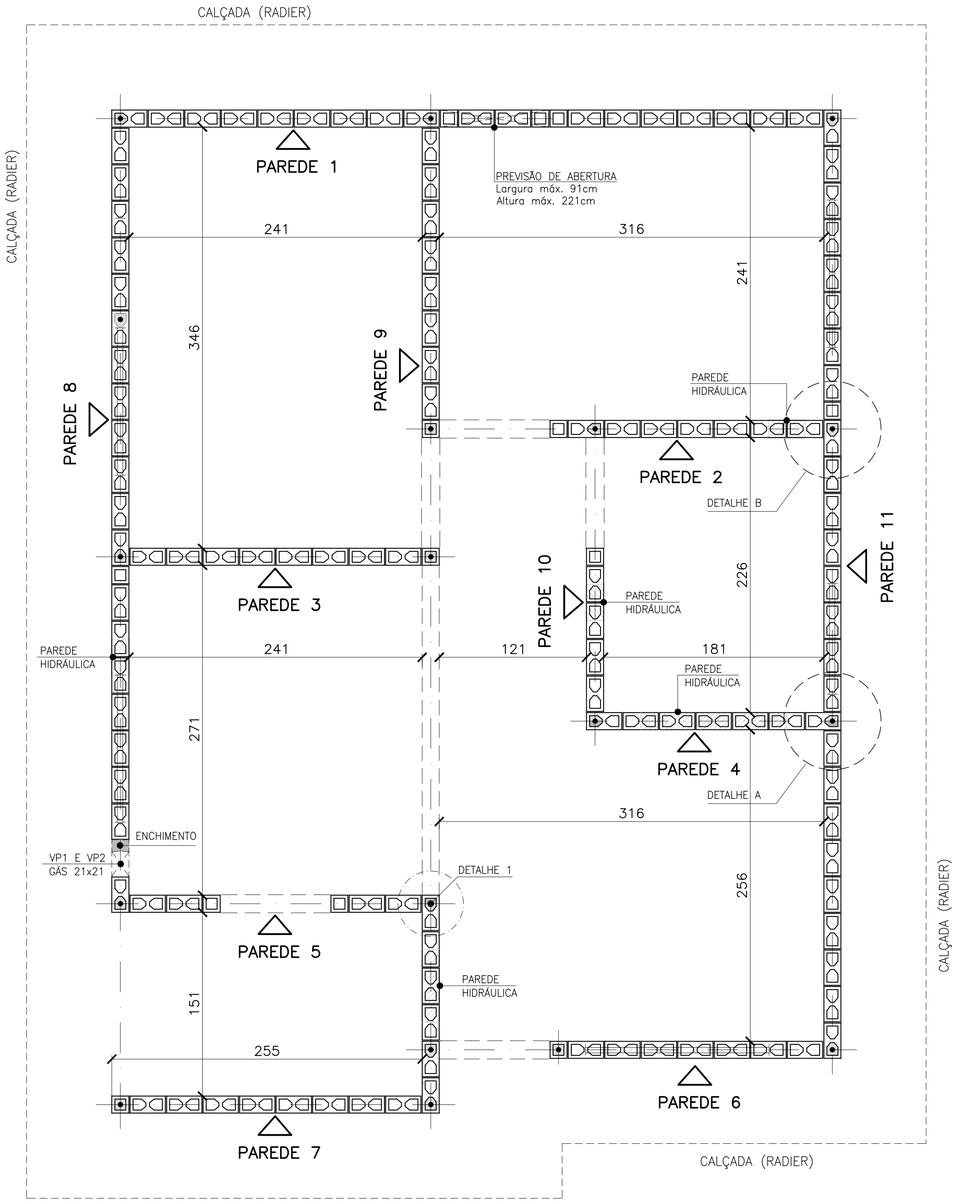
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
						P E



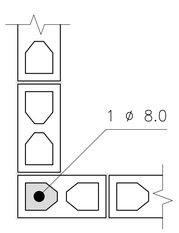
PLANTA DE MODULAÇÃO – 1ª FIADA

ESC. 1:25



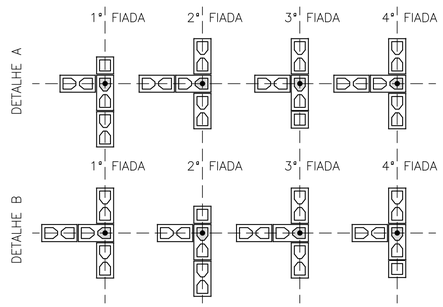
PLANTA DE MODULAÇÃO – 2ª FIADA

ESC. 1:25



DETALHE 1
ARMADURA VERTICAL / GRAUTE

ESC. 1:10



DETALHES: ENCONTROS DE PAREDES

ESC. 1:25

- BLOCO DE CONCRETO 14x19x29 (B29)
- BLOCO DE CONCRETO 14x19x14 (B14)
- BLOCO DE CONCRETO 14x19x29 COM GRAUTE EM TODA ALTURA
- BLOCO DE CONCRETO 14x19x14 COM GRAUTE EM TODA ALTURA
- BLOCO DE CONCRETO 14x19x29 COM GRAUTE ATÉ 80 cm
- BLOCO DE CONCRETO 14x19x29 COM INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
- BLOCO DE CONCRETO 14x19x14 COM INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
- PROJEÇÃO DAS VERGAS (ABERTURAS)

LEGENDA

ESC. 1:25

FONTE / DADOS DE BASE

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO
ARQª ANA MARIA ANTUNES COELHO CAU A10651-8 GERENTE
ARQª MARCO ANTÔNIO FERRANDINI GARCIA CAU A12879-1 GERENTE

CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA – GERENCIAMENTO ESTRUTURA
ART 92221220150093371
ENGª FERNANDO SEFAIR DE BRITO COORDENADOR
ARQª CAROLINA MIDORI OSHIRO CAU A41445-0 COORD. DE PROJETOS
ENGª JOÃO BATISTA LAMARI CREA 5062037664-SP ANALISTA

AUTORES / COLABORADORES
RACANICCHI CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA LTDA.
ART 28027230172749150
ENGª ROBERTO RACANICCHI AUTOR DO PROJETO
CREA 5060540918-SP

NOTAS:

1– ESTRUTURAS EM BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO

2– MEDIDAS EM CENTÍMETROS, DIÂMETRO DAS ARMADURAS EM MILÍMETROS

3– AÇO CA–50 fyk ≥ 500 MPa E AÇO CA–60 fyk ≥ 600 MPa
AS ARMADURAS DEVEM ATENDER À NORMA ESPECÍFICA, NBR 7480 (2007)

4– BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO BLOCO (fbk)≥ 3.0 MPa
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO PRISMA OCO (fpk)≥ 2.4 MPa
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO PRISMA CHEIO (fpk)≥ 4.8 MPa
RESISTÊNCIA MÉDIA À COMPRESSÃO DA ARGAMASSA (fa)≥ 4.0 MPa
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO GRAUTE (fgk)≥ 15.0 MPa
OS BLOCOS DE CONCRETO DEVEM ATENDER À NORMA NBR 6136 (2016)

5– BLOCOS ASSENTADOS COM JUNTA AMARRADA, COM ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO EM TRAÇO DE CIMENTO, CAL E AREIA – 1:1.0:5.0 (EM VOLUME), ESPESSURA 10 mm +/– 3 mm, INCLUSIVE NAS JUNTAS VERTICAIS DO BLOCO

6– TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS COM ARMADURAS VERTICAIS E HORIZONTAIS DEVERÃO SER TOTALMENTE GRAUTEADOS

7– PARA POSICIONAMENTO DOS ARRANQUES, VER PROJETO DE FUNDAÇÕES

8– ATENTAR–SE PARA AS COMPATIBILIZAÇÕES COM OS PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

9– EXECUTAR OS ENCHIMENTOS COM BLOCO CORTADOS, TIJOLOS MACIÇOS OU CONCRETO SIMPLES

10– NÃO ESTÁ PREVISTA AMPLIAÇÃO VERTICAL DA EDIFICAÇÃO

11– EXECUTAR SOMENTE OPÇÃO DE COBERTURA EM ESTRUTURAS DE AÇO E TELHAS CERÂMICAS

12– DEVERÃO SER APRESENTADOS LAUDOS DOS ENSAIOS DE RESISTÊNCIA PRESCRITOS PELAS NORMAS VIGENTES PARA TODOS OS MATERIAIS UTILIZADOS NESSE PROJETO

13– CASO NECESSÁRIO UTILIZAÇÃO DE BLOCOS ESTRUTURAIS CERÂMICOS, A CONCEPÇÃO ESTRUTURAL, AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E OS DETALHES DESTE PROJETO DEVEM SER MANTIDOS E VERIFICADOS QUANTO AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS QUE TRATAM DO ASSUNTO, SOBRETUDO A NBR 15.270–2 E 15.270–3 (2005)

14 – ESTE PROJETO FOI DESENVOLVIDO COM BASE NA NBR 15575 E DEMAIS NORMAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS CONFORME DETALHAMENTO NO MEMORIAL DESCRITIVO DA TIPOLOGIA TIZZA–01

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
INDICAÇÃO – PAREDE 8 (TRECHO)–VEDAÇÃO	03	MAI/18	
INCLUSÃO DETALHE ENCONTRO DAS PAREDES	02	JUL/18	
POSIÇÃO DA JANELA DORM – PAREDE 8	01	ABR/18	

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.3248.2000 . CNPJ 47.865.597/0001–09

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
T | I | 2 | 2 | A | – 01

TÍTULO | ÁREA | FOLHA
ESTRUTURA | EST | 01/4

ASSUNTO
ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO
PLANTA – 1ª FIADA E 2ª FIADA

ESCALA GRÁFICA 0 25 50 75(cm) | ESCALA NOMINAL INDICADA | DATA ABR/2018

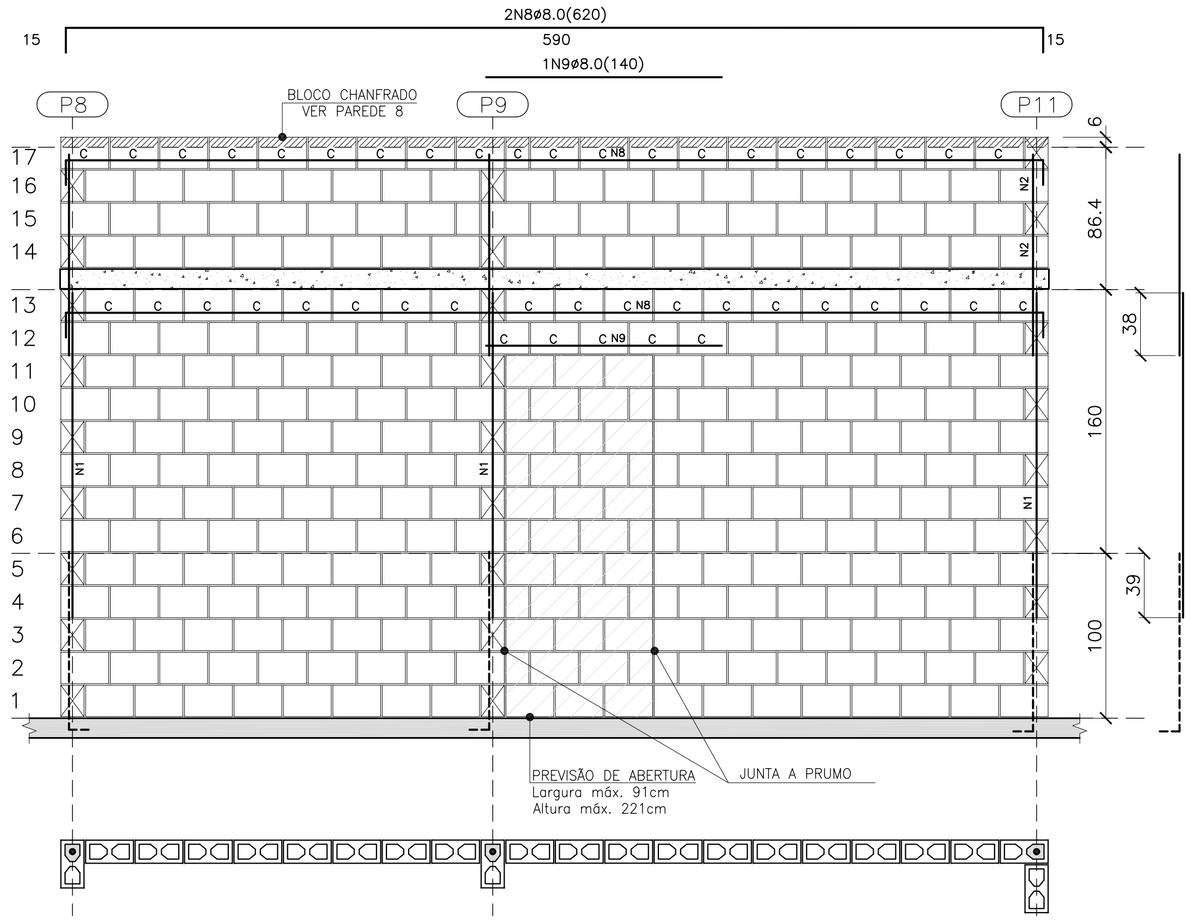
ASSINATURAS
proprietário | CNPJ
aprovação do projeto – responsável técnico – Cia. de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Est. de São Paulo – c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico – c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 3

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

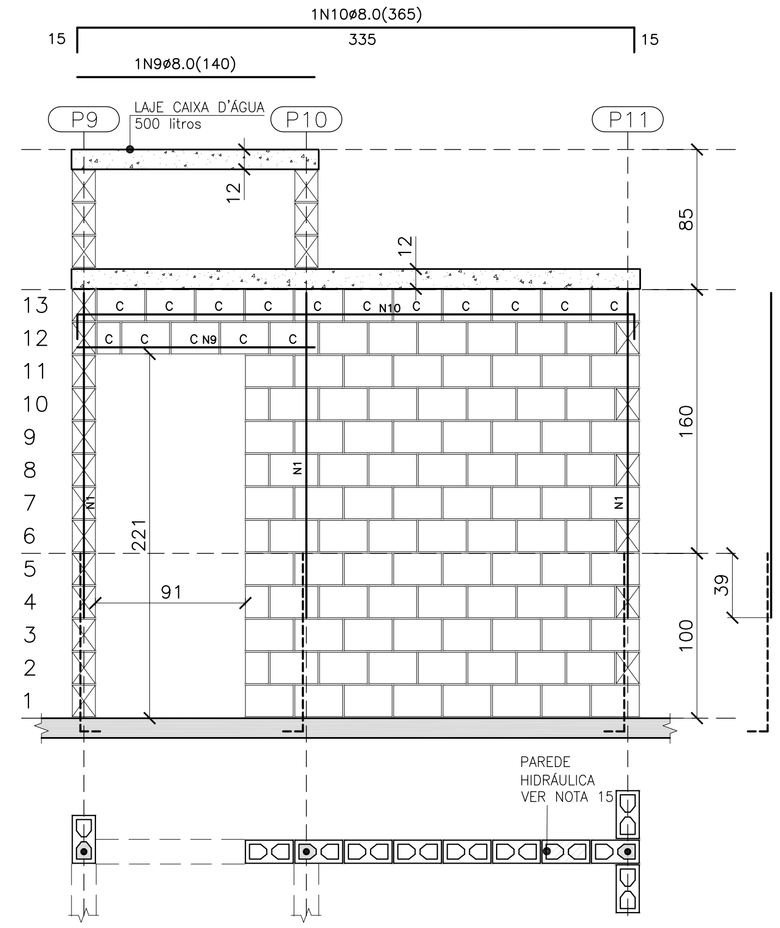
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E



PAREDE 1

ESC. 1:25

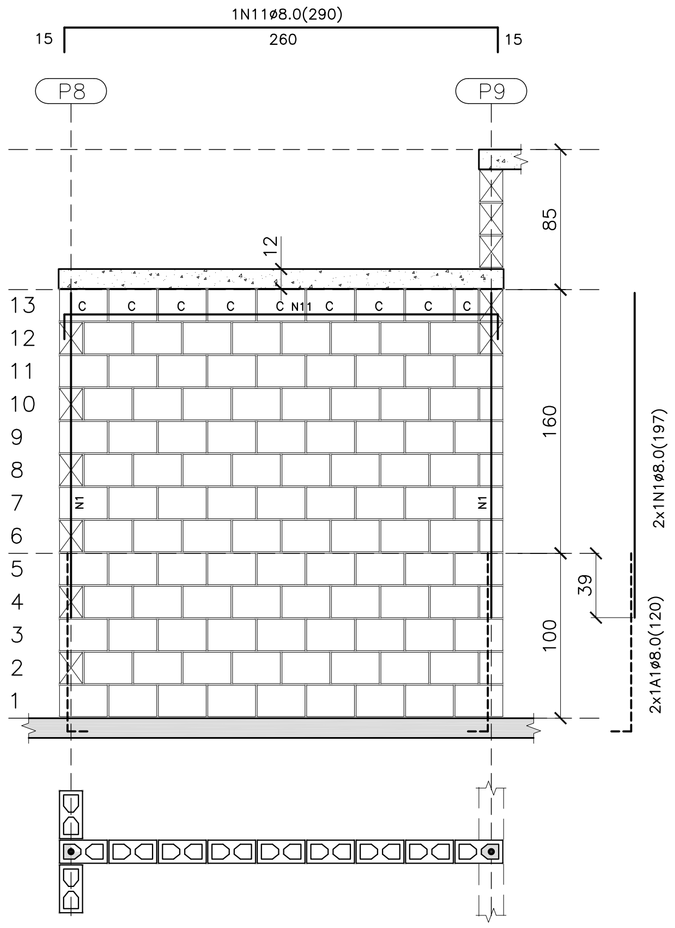
QUANTITATIVO DOS BLOCOS : PAREDE 1							
B29	275	B14	17	BC29	43	BC14	1



PAREDE 2

ESC. 1:25

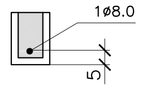
QUANTITATIVO DOS BLOCOS : PAREDE 2							
B29	89	B14	5	BC29	15	BC14	1



PAREDE 3

ESC. 1:25

QUANTITATIVO DOS BLOCOS : PAREDE 3							
B29	102	B14	5	BC29	8	BC14	1

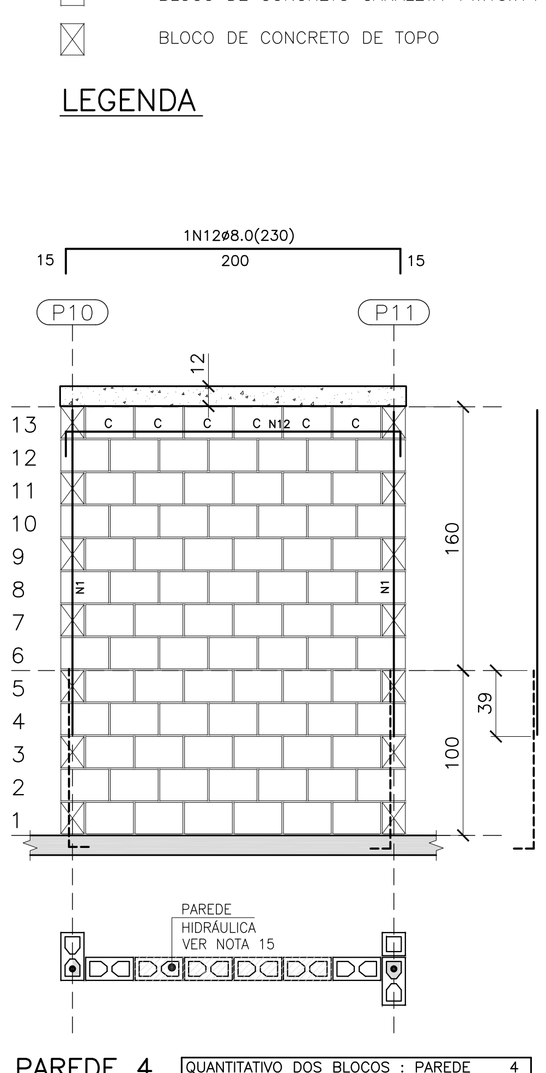


DET. DAS CINTAS, VERGAS E CONTRA VERGAS

ESC. 1:15

- BLOCO DE CONCRETO 14x19x29 (B29)
- BLOCO DE CONCRETO 14x19x14 (B14)
- C — BLOCO DE CONCRETO CANALETA 14x19x29 (BC29)
- C — BLOCO DE CONCRETO CANALETA 14x19x14 (BC14)
- BLOCO DE CONCRETO DE TOPO
- LAJE PRÉ MOLDADA E=12 cm
- RADIER

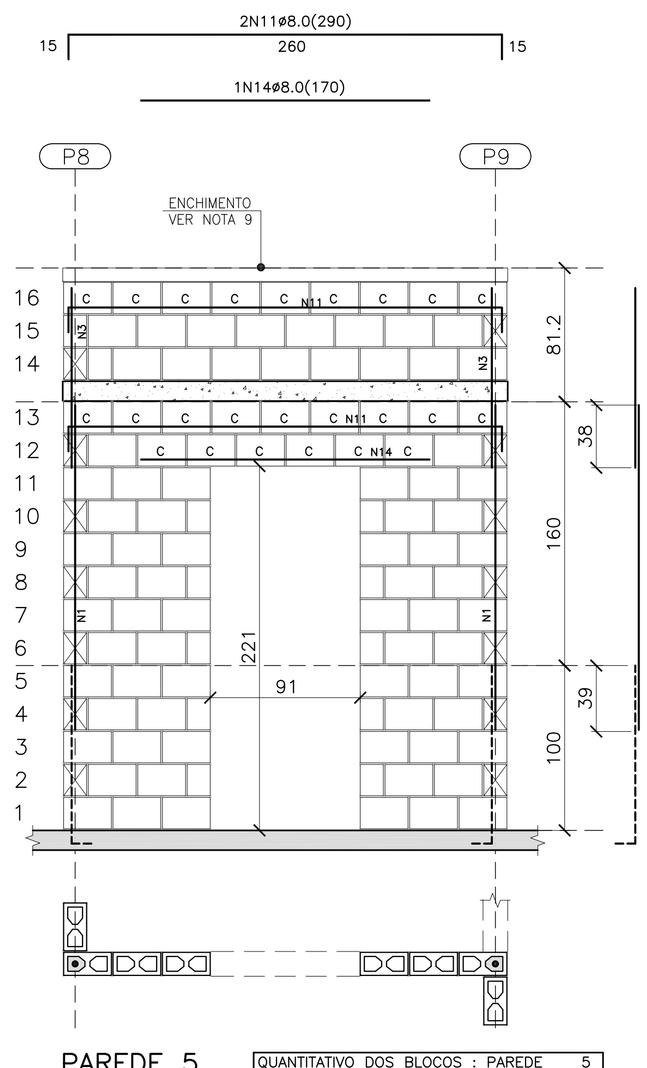
LEGENDA



PAREDE 4

ESC. 1:25

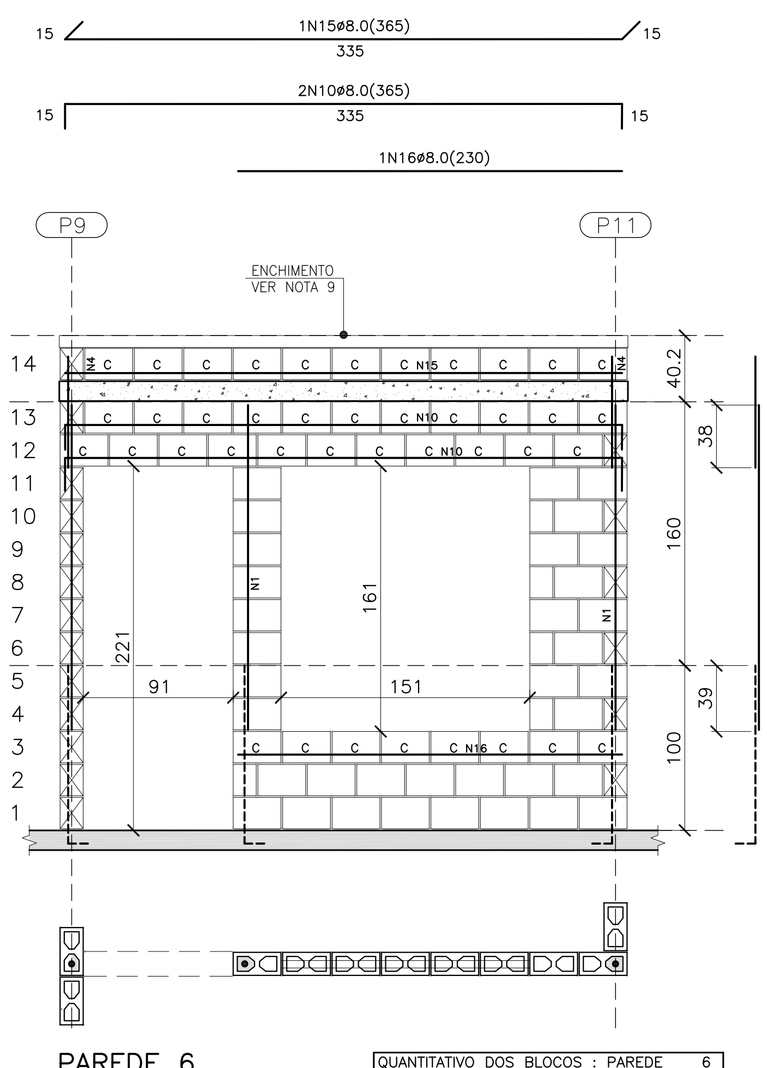
QUANTITATIVO DOS BLOCOS : PAREDE 4							
B29	78	B14	–	BC29	6	BC14	–



PAREDE 5

ESC. 1:25

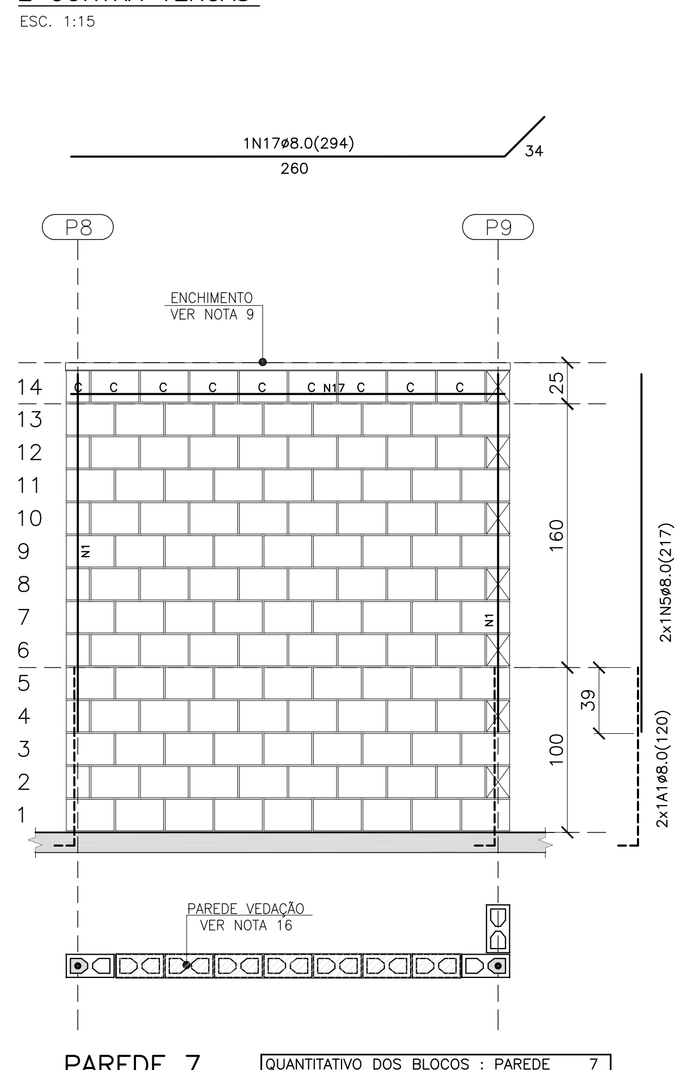
QUANTITATIVO DOS BLOCOS : PAREDE 5							
B29	74	B14	12	BC29	24	BC14	0



PAREDE 6

ESC. 1:25

QUANTITATIVO DOS BLOCOS : PAREDE 6							
B29	35	B14	5	BC29	41	BC14	–



PAREDE 7

ESC. 1:25

QUANTITATIVO DOS BLOCOS : PAREDE 7							
B29	111	B14	6	BC29	8	BC14	1

FONTE / DADOS DE BASE

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO
ARQ° ANA MARIA ANTUNES COELHO — CAU A10651-8 — GERENTE
ARQ° MARCO ANTÔNIO FERRANDINI GARCIA — CAU A12879-1 — GERENTE

CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA – GERENCIAMENTO ESTRUTURA
ENG° FERNANDO SEFAIR DE BRITO — COORDENADOR — ART 92221220150093371
ARQ° CAROLINA MIDORI OSHIRO — COORD. DE PROJETOS

AUTORES / COLABORADORES
ENG° ROBERTO RACANICCHI — AUTOR DO PROJETO
CREA 5060540918-SP — ART 28027230172749150

NOTAS:

1– ESTRUTURAS EM BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO

2– MEDIDAS EM CENTÍMETROS, DIÂMETRO DAS ARMADURAS EM MILÍMETROS

3– AÇO CA–50 fyk ≥ 500 MPa E AÇO CA–60 fyk ≥ 600 MPa
AS ARMADURAS DEVEM ATENDER À NORMA ESPECÍFICA, NBR 7480 (2007)

4– BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO BLOCO (fbk)≥ 3.0 MPa
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO PRISMA OCO (fpk)> 2.4 MPa
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO PRISMA CHEIO (fpk)> 4.8 MPa
RESISTÊNCIA MÉDIA À COMPRESSÃO DA ARGAMASSA (fa)≥ 4.0 MPa
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO DO GRAUTE (fgk)> 15.0 MPa
OS BLOCOS DE CONCRETO DEVEM ATENDER À NORMA NBR 6136 (2016)

5– BLOCOS ASSENTADOS COM JUNTA AMARRADA, COM ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO EM TRAÇO DE CIMENTO, CAL E AREIA – 1:1.0:5.0 (EM VOLUME), ESPESSURA 10 mm +/– 3 mm, INCLUSIVE NAS JUNTAS VERTICAIS DO BLOCO

6– TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS COM ARMADURAS VERTICAIS E HORIZONTAIS DEVERÃO SER TOTALMENTE GRAUTEADOS

7– PARA POSICIONAMENTO DOS ARRANQUES, VER PROJETO DE FUNDAÇÕES

8– ATENTAR–SE PARA AS COMPATIBILIZAÇÕES COM OS PROJETOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

9– EXECUTAR OS ENCHIMENTOS COM BLOCO CORTADOS, TIJOLOS MACIÇOS OU CONCRETO SIMPLES

10– NÃO ESTÁ PREVISTA AMPLIAÇÃO VERTICAL DA EDIFICAÇÃO

11– EXECUTAR SOMENTE OPÇÃO DE COBERTURA EM ESTRUTURAS DE AÇO E TELHAS CERÂMICAS

12– DEVERÃO SER APRESENTADOS LAUDOS DOS ENSAIOS DE RESISTÊNCIA PRESCRITOS PELAS NORMAS VIGENTES PARA TODOS OS MATERIAIS UTILIZADOS NESSE PROJETO

13– CASO NECESSÁRIO UTILIZAÇÃO DE BLOCOS ESTRUTURAIS CERÂMICOS, A CONCEPÇÃO ESTRUTURAL, AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E OS DETALHES DESTE PROJETO DEVEM SER MANTIDOS E VERIFICADOS QUANTO AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS QUE TRATAM DO ASSUNTO, SOBRETUDO A NBR 15.270–2 E 15.270–3 (2005)

14 – ESTE PROJETO FOI DESENVOLVIDO COM BASE NA NBR 15575 E DEMAIS NORMAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS CONFORME DETALHAMENTO NO MEMORIAL DESCRITIVO DA TIPOLOGIA TI22A–01

15 – PAREDES HIDRÁULICAS: EXECUTAR A TUBULAÇÃO HIDRÁULICA ANTES DO GRAUTEAMENTO DAS VERGAS. CASO SEJA NECESSÁRIO EXECUTAR REPAROS NAS PAREDES HIDRÁULICAS, AS VERGAS NÃO PODERÃO SER DANIFICADAS.

16 – PAREDE DE VEDAÇÃO: PAREDE CONSIDERADA DE VEDAÇÃO PARA PARA POSSIBILITAR ABERTURA EM CASO DE NECESSIDADE FUTURA. AS VERGAS NÃO PODERÃO SER DANIFICADAS.

Revisões (discriminação)	N°	Data	Rubrica
INDICAÇÃO– PAREDE 7– VEDAÇÃO	01	JUL/18	

CDHU — Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.3248.2000 . CNPJ 47.865.597/0001–09

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
T | I | 2 | 2 | A | – 01

TÍTULO: ESTRUTURA | ÁREA: EST | FOLHA: 02/4

ASSUNTO
ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO
ELEVAÇÕES E ARMADURAS DAS PAREDES 1 A 7

ESCALA GRÁFICA: 0 25 50 75(cm) | ESCALA NOMINAL: INDICADA | DATA: ABR/2018

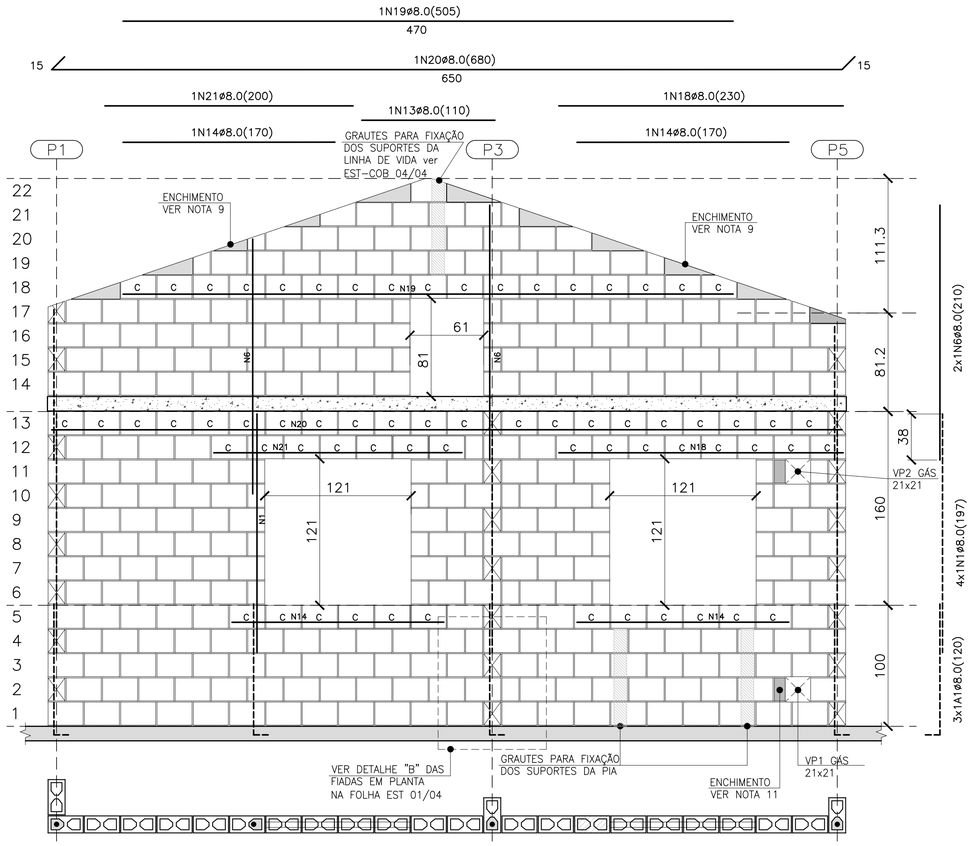
ASSINATURAS
proprietário — CNPJ
aprovação do projeto – responsável técnico — c.r.e.a.
Cia. de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Est. de São Paulo — pref.
a.r.t.
obra – responsável técnico — c.r.e.a.
pref.
a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 4

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

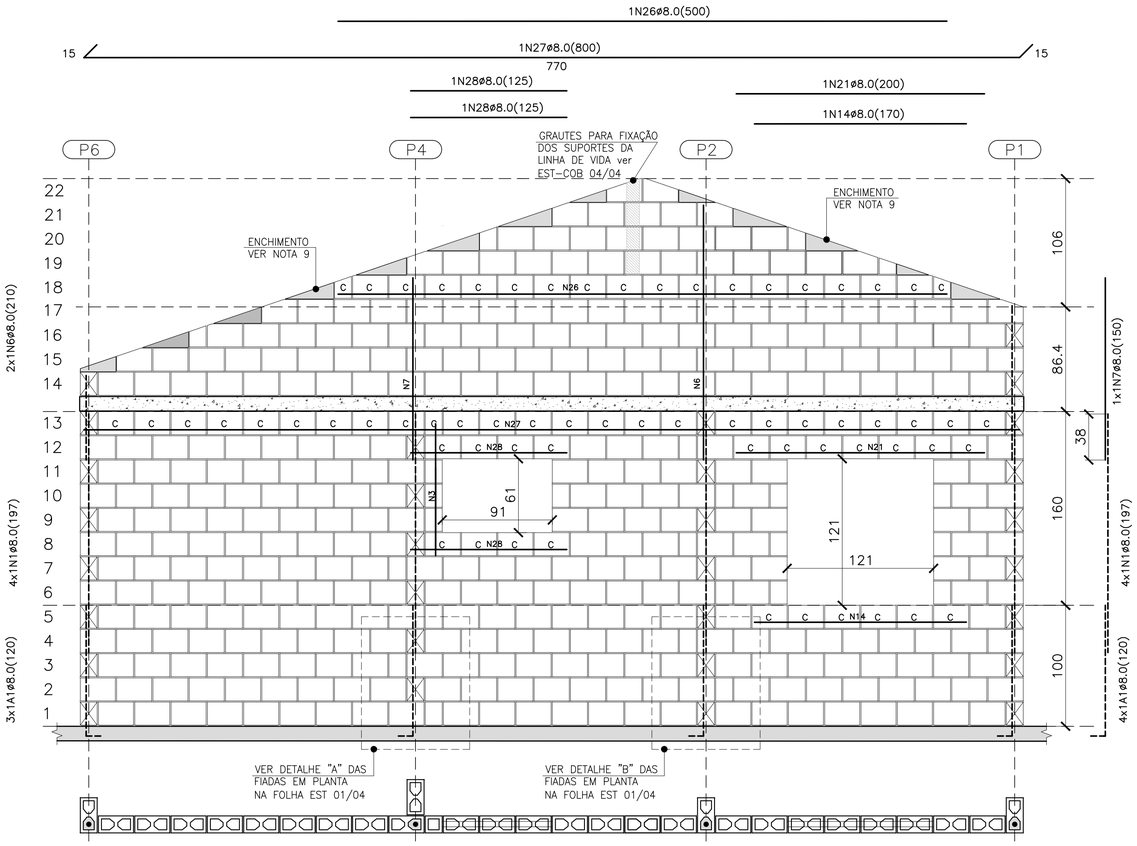
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	P E



PAREDE 8

ESC. 1:25

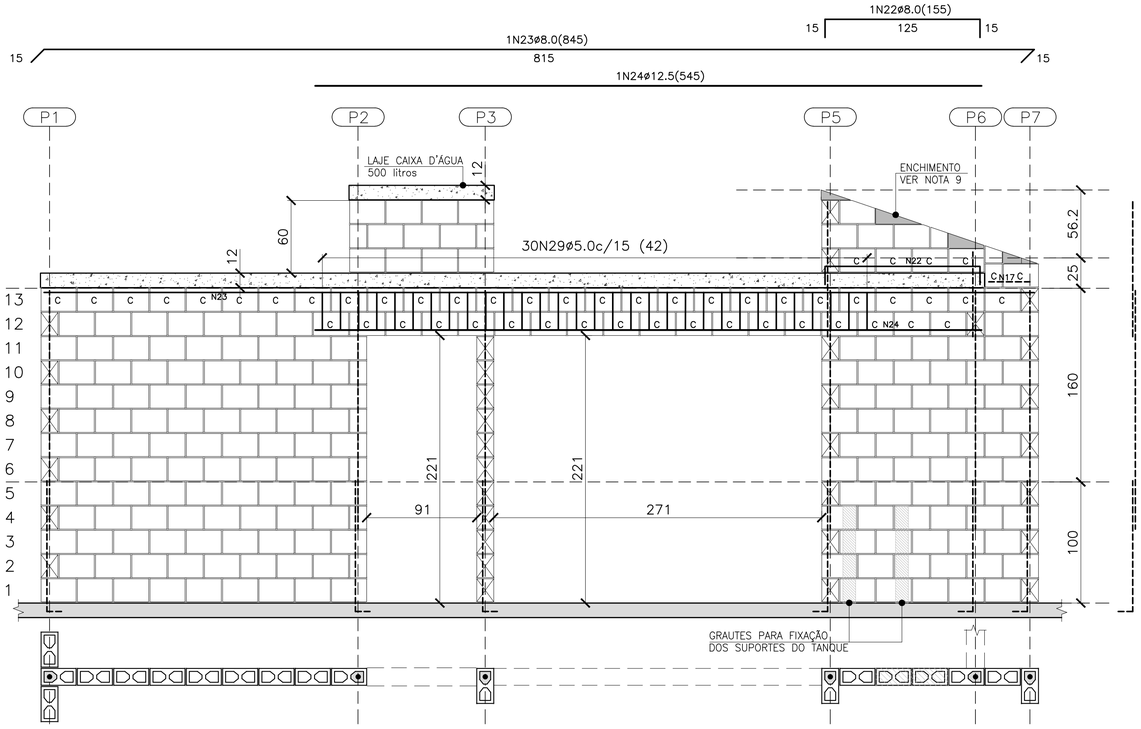
QUANTITATIVO DOS BLOCOS : PAREDE 8						
B29	272	B14	29	BC29	65	BC14	–

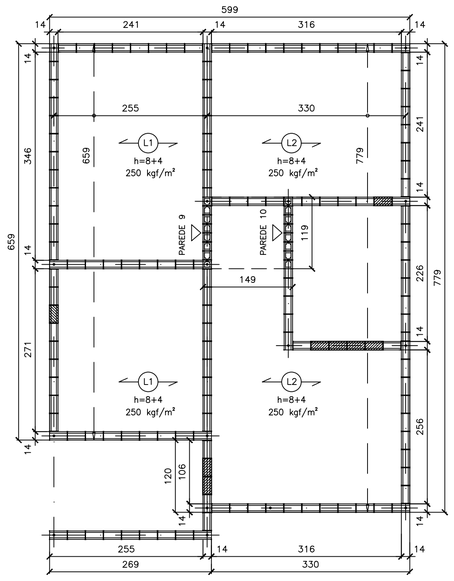


PAREDE 11

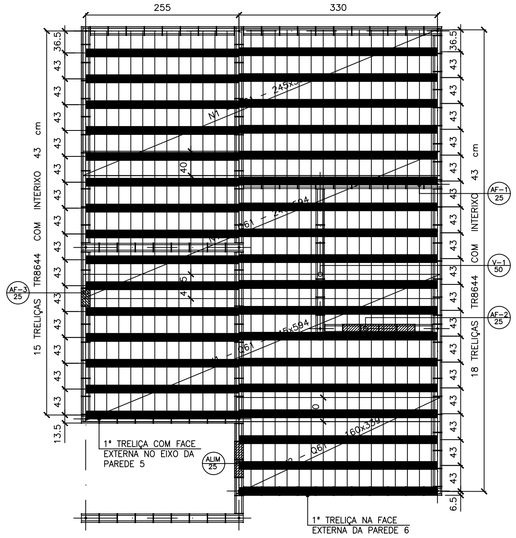
ESC. 1:25

QUANTITATIVO DOS BLOCOS : PAREDE 11						
B29	361	B14	25	BC29	60	BC14	2

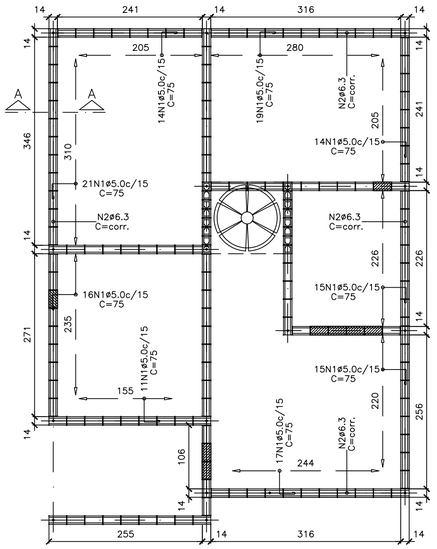

1N22ø8.0(155)
15
125
15
1N23ø8.0(845)
815
15
15
1N24ø12.5(545)
P1
P2
P3
P5
P6
P7
LAJE CAIXA D'ÁGUA 500 litros
12
60
12
30N29ø5.0c/15 (42)
ENCHIMENTO VER NOTA 9
56.2
25
C C C C C N23 C C C C C C C C C C C C C C C C C C C



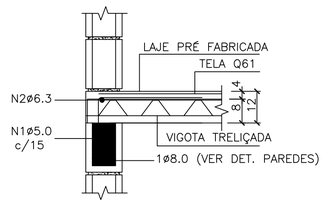
FORMAS DAS LAJE PRÉ FABRICADAS
ESC. 1:50

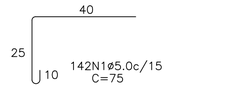


FORMAS DAS LAJES PRÉ FABRICADAS
ARMADURAS SUPERIORES/TELAS SOLDADAS
ESC. 1:50



ARMADURAS DE BORDA
ESC. 1:50





CORTE A–A – DET. TÍPICO
S/ ESC.

LISTA DE AÇO				
N	ø (mm)	Q	COMPRIMENTOS (cm)	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	5.0	142	75	10650
2	6.3	1	CORR	2820

RESUMO GERAL			
AÇO	ø (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
CA60	5.0	106.50	17.04
CA50	6.3	28.20	7.05
		TOTAL:	24.09

FONTE / DADOS DE BASE

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO
ARQ° ANA MARIA ANTUNES COELHO — CAU A10651–8 — GERENTE
ARQ° MARCO ANTÔNIO FERRANDINI GARCIA — CAU A12879–1 — GERENTE

CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA – GERENCIAMENTO ESTRUTURA
ENG° FERNANDO SEFAIR DE BRITO — COORDENADOR — ART 92221220150093371
ARQ° CAROLINA MIDORI OSHIRO — COORD. DE PROJETOS

AUTORES / COLABORADORES
ENG° ROBERTO RACANICCHI — AUTOR DO PROJETO
CREA 5060540918–SP — ART 28027230172749150

NOTAS:

1– DIREÇÃO OBRIGATÓRIA DE MONTAGEM DA LAJE PRÉ FABRICADA (L1)

2– CONCRETO ESTRUTURAL fck ⩾ 25 MPa

3– AÇO CA–50 fyk ⩾ 500 MPa E AÇO CA–60 fyk ⩾ 600 MPa

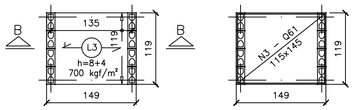
4– AS CARGAS DE PROJETO FORAM CALCULADAS CONSIDERANDO CAIXA D'ÁGUA DE 500 LITROS E ESTRUTURA DA COBERTURA CONFORME INDICADO NO PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA

5– O FORNECEDOR DA LAJE DEVERÁ CONFIRMAR O PROJETO DE DETALHAMENTO DAS LAJES PRÉ FABRICADAS, ACOMPANHADO DA ART, CONSIDERAR:
– AÇÃO VARIÁVEL PREVISTA: 50 kgf/m², EM TODA ÁREA DE LAJE
– AÇÕES PERMANENTES E VARIÁVEIS PROVIDAS DOS APOIOS DA COBERTURA, EM ESTRUTURAS DE AÇO, NAS LAJES – DE ACORDO COM PROJETO PADRÃO E CONSIDERAR NO MÍNIMO 200 kgf/m²
– DEVERÃO SER COLOCADAS ARMADURAS TRANSVERSAIS, ARMADURA COMPLEMENTAR DE DISTRIBUIÇÃO NA CAPA DE CONCRETO NAS DUAS DIREÇÕES COM SEÇÃO MÍNIMA DE 0.60 cm²/m (CA60) : TELA SOLDADA Q61

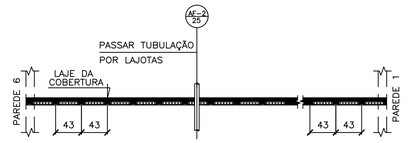
6– NORMAS APLICADAS
NBR 8681 (2003) AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS – PROCEDIMENTO
NBR 6120 (1980) CARGAS PARA CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6118 (2014) PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO – PROCEDIMENTOS
NBR 14859–1 (2016) LAJE PRÉ FABRICADAS DE CONCRETO
PARTE 1: VIGOTAS, MINIPAINÉIS E PAINÉIS – REQUISITOS
NBR 14859–2 (2016) LAJE PRÉ FABRICADAS DE CONCRETO
PARTE 2: ELEMENTOS INERTES PARA ENCHIMENTO E FÔRMAS – REQUISITOS
NBR 14859–3 (2016) LAJE PRÉ FABRICADAS DE CONCRETO
PARTE 3: ARMADURA TRELIÇADAS ELETROSSOLDADAS PARA LAJES PRÉ FABRICADAS – REQUISITOS

7– ESTE PROJETO FOI DESENVOLVIDO COM BASE NA NBR 15575 E DEMAIS NORMAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS CONFORME DETALHAMENTO NO MEMORIAL DESCRITIVO DA TIPOLOGIA T22A–01

Revisões (discriminação)	N°	Data	Rubrico



FORMAS DAS LAJE PRÉ FABRICADAS
CAIXA D'ÁGUA 500 litros
ESC. 1:50



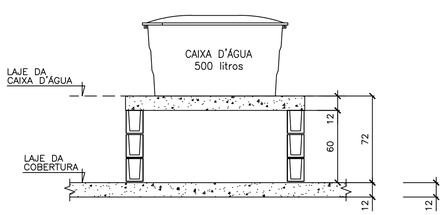
NOTA.:
POSICIONAR A PRIMEIRA VIGOTA TRELIÇADA NA FACE EXTERNA DA PAREDE 6, DE FORMA QUE OS CORTES PARA AS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS OCORRAM SEMPRE NA REGIÃO DAS LAJOTAS CERÂMICAS

POSIÇÃO DAS VIGOTAS PRÉ FABRICADAS
ESC. 1:50

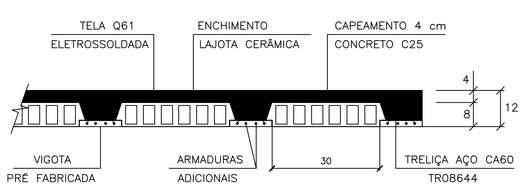
ÁREA/PESO TELAS (Q61)				
N° PAINEL	QUANT.	DIMENSÕES (m)	UNIT. (m²)	TOTAL (m²)
N1	3	2.45 x 5.94	14.55	43.66
N2	1	1.60 x 3.39	5.43	5.43
N3	1	1.15 x 1.45	1.67	1.67
TOTAL CA60		ÁREA (m²)		50.76
		PESO (kg)		49.23

NOTA.:
PARA AQUISIÇÃO DA LAJE PRÉ–FABRICADA DEVE–SE OBSERVAR E ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DESTE PROJETO INTEGRALMENTE INCLUSIVE ARMADURAS ADICIONAIS, ARMADURAS DE BORDA E ARMADURAS DE DISTRIBUIÇÃO.

AÇÕES MÍNIMAS NAS LAJES PRÉ FABRICADAS				
LAJE Painél	Peso Próprio (kgf/m²)	Cobertura (kgf/m²)	Reservatório (kgf/m²)	Ação Variável (kgf/m²)
1	200	200	–	50
2	200	200	–	50
3	200	–	700	–



CORTE B–B
CAIXA D'ÁGUA 500 litros
ESC. 1:25



LAJES PRÉ FABRICADAS – CORTE GENÉRICO
ESC. 1:10

CARACTERÍSTICAS DAS LAJES PRÉ FABRICADAS				
LAJE Painél	Comprimento (cm)	Enchimento (cm)	Treliça (designação)	Armaduras Adicionais (cm²) por Treliça
1	260	H8x20x30	TR08644	0.30 (1ø6.3)
2	330	H8x20x30	TR08644	0.60 (2ø6.3)
3	140	H8x20x30	TR08644	–

CDHU
Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.3248.2000 . CNPJ 47.865.597/0001–09

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
T | I | 2 | 2 | A | – 01

TÍTULO: ESTRUTURA | ÁREA: EST | FOLHA: 04/4

ASSUNTO
ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO
DETALHES DAS LAJES PRÉ FABRICADAS

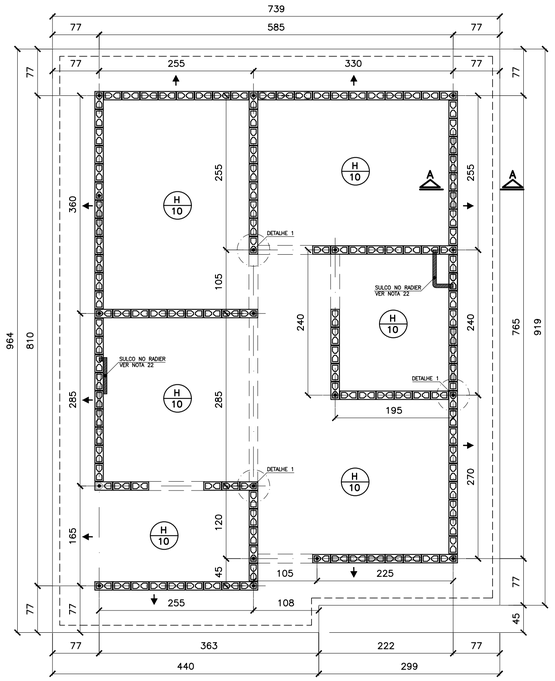
ESCALA GRÁFICA: 0 50 100 150(cm) | ESCALA NOMINAL: INDICADA | DATA: ABR/2018

ASSINATURAS
proprietário — CNPJ
aprovação do projeto – responsável técnico — Cia. de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Est. de São Paulo — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 4

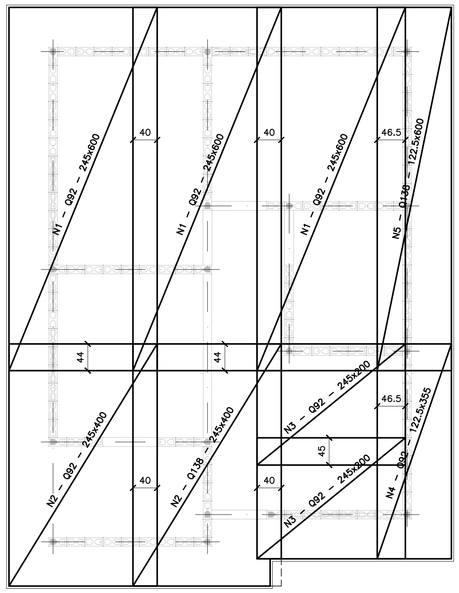
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0	0	0	P E



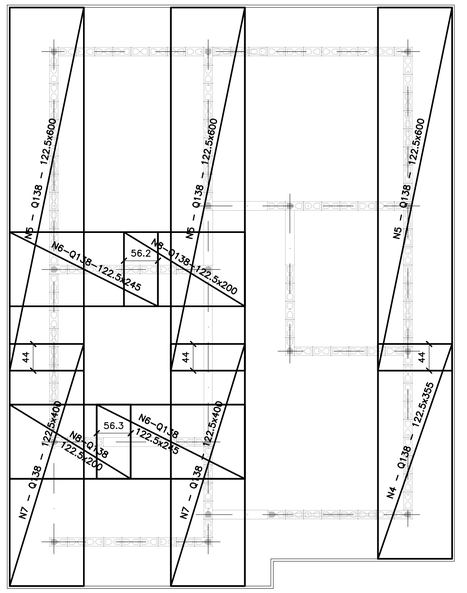
FORMAS DO RADIER
LOCAÇÃO DOS ARRANQUES

ESC. 1:50



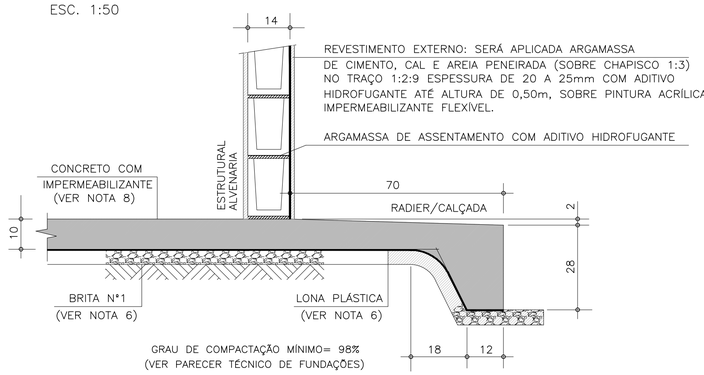
ARMADURAS PRINCIPAIS (INFERIORES)

ESC. 1:50



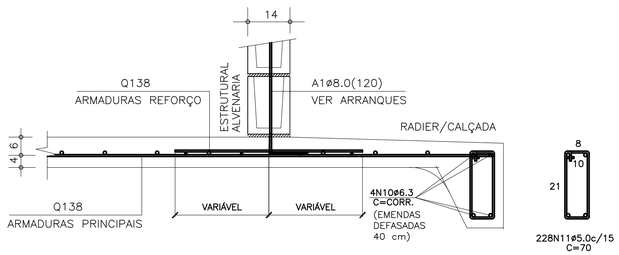
ARMADURAS DE REFORÇO (SUPERIORES)

ESC. 1:50



CORTE A–A

ESC. 1:10



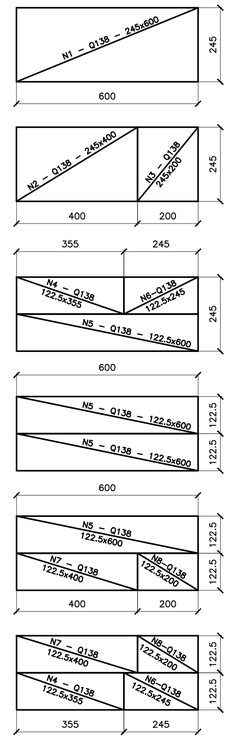
CORTE A–A (ARMADURAS)

ESC. 1:10

ÁREA/PESO TELAS (Q138)				
Nº PAINEL	QUANT.	DIMENSÕES (m)	UNIT. (m²)	TOTAL (m²)
N1	3	2.45 x 6.00	14.70	44.10
N2	2	2.45 x 4.00	9.80	19.60
N3	2	2.45 x 2.00	4.90	9.80
N4	2	1.22 x 3.55	4.35	8.70
N5	4	1.22 x 6.00	7.35	29.40
N6	2	1.22 x 2.45	3.00	6.00
N7	2	1.22 x 4.00	4.90	9.80
N8	2	1.22 x 2.00	2.45	4.90
TOTAL CA60		ÁREA (m²)		132.30
		PESO (kg)		291.06

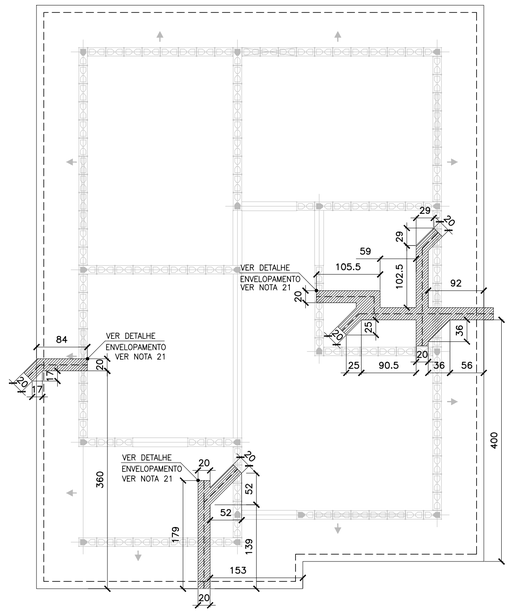
LISTA DE AÇO				
POS	ø (mm)	Q	COMPRIMENTOS (cm) UNITÁRIO	TOTAL
A1	8.0	18	120	2160
N10	6.3	4	CORR	14120
N11	5.0	228	70	15960

RESUMO GERAL				
AÇO	ø (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)	
CA60	5.0	159.60	25.54	
CA50	6.3	141.20	35.30	
CA50	8.0	21.60	8.64	
		TOTAL:	CA60	25.54
			CA50	43.94



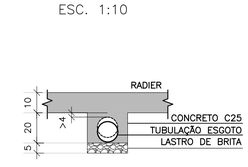
APROVEITAMENTO DAS TELAS Q138

ESC. 1:100



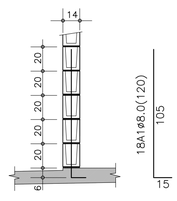
POSIÇÃO DAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO
REGIÕES DAS ESCAVAÇÕES (ENVELOPAMENTO)

ESC. 1:50



DET. DOS ENVELOPAMENTOS

ESC. 1:15



DET.1 TÍPICO DOS ARRANQUES

ESC. 1:25

FONTE / DADOS DE BASE

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO
ARQ° ANA MARIA ANTUNES COELHO CAU A10651–8 GERENTE
ARQ° MARCO ANTÔNIO FERRANDINI GARCIA CAU A12879–1 GERENTE

CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA – GERENCIAMENTO ESTRUTURA
ART 92221220150093371
ENG° FERNANDO SEFAIR DE BRITO COORDENADOR
ARQ° CAROLINA MIDORI OSHIRO CAU A41445–0 COORD. DE PROJETOS
ENG° JOÃO BATISTA LAMARI CREA 5062037664–SP ANALISTA

AUTORES / COLABORADORES
RACANICCHI CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA LTDA.
ART 28027230172749150
ENG° ROBERTO RACANICCHI AUTOR DO PROJETO
CREA 5060540918–SP

NOTAS:

1– AS ESPECIFICAÇÕES E ORIENTAÇÕES PARA A EXECUÇÃO DE TERRAPLANAGEM DEVERÃO SEGUIR O PARECER TÉCNICO DE FUNDAÇÕES APROVADO PELA CDHU
2– SOLO DE APOIO COM GRAU DE COMPACTAÇÃO MÍNIMO DE 98% DO PROCTOR NORMAL
3– TENSÃO MÁXIMA ATUANTE SOBRE O SOLO = 0.020 MPa
4– TENSÃO ADMISSÍVEL MÍNIMA DO SOLO = 0.06 MPa
5– COEFICIENTE DE RECALQUE VERTICAL (CÁLCULO) = 1480 tf/cm³
6– LASTRO DE BRITA N° 1 REGULARIZADA E COM ESPESSURA MÍNIMA DE 5 cm E LONA PLÁSTICA DE FACE PRETA COM ESPESSURA MÍNIMA DE 200 micra
7– AÇO CA50 (fyk>500 MPa) E AÇO CA60 (fyk>600 MPa)
8– CONCRETO ADITIVADO COM IMPERMEABILIZANTE CLASSE C25 fck > 25 MPa. PREVER PROTEÇÃO E UMIDADE CONVENIENTE ATÉ COMPLETAR A CURA DO CONCRETO.
9– QUANDO EXECUTAR A CALÇADA, SEMPRE QUE POSSÍVEL ELIMINAR ARESTAS VIVAS NO PERÍMETRO.
10– ANTES DA CONCRETAGEM, EXECUTAR A INSTALAÇÃO HIDRÁULICA E ELETRICA, ALÉM DE VERIFICAR A POSIÇÃO DOS ARRANQUES PROJETADOS.
11– MEDIDAS EM CENTÍMETROS
12– DIÂMETRO DAS ARMADURAS EM MILÍMETROS
13– VOLUME DE CONCRETO PARA UMA UNIDADE = 8.39 m³
14– FORMAS PLANAS PARA UMA UNIDADE = 9.54 m²
15– VARIANTES PODEM SER APRESENTADAS POR TÉCNICOS QUALIFICADOS CONTENDO NO MÍNIMO: JUSTIFICATIVA DA INADEQUAÇÃO DO PROJETO DE FUNDAÇÕES EM RADIER (ESPESSURA 10 cm) E PARECER TÉCNICO DEMOSTRATIVO DA VIABILIDADE E SEGURANÇA DA VARIANTE PROPOSTA.
16– NÃO ESTÁ PREVISTO AMPLIAÇÃO VERTICAL DAS EDIFICAÇÕES
17– EXECUTAR SOMENTE OPÇÃO DE COBERTURA EM ESTRUTURAS DE AÇO E TELHAS CERÂMICAS
18– CRITÉRIOS PARA DIMENSIOAMENTO DAS FUNDAÇÕES (CARGA MÍNIMA DE CÁLCULO) : 2.0 tf/m DE PAREDE E 0.15 ft/m² DE PISO
19– COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS = 3.0 cm
20– PARA FACE EM CONTATO COM O SOLO, COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS = 4.0 cm
21– EXECUTAR A ESCAVAÇÃO SOB O RADIER, COM LARGURA E PROFUNDIDADE MÍNIMA DE 20 cm E EXECUTAR BASE DE BRITA COMO INDICADO PARA O RADIER. APÓS EXECUÇÃO DAS TUBULAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS, FAZER O LANÇAMENTO DO CONCRETO C25 (NOTA 8) DE FORMA QUE TODAS AS ABERTURAS SEJAM PREENCHIDAS.
22– EXECUTAR SULCO EMBUTIDO NO RADIER COM LARGURA DE 6 cm E PROFUNDIDADE MÁXIMA 4 cm, UTILIZANDO–SE MADEIRA OU EPS. VER POSIÇÃO DAS TUBULAÇÕES NO PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS. PREENCHER COM A MESMA ARGAMASSA UTILIZADA NA EXECUÇÃO DOS PISOS.
23– ESTE PROJETO FOI DESENVOLVIDO COM BASE NA NBR 15575 E DEMAIS NORMAS TÉCNICAS ESPECIFICAS CONFORME DETALHAMENTO NO MEMORIAL DESCRITIVO DA TIPOLOGIA T122A–01

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
ALTERAÇÃO DA IMPERMEABILIZAÇÃO	02	MAI/19	
POSIÇÃO DA JANELA DORM – PAREDE 8	01	ABR/18	

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.3248.2000 . CNPJ 47.865.597/0001–09

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
T | I | 2 | 2 | A | – 01

TÍTULO: FUNDAÇÕES | ÁREA: FUN | FOLHA: 01½

ASSUNTO
ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO
FUNDAÇÕES EM RADIER (ESPESSURA 10 cm)

ESCALA GRÁFICA 0 50 100 150(cm) | ESCALA NOMINAL: INDICADA | DATA: ABR/2018

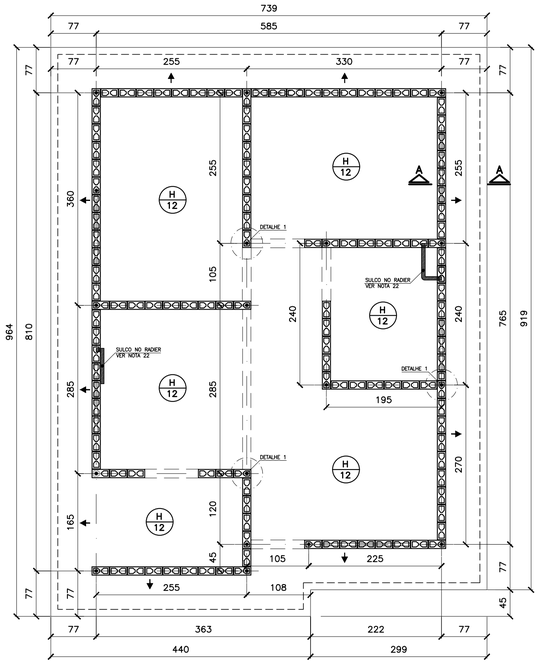
ASSINATURAS
proprietário | CNPJ
aprovação do projeto – responsável técnico
Cia. de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Est. de São Paulo | c.r.e.a. | pref. | a.r.t.
obra – responsável técnico | c.r.e.a. | pref. | a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 4

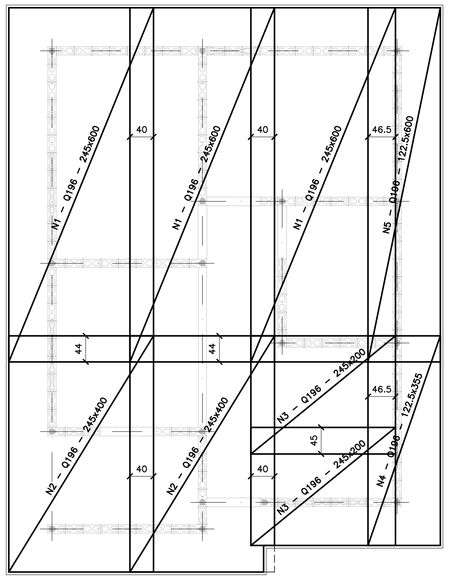
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa		Região		Município		Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	E



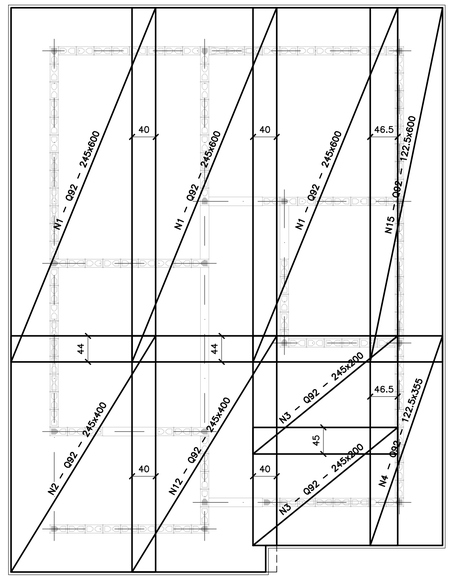
FORMAS DO RADIER
LOCAÇÃO DOS ARRANQUES

ESC. 1:50



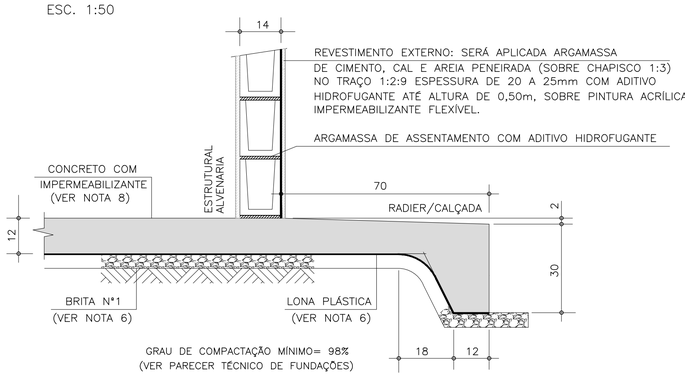
ARMADURAS PRINCIPAIS (INFERIORES)

ESC. 1:50



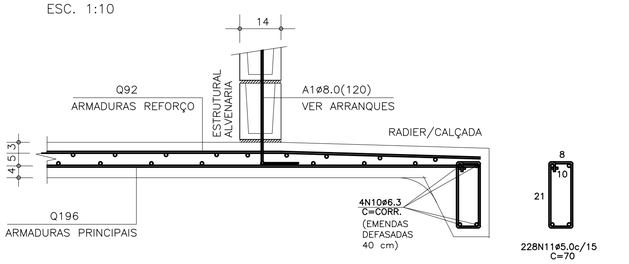
ARMADURAS DE REFORÇO (SUPERIORES)

ESC. 1:50



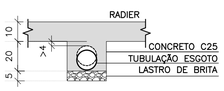
CORTE A–A

ESC. 1:10



CORTE A–A (ARMADURAS)

ESC. 1:10

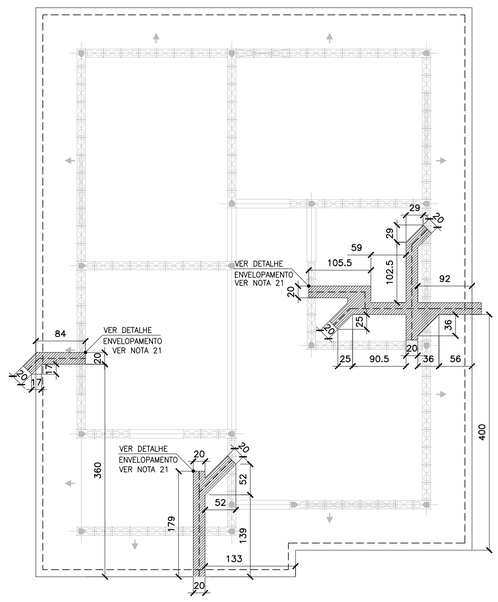


DET. DOS ENVELOPAMENTOS

ESC. 1:15

DET.1 TÍPICO DOS ARRANQUES

ESC. 1:25



POSIÇÃO DAS TUBULAÇÕES DE ESGOTO
REGIÕES DAS ESCAVAÇÕES (ENVELOPAMENTO)

ESC. 1:50

ÁREA/PESO TELAS (Q196)

N° PAINEL	QUANT.	DIMENSÕES (m)	UNIT. (m²)	TOTAL (m²)
N1	3	2.45 x 6.00	14.70	44.10
N2	2	2.45 x 4.00	9.80	19.60
N3	2	2.45 x 2.00	4.90	9.80
N4	1	1.22 x 3.55	4.35	4.35
N5	1	1.22 x 6.00	7.35	7.35
TOTAL CA60			ÁREA (m²)	85.20
			PESO (kg)	264.97

ÁREA/PESO TELAS (Q92)

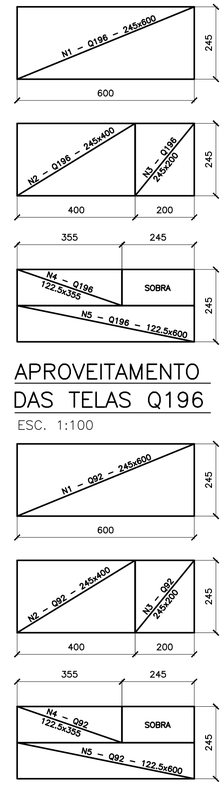
N° PAINEL	QUANT.	DIMENSÕES (m)	UNIT. (m²)	TOTAL (m²)
N11	3	2.45 x 6.00	14.70	44.10
N12	2	2.45 x 4.00	9.80	19.60
N13	2	2.45 x 2.00	4.90	9.80
N14	1	1.22 x 3.55	4.35	4.35
N15	1	1.22 x 6.00	7.35	7.35
TOTAL CA60			ÁREA (m²)	85.20
			PESO (kg)	126.10

LISTA DE AÇO

POS	ø (mm)	Q	COMPRIMENTOS (cm) UNITÁRIO	TOTAL
A1	8.0	18	120	2160
N10	6.3	4	CORR	14120
N11	5.0	228	70	15960

RESUMO GERAL

AÇO	ø (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
CA60	5.0	159.60	25.54
CA50	6.3	141.20	35.30
CA50	8.0	21.60	8.64
		TOTAL:	CA60 25.54 CA50 43.94



FONTE / DADOS DE BASE

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO
ARQ° ANA MARIA ANTUNES COELHO CAU A10651–8 GERENTE
ARQ° MARCO ANTÔNIO FERRANDINI GARCIA CAU A12879–1 GERENTE

CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA – GERENCIAMENTO ESTRUTURA
ART 9222122015009337 1
ENG° FERNANDO SEFAIR DE BRITO COORDENADOR
ARQ° CAROLINA MIDORI OSHIRO CAU A41445–0 COORD. DE PROJETOS
ENG° JOÃO BATISTA LAMARI CREA 5062037664–SP ANALISTA

AUTORES / COLABORADORES
RACANICCHI CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA LTDA.
ART 28027230172749150
ENG° ROBERTO RACANICCHI AUTOR DO PROJETO
CREA 5060540918–SP

NOTAS:

1– AS ESPECIFICAÇÕES E ORIENTAÇÕES PARA A EXECUÇÃO DE TERRAPLANAGEM DEVERÃO SEGUIR O PARECER TÉCNICO DE FUNDAÇÕES APROVADO PELA CDHU
2– SOLO DE APOIO COM GRAU DE COMPACTAÇÃO MÍNIMO DE 98% DO PROCTOR NORMAL
3– TENSÃO MÁXIMA ATUANTE SOBRE O SOLO = 0.020 MPa
4– TENSÃO ADMISSÍVEL MÍNIMA DO SOLO = 0.06 MPa
5– COEFICIENTE DE RECALQUE VERTICAL (CALCULO) = 650 tf/cm³
6– LASTRO DE BRITA N° 1 REGULARIZADA E COM ESPESSURA MÍNIMA DE 5 cm E LONA PLÁSTICA DE FACE PRETA COM ESPESSURA MÍNIMA DE 200 micra
7– AÇO CA50 (fyk>500 MPa) E AÇO CA60 (fyk>600 MPa)
8– CONCRETO ADITIVADO COM IMPERMEABILIZANTE CLASSE C25 fck > 25 MPa. PREVER PROTEÇÃO E UMIDADE CONVENIENTE ATÉ COMPLETAR A CURA DO CONCRETO.
9– QUANDO EXECUTAR A CALÇADA, SEMPRE QUE POSSÍVEL ELIMINAR ARESTAS VIVAS NO PERÍMETRO.
10– ANTES DA CONCRETAGEM, EXECUTAR A INSTALAÇÃO HIDRÁULICA E ELÉTRICA, ALÉM DE VERIFICAR A POSIÇÃO DOS ARRANQUES PROJETADOS.
11– MEDIDAS EM CENTÍMETROS
12– DIÂMETRO DAS ARMADURAS EM MILÍMETROS
13– VOLUME DE CONCRETO PARA UMA UNIDADE = 9.79 m³
14– FORMAS PLANAS PARA UMA UNIDADE = 10.22 m²
15– VARIANTES PODEM SER APRESENTADAS POR TÉCNICOS QUALIFICADOS CONTENDO NO MÍNIMO: JUSTIFICATIVA DA INADEQUAÇÃO DO PROJETO DE FUNDAÇÕES EM RADIER (ESPESSURA 10 cm) E PARECER TÉCNICO DEMOSTRATIVO DA VIABILIDADE E SEGURANÇA DA VARIANTE PROPOSTA.
16– NÃO ESTÁ PREVISTO AMPLIAÇÃO VERTICAL DAS EDIFICAÇÕES
17– EXECUTAR SOMENTE OPÇÃO DE COBERTURA EM ESTRUTURAS DE AÇO E TELHAS CERÂMICAS
18– CRITÉRIOS PARA DIMENSIOAMENTO DAS FUNDAÇÕES (CARGA MÍNIMA DE CÁLCULO) : 2.0 tf/m DE PAREDE E 0.15 ft/m² DE PISO
19– COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS = 3.0 cm
20– PARA FACE EM CONTATO COM O SOLO, COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS = 4.0 cm
21– EXECUTAR A ESCAVAÇÃO SOB O RADIER, COM LARGURA E PROFUNDIDADE MÍNIMA DE 20 cm E EXECUTAR BASE DE BRITA COMO INDICADO PARA O RADIER. APÓS EXECUÇÃO DAS TUBULAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS, FAZER O LANÇAMENTO DO CONCRETO C25 (NOTA 8) DE FORMA QUE TODAS AS ABERTURAS SEJAM PREENCHIDAS.
22– EXECUTAR SULCO EMBUTIDO NO RADIER COM LARGURA DE 6 cm E PROFUNDIDADE MÁXIMA 4 cm, UTILIZANDO–SE MADEIRA OU EPS. VER POSIÇÃO DAS TUBULAÇÕES NO PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS. PREENCHER COM A MESMA ARGAMASSA UTILIZADA NA EXECUÇÃO DOS PISOS.
23– ESTE PROJETO FOI DESENVOLVIDO COM BASE NA NBR 15575 E DEMAIS NORMAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS CONFORME DETALHAMENTO NO MEMORIAL DESCRITIVO DA TIPOLOGIA TIZZA–01

Revisões (discriminação)	N°	Data	Rubrica
ALTERAÇÃO DA IMPERMEABILIZAÇÃO	02	MAI/19	
POSIÇÃO DA JANELA DORM – PAREDE 8	01	ABR/18	

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.3248.2000 . CNPJ 47.865.597/0001–09

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
T | I | 2 | 2 | A | – 01

TÍTULO
FUNDAÇÕES

ÁREA: FUN | FOLHA: 02/2

ASSUNTO
ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO
FUNDAÇÕES EM RADIER (ESPESSURA 12 cm)
OPÇÃO: SOLO COLAPSÍVEL

ESCALA GRÁFICA 0 50 100 150(cm) | ESCALA NOMINAL: INDICADA | DATA: ABR/2018

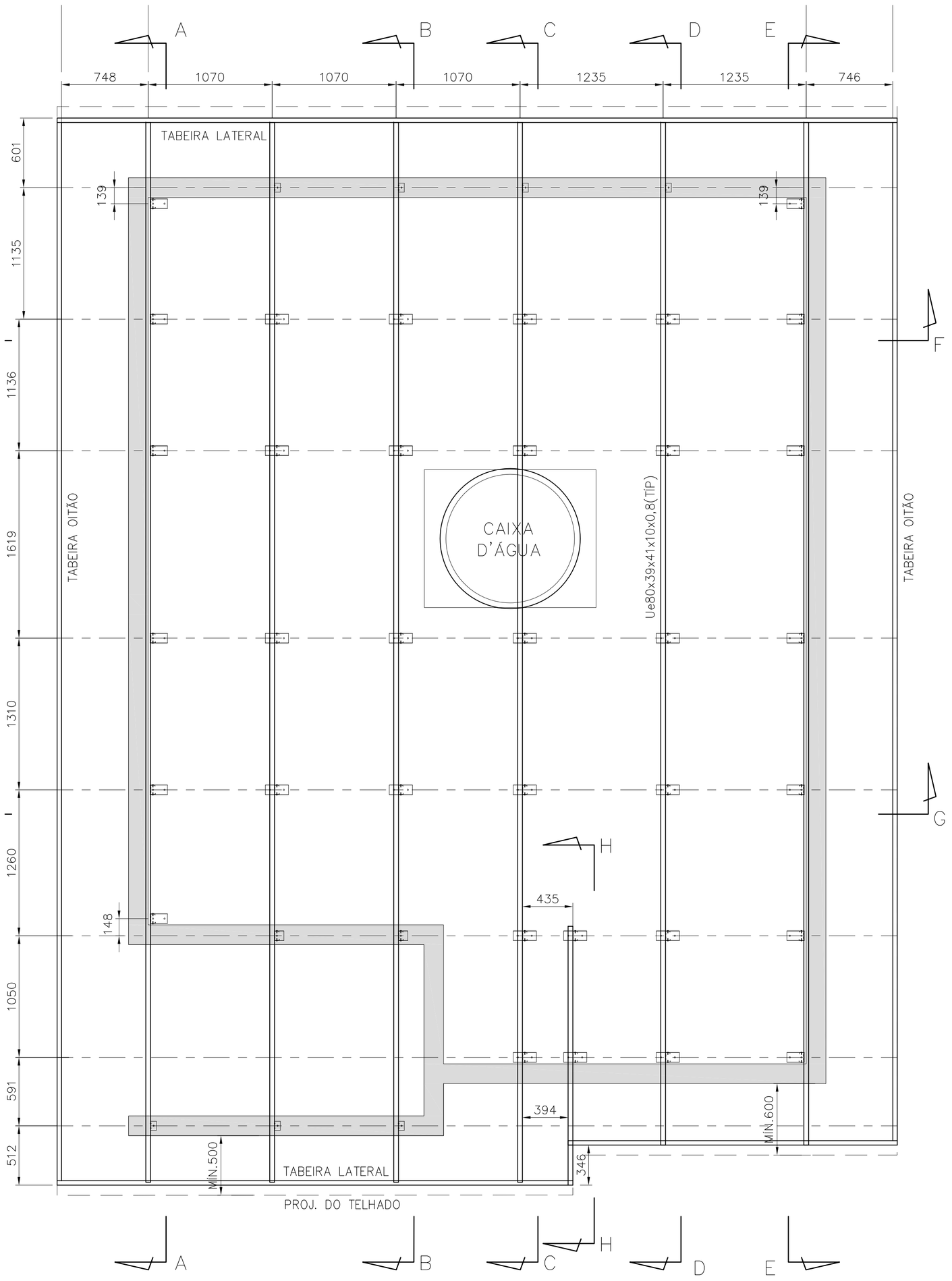
ASSINATURAS
proprietário | CNPJ
aprovação do projeto – responsável técnico | c.r.e.a.
Cia. de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Est. de São Paulo- | pref.
| a.r.t.
obra – responsável técnico | c.r.e.a.
| pref.
| a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

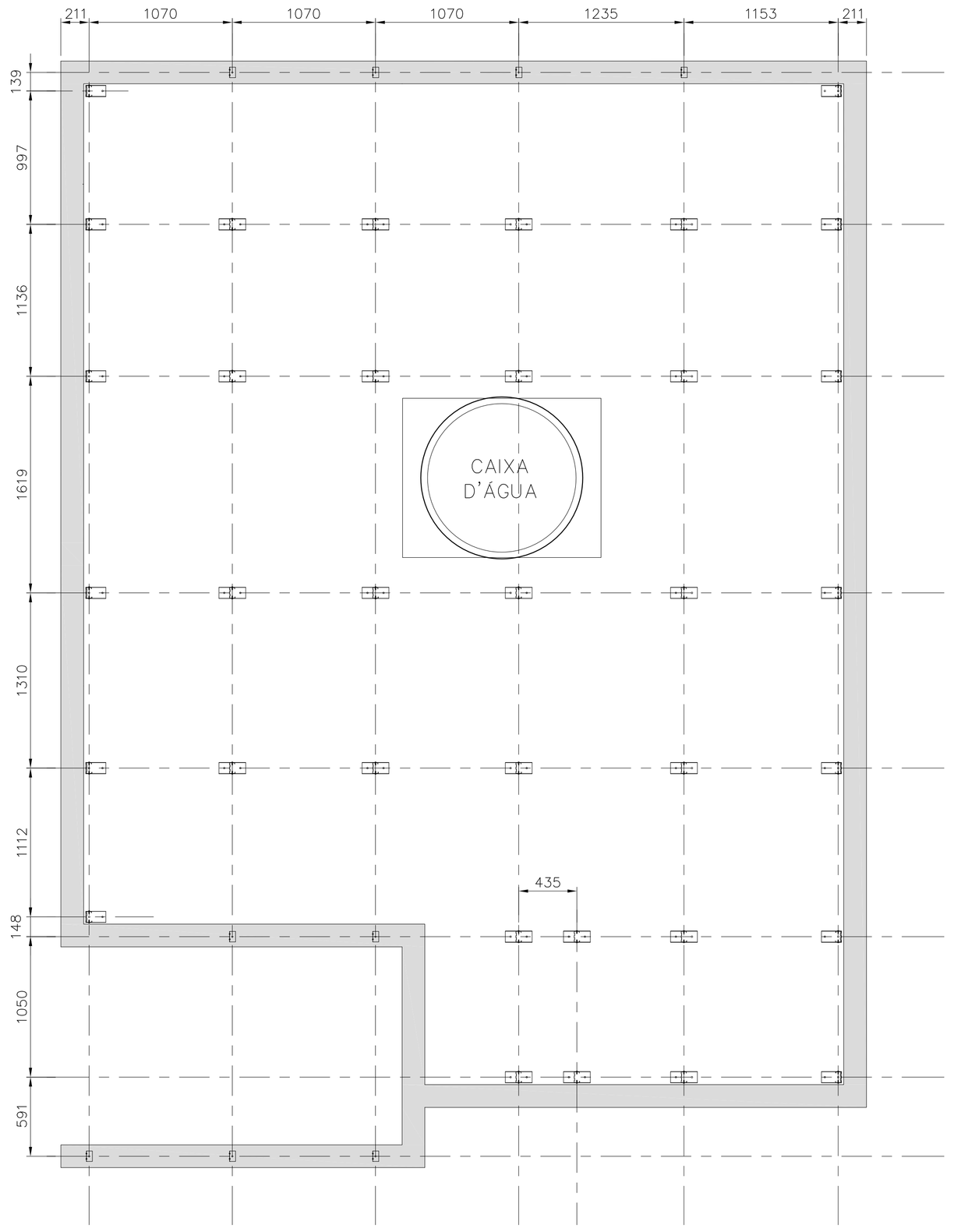
LISTA 4

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E



PLANTA DOS CAIBROS
ESC. 1:25



PLANTA DOS SUPORTES
ESC. 1:25

FONTE / DADOS DE BASE

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES		
CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO		
ARQ° ANA MARIA ANTUNES COELHO	CAU A10651-8	GERENTE
ARQ° MARCO ANTÔNIO FERRANDINI GARCIA	CAU A12879-1	GERENTE
CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA – GERENCIAMENTO ESTRUTURA		
ENG° FERNANDO SEFAIR DE BRITO		COORDENADOR ART 92221220150093371
ARQ° CAROLINA MIDORI OSHIRO	CAU A41445-0	COORD. DE PROJETOS
AUTORES / COLABORADORES		
ENG° JOSÉ GALDINO COELHO JR. CREA 0601820792		AUTOR/RESP. TÉC. PROJETO ART 2802723017289760 5

LEGENDA/TABELAS

NOTAS:

1– MATERIAIS
– PERFIS E CHAPAS EM AÇO GALVANIZADO ZAR230 COM REVESTIMENTO Z275 (AMBIENTE RURAL OU URBANO) OU Z350 (AMBIENTE INDUSTRIAL OU MARINHO).
– TELHA CERÂMICA MISTA DE CAPA ARREDONDADA OU ROMANA.
– PARAFUSO AUTOBROCANTE ESTRUTURAL (PARA LIGAÇÕES).
– PARA A FIXAÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA DE COBERTURA NA LAJE: PARAFUSO SEXTAVADO ROSCA SOBERBA/ZINCADO BRANCO Ø1/4"x2" + + BUCHA PLÁSTICA S10.

2– RESISTÊNCIA À CORROSÃO DOS PARAFUSOS AUTOBROCANTES E PARAFUSOS COM BUCHA:
– 96 HORAS NO ENSAIO DE NÉVOA SALINA (SALT SPRAY) PARA AMBIENTE URBANO OU RURAL;
– 500 HORAS NO ENSAIO DE NÉVOA SALINA (SALT SPRAY) PARA AMBIENTE MARINHO OU INDUSTRIAL; UTILIZAR ESSA ESPECIFICAÇÃO QUANDO A COBERTURA FOR LOCALIZADA EM REGIÃO LITORANEA.

3– MEDIDAS EM MILÍMETROS.

4– ANTES DA MONTAGEM, VERIFICAR AS MEDIDAS NO LOCAL.

5– TELHA CERÂMICA MISTA DE CAPA ARREDONDADA OU ROMANA (GALGA 33 cm e 39 kg/m²)

6– AS DISTÂNCIAS ENTRE AS RIPAS INDICADAS NO PROJETO, DEVERÃO SER ADEQUADAS ÀS GALGAS DAS TELHAS QUE SERÃO EFETIVAMENTE UTILIZADAS.

7– NOMAS APLICADAS
NBR–8800 – PROJETOS E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE AÇO
NBR–6120 – CARGAS PARA CÁLCULO DE ESTRUTURA DE EDIFÍCIOS
NBR–6123 – FORÇA DEVIDO AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
NBR–14762– DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURA DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO – PROCEDIMENTO
NBR–8094– MATERIAL METÁLICO REVESTIDO E NÃO REVESTIDO–CORROSÃO POR EXPOSIÇÃO À NÉVOA SALINA.

8– A LISTA DE MATERIAIS ESTÁ NA FOLHA 02.

9– **O PRESENTE PROJETO É REFERENCIAL**, COM RELAÇÃO AO PROJETO ESPECÍFICO DA ESTRUTURA METÁLICA POR FORNECEDOR, O MESMO DEVERÁ ATENDER À TODOS OS QUESITOS DO ITEM 5.1 DO MEMORIAL DESCRITIVO DA TIPOLOGIA, SUBMETENDO O PROJETO PROPOSTO À ANÁLISE PRÉVIA DA CDHU, ALÉM DE APRESENTAR DE ART (ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA) CORRESPONDENTE. ESTA CONDIÇÃO É **OBRIGATÓRIA** PARA ACEITAÇÃO DO FORNECIMENTO DO SISTEMA CONSTRUTIVO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
PAGINAÇÃO DAS TELHAS, ALINHAMENTO FRONTAL DA COBERTURA, REVISÃO DA POSIÇÃO DAS RIPAS INDICAÇÃO DO BEIRAL MÍNIMO, REVISÃO TABELA AÇO	03	SET/19	
ALTERAÇÃO DO DETALHE DA FIXAÇÃO –LINHA DE VIDA	02	MAI/19	
ESPESSURA CAIBROS,MONTANTES E PERFIS DO FORRO	01	JUL/2018	

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . SBo Paulo . Tel.3248.2000 . CNPJ 47.865.597/0001–09

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
T | I | 2 | 2 | A | –01

TÍTULO | ÁREA | FOLHA
ESTRUTURA–COB | EST | 01/04

ASSUNTO
COBERTURA EM ESTRUTURA DE AÇO
PLANTA DOS SUPORTES E PLANTA DOS CAIBROS.

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
	INDICADA	NOVEMBRO/17

ASSINATURAS

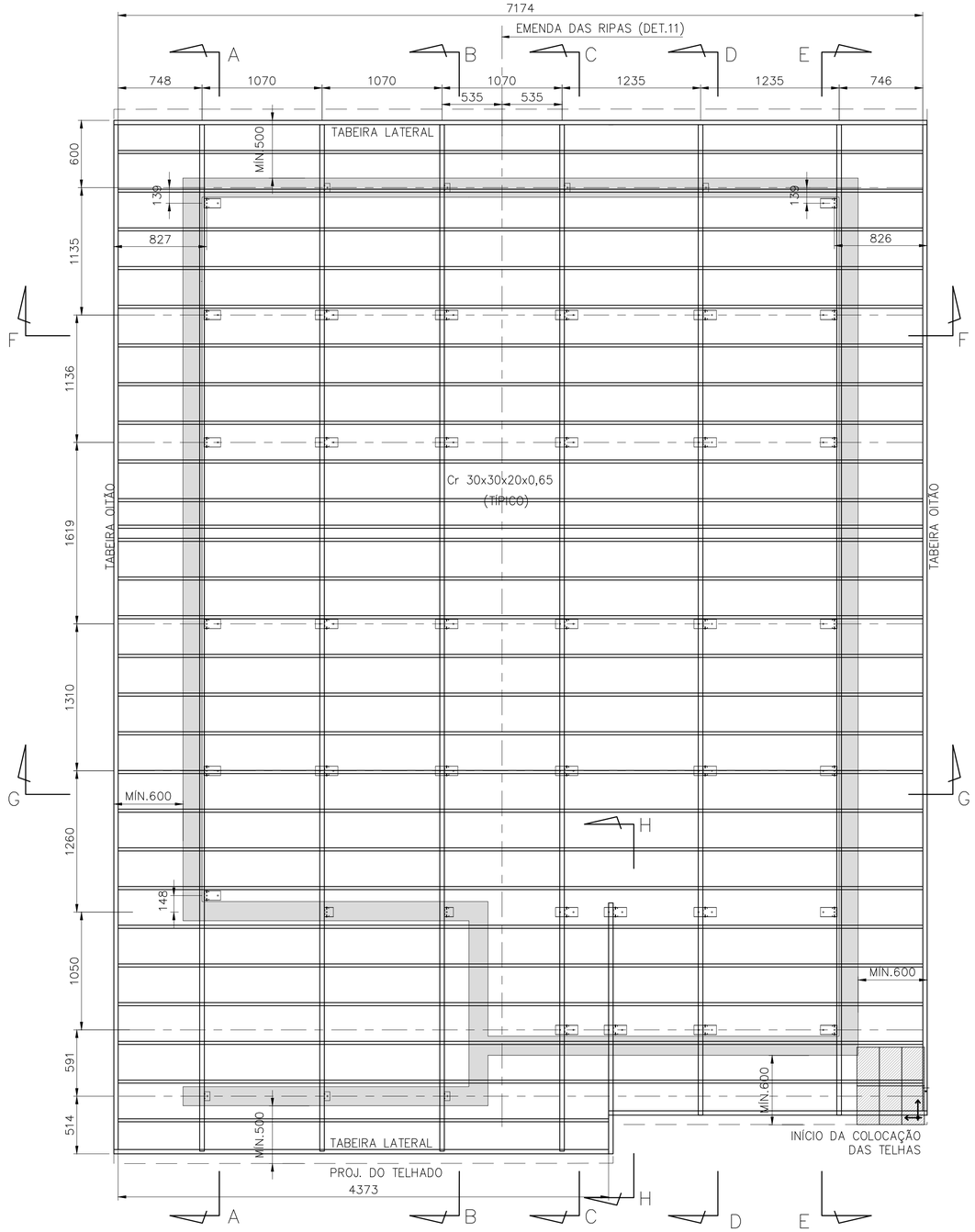
proprietário	CNPJ
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 4

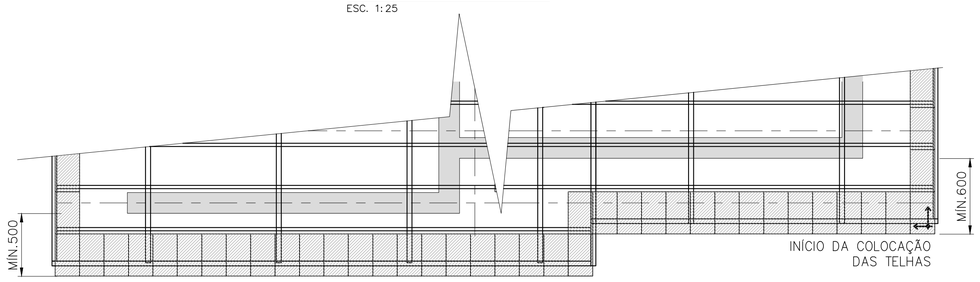
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
					P	E



PLANTA DAS RIPAS

ESC. 1:25



PAGINAÇÃO DAS TELHAS

ESC. 1:25

POSIÇÃO	DISCRIMINAÇÃO	QUANT (m ; m²)	P UNIT (kg/m; kg/m²)	PESO (kg)
Corte AA				
caibros	Ue80x39x41x10x0,80	9,92	1,14	11,31
montantes	Ue80x39x41x10x0,80	7,23	1,14	8,24
escoras	L38x38x1,52	2,70	0,91	2,45
detalhe 01	U84x30x1,25	0,75	1,41	1,06
	ParafØ1/4"x2" c/ bucha S10	10,00		
	P.A.B. 12-14x3/4	10,00		
detalhe 02	L60x60x3,18	0,18	3,00	0,54
	ParafØ1/4"x2" c/ bucha S10	2,00		
	P.A.B. 12-14x3/4	2,00		
detalhe 03	Ue80x39x41x10x0,80	0,20	1,14	0,23
	P.A.B. 12-14x3/4	10,00		
lig montante-caibro	P.A.B. 12-14x3/4	24,00		
detalhe 04	chapa 100x200x1,25	0,02	9,81	0,20
	P.A.B. 12-14x3/4	8,00		
detalhe 05	L60x60x3,18	0,18	3,00	0,54
	ParafØ1/4"x2" c/ bucha S10	2,00		
	P.A.B. 12-14x3/4	4,00		
Corte BB				
caibros	Ue80x39x41x10x0,80	19,84	1,14	22,62
montantes	Ue80x39x41x10x0,80	11,14	1,14	12,70
escoras	L38x38x1,52	5,40	0,91	4,90
detalhe 08	U84x30x1,25	1,60	1,41	2,26
	ParafØ1/4"x2" c/ bucha S10	16,00		
	P.A.B. 12-14x3/4	16,00		
detalhe 02	L60x60x3,18	0,36	3,00	1,08
	ParafØ1/4"x2" c/ bucha S10	4,00		
	P.A.B. 12-14x3/4	4,00		
detalhe 03	Ue80x39x41x10x0,80	0,40	1,14	0,46
	P.A.B. 12-14x3/4	20,00		
lig montante-caibro	P.A.B. 12-14x3/4	32,00		
detalhe 04	chapa 100x200x1,25	0,04	9,81	0,39
	P.A.B. 12-14x3/4	16,00		
detalhe 05	L60x60x3,18	0,36	3,00	1,08
	ParafØ1/4"x2" c/ bucha S10	4,00		
	P.A.B. 12-14x3/4	8,00		
detalhe 09	Ue80x39x41x10x0,80	0,29	1,14	0,33
	U84x30x1,25	0,16	1,41	0,23
	ParafØ1/4"x2" c/ bucha S10	2,00		
	P.A.B. 12-14x3/4	4,00		
Corte CC				
caibros	Ue80x39x41x10x0,80	9,92	1,14	11,31
reforço	Ue80x39x41x10x0,80	3,00	1,14	3,42
	P.A.B. 8-18x1/2"	16,00		
montantes	Ue80x39x41x10x0,80	6,66	1,14	7,60
escoras	L38x38x1,52	2,70	0,91	2,45
detalhe 08	U84x30x1,25	1,20	1,41	1,69
	ParafØ1/4"x2" c/ bucha S10	12,00		
	P.A.B. 12-14x3/4	12,00		
detalhe 02	L60x60x3,18	0,18	3,00	0,54
	ParafØ1/4"x2" c/ bucha S10	2,00		
	P.A.B. 12-14x3/4	2,00		
detalhe 03	Ue80x39x41x10x0,80	0,20	1,14	0,23
	P.A.B. 12-14x3/4	10,00		
lig montante-caibro	P.A.B. 12-14x3/4	24,00		
detalhe 04	chapa 100x200x1,25	0,02	9,81	0,20
	P.A.B. 12-14x3/4	8,00		
detalhe 05	L60x60x3,18	0,09	3,00	0,27
	ParafØ1/4"x2" c/ bucha S10	1,00		
	P.A.B. 12-14x3/4	2,00		
Corte DD				
caibros	Ue80x39x41x10x0,80	9,51	1,14	10,84
montantes	Ue80x39x41x10x0,80	6,66	1,14	7,60
escoras	L38x38x1,52	2,70	0,91	2,45
detalhe 08	U84x30x1,25	1,20	1,41	1,69
	ParafØ1/4"x2" c/ bucha S10	12,00		
	P.A.B. 12-14x3/4	12,00		
detalhe 02	L60x60x3,18	0,18	3,00	0,54
	ParafØ1/4"x2" c/ bucha S10	2,00		
	P.A.B. 12-14x3/4	2,00		
detalhe 03	Ue80x39x41x10x0,80	0,20	1,14	0,23
	P.A.B. 12-14x3/4	10,00		
lig montante-caibro	P.A.B. 12-14x3/4			
detalhe 04	chapa 100x200x1,25	0,02	9,81	0,20
	P.A.B. 12-14x3/4	8,00		
detalhe 05	L60x60x3,18	0,09	3,00	0,27
	ParafØ1/4"x2" c/ bucha S10	1,00		
	P.A.B. 12-14x3/4	2,00		
Corte EE				
caibros	Ue80x39x41x10x0,80	9,51	1,14	10,84
reforço	Ue80x39x41x10x0,80	2,15	1,14	2,45
	P.A.B. 8-18x1/2"	12,00		
montantes	Ue80x39x41x10x0,80	7,54	1,14	8,60
escoras	L38x38x1,52	2,70	0,91	2,45
detalhe 01	U84x30x1,25	1,05	1,41	1,48
	ParafØ1/4"x2" c/ bucha S10	14,00		
	P.A.B. 12-14x3/4	14,00		
detalhe 02	L60x60x3,18	0,18	3,00	0,54
	ParafØ1/4"x2" c/ bucha S10	2,00		
	P.A.B. 12-14x3/4	2,00		
detalhe 03	Ue80x39x41x10x0,80	0,20	1,14	0,23
	P.A.B. 12-14x3/4	10,00		
lig montante-caibro	P.A.B. 12-14x3/4	28,00		
detalhe 04	chapa 100x200x1,25	0,02	9,81	0,20
	P.A.B. 12-14x3/4	8,00		

POSIÇÃO	DISCRIMINAÇÃO	QUANT (m ; m²)	P UNIT (kg/m; kg/m²)	PESO (kg)
Corte HH				
caibros	Ue80x39x41x10x0,80	2,18	1,14	2,49
montantes	Ue80x39x41x10x0,80	1,09	1,14	1,25
detalhe 08	U84x30x1,25	0,40	1,41	0,56
	ParafØ1/4"x2" c/ bucha S10	4,00		
	P.A.B. 12-14x3/4	4,00		
lig montante-caibro	P.A.B. 12-14x3/4	8,00		
Ripas				
ripas	Cr 30x30x20x0,65	212,20	0,70	148,54
	P.A.B. 8-18x1/2"	488,00		
emendas	chapa 64x25x0,8	1,50	0,40	0,60
	chapa 64x70x0,8	2,10	0,40	0,84
	P.A.B. 8-18x1/2"	240,00		
escoras corte FF	L50x50x1,90	3,13	1,49	4,66
escoras corte GG	L50x50x1,90	3,034	1,49	4,52
	P.A.B. 12-14x3/4"	4		
Forros				
detalhe 06	U45x20x20x0,80	23,72	0,53	12,55
	Tabeira lateral	15,00	1,45	21,75
	P.A.B. 8-18x1/2"	150,00		
detalhe 10	U45x20x20x0,80	77,70	0,53	41,10
	Ue80x39x41x10x0,80	5,50	1,14	6,27
	Tabeira oitão	19,43	1,87	36,33
	P.A.B. 8-18x1/2"	643,00		
área de serviço	U45x20x20x0,80	12,84	0,53	6,79
	P.A.B. 8-18x1/2"	82		
			TOTAL	437,12

FONTE / DADOS DE BASE

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO

ARQ° ANA MARIA ANTUNES COELHO — CAU A10651–8 — GERENTE
ARQ° MARCO ANTÔNIO FERRANDINI GARCIA — CAU A12879–1 — GERENTE

CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA – GERENCIAMENTO ESTRUTURA

ENG° FERNANDO SEFAIR DE BRITO — COORDENADOR
ART. 9222122015009337

ARQ° CAROLINA MIDORI OSHIRO CAU A41445–0 — COORD. DE PROJETOS

AUTORES / COLABORADORES

ENG° JOSÉ GALDINO COELHO JR. — AUTOR/RESP. TÉC. PROJETO
CREA 0601820792 — ART 2802723017289760 5

LEGENDA/TABELAS

NOTAS:

1– MATERIAIS
– PERFIS E CHAPAS EM AÇO GALVANIZADO ZAR230 COM REVESTIMENTO Z275 (AMBIENTE RURAL OU URBANO) OU Z350 (AMBIENTE INDUSTRIAL OU MARINHO).
– TELHA CERÂMICA MISTA DE CAPA ARREDONDADA OU ROMANA.
– PARAFUSO AUTOBROCANTE ESTRUTURAL (PARA LIGAÇÕES).
– PARA A FIXAÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA DE COBERTURA NA LAJE: PARAFUSO CISER R.S. Z.B. (ROSCA SOBERBA/ZINCADO BRANCO) Ø1/4"x2" + + BUCHA PLÁSTICA S10.

2– RESISTÊNCIA À CORROSÃO DOS PARAFUSOS AUTOBROCANTES E PARAFUSOS COM BUCHA:
– 96 HORAS NO ENSAIO DE NÉVOA SALINA (SALT SPRAY) PARA AMBIENTE URBANO OU RURAL;
– 500 HORAS NO ENSAIO DE NÉVOA SALINA (SALT SPRAY) PARA AMBIENTE MARINHO OU INDUSTRIAL; UTILIZAR ESSA ESPECIFICAÇÃO QUANDO A COBERTURA FOR LOCALIZADA EM REGIÃO LITORANEA.

3– MEDIDAS EM MILIMETROS.

4– ANTES DA MONTAGEM, VERIFICAR AS MEDIDAS NO LOCAL.

5– TELHA CERÂMICA MISTA DE CAPA ARREDONDADA OU ROMANA (GALGA 33 cm e 39 kg/m²)

6– AS DISTÂNCIAS ENTRE AS RIPAS INDICADAS NO PROJETO, DEVERÃO SER ADEQUADAS ÀS GALGAS DAS TELHAS QUE SERÃO EFETIVAMENTE UTILIZADAS.

7– NOMAS APLICADAS
NBR–8800 – PROJETOS E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE AÇO
NBR–6120 – CARGAS PARA CÁLCULO DE ESTRUTURA DE EDIFÍCIOS
NBR–6123 – FORÇA DEVIDO AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
NBR–14762– DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURA DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO – PROCEDIMENTO
NBR–8094– MATERIAL METÁLICO REVESTIDO E NÃO REVESTIDO–CORROSÃO POR EXPOSIÇÃO À NÉVOA SALINA.

8– **O PRESENTE PROJETO É REFERENCIAL**, COM RELAÇÃO AO PROJETO ESPECIFICO DA ESTRUTURA METÁLICA POR FORNECEDOR, O MESMO DEVERÁ ATENDER À TODOS OS QUESITOS DO ITEM 5.1 DO MEMORIAL DESCRITIVO DA TIPOLOGIA, SUBMETENDO O PROJETO PROPOSTO À ANÁLISE PRÉVIA DA CDHU, ALÉM DE APRESENTAR DE ART (ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA) CORRESPONDENTE. ESTA CONDIÇÃO É **OBRIGATÓRIA** PARA ACEITAÇÃO DO FORNECIMENTO DO SISTEMA CONSTRUTIVO.

Revisões (discriminação)	N°	Data	Rubrica
PAGINAÇÃO DAS TELHAS, ALINHAMENTO FRONTAL DA COBERTURA, REVISÃO DA POSIÇÃO DAS RIPAS INDICAÇÃO DO BEIRAL MINIMO, REVISÃO TABELA AÇO	03	SET/19	
ALTERAÇÃO DO DETALHE DA FIXAÇÃO –LINHA DE VIDA	02	MAI/19	
ESPESSURA CAIBROS,MONTANTES E PERFIS DO FORRO	01	JUL/2018	

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.3248.2000 . CNPJ 47.865.597/0001–09

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
T | I | 2 | 2 | A | –01

TÍTULO: ESTRUTURA–COB | ÁREA: EST | FOLHA: 02/04

ASSUNTO
COBERTURA EM ESTRUTURA DE AÇO
PLANTA DAS RIPAS; LISTA DE MATERIAIS

ESCALA GRÁFICA | ESCALA NOMINAL: INDICADA | DATA: NOVEMBRO/17

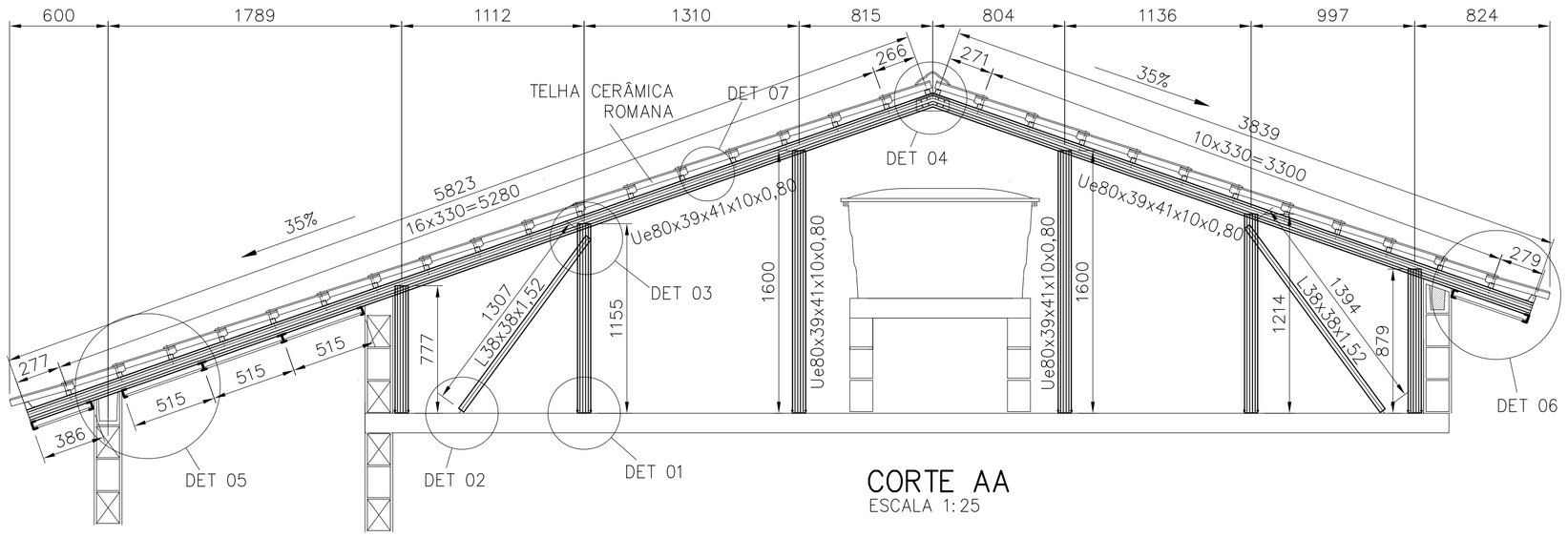
ASSINATURAS
proprietário — CNPJ
aprovação do projeto – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

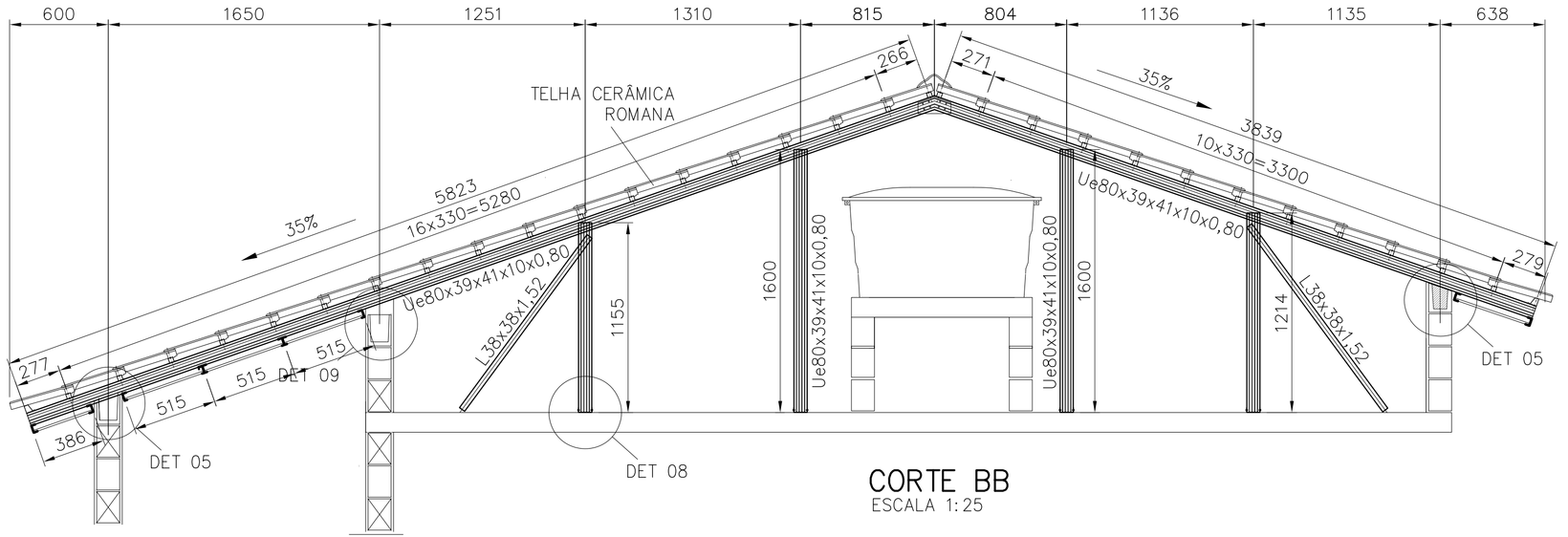
LISTA 4

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

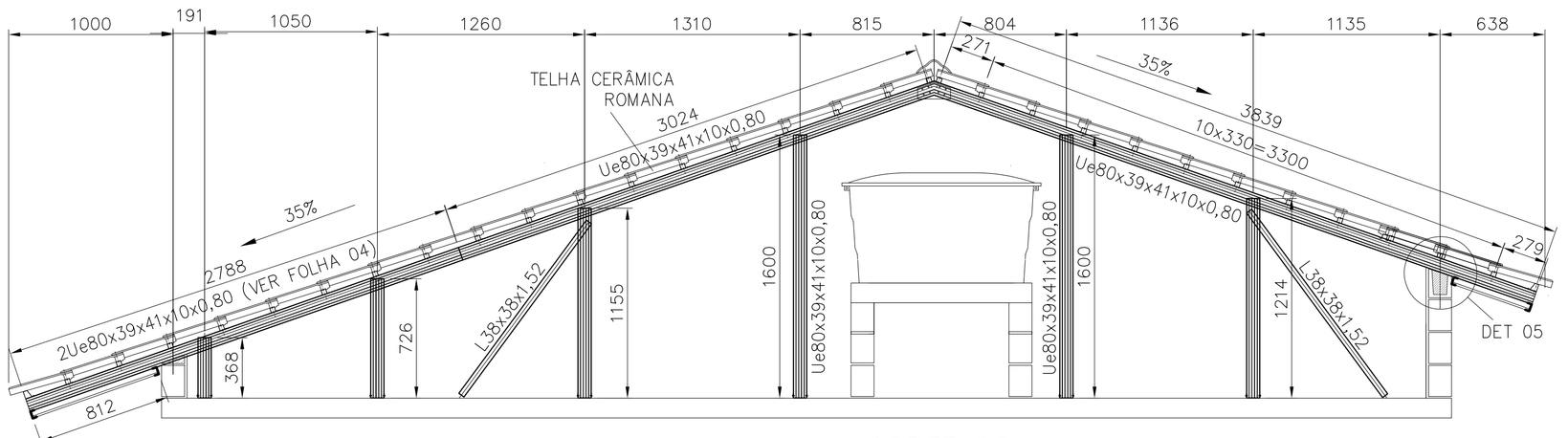
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
						P E



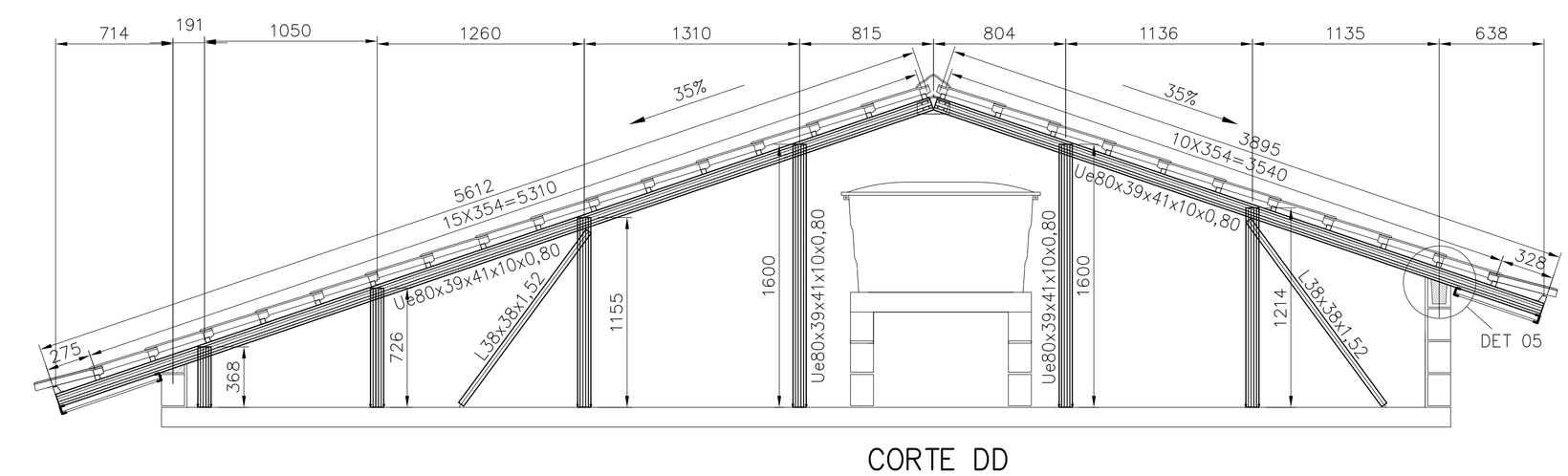
CORTE AA
ESCALA 1:25



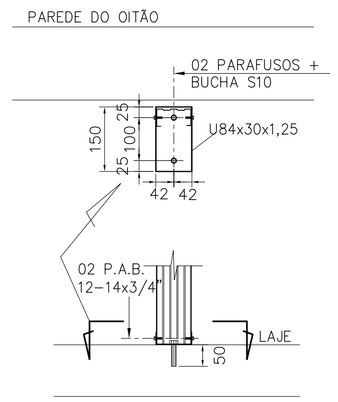
CORTE BB
ESCALA 1:25



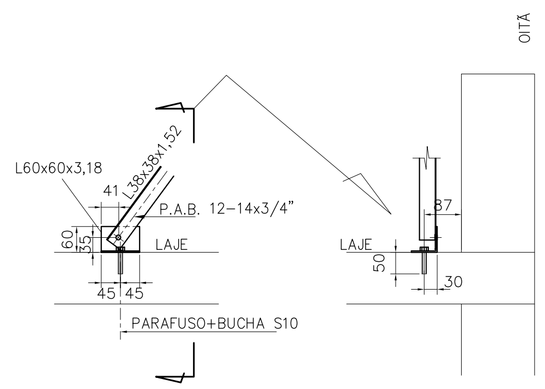
CORTE CC
ESCALA 1:25



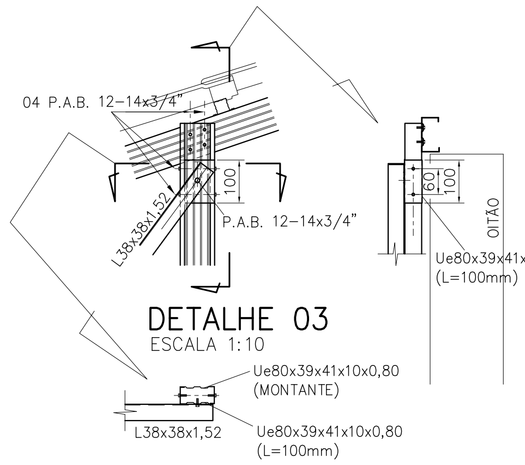
CORTE DD
ESCALA 1:25



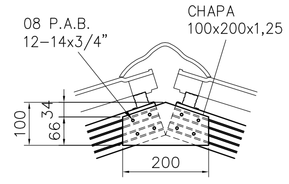
DETALHE 01
ESCALA 1:10



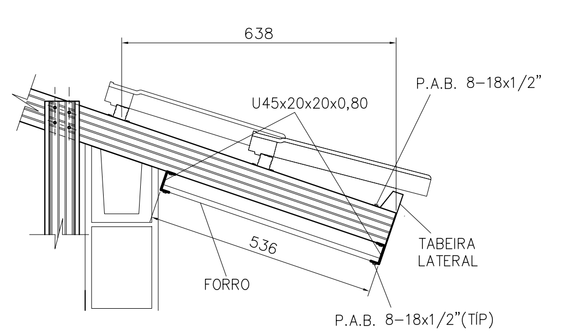
DETALHE 02
ESCALA 1:10



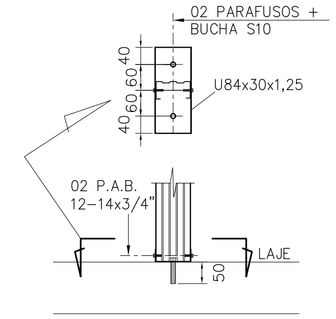
DETALHE 03
ESCALA 1:10



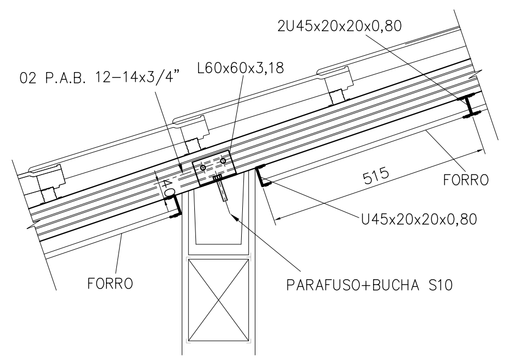
DETALHE 04
ESCALA 1:10



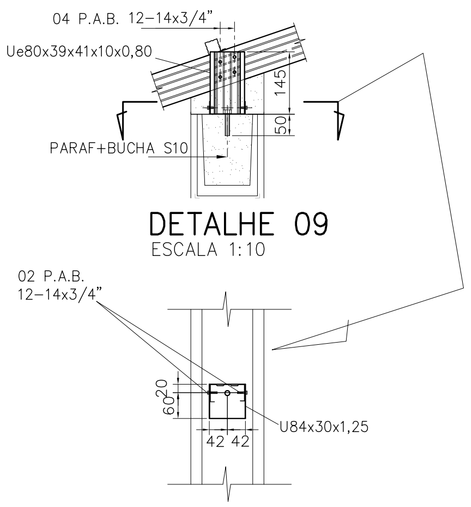
DETALHE 06
ESCALA 1:10



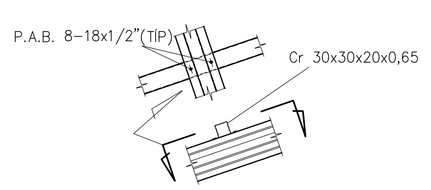
DETALHE 08
ESCALA 1:10



DETALHE 05
ESCALA 1:10



DETALHE 09
ESCALA 1:10



DETALHE 07
ESCALA 1:10

FONTE / DADOS DE BASE

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES		
CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO		
ARQ° ANA MARIA ANTUNES COELHO	CAU A10651-8	GERENTE
ARQ° MARCO ANTÔNIO FERRANDINI GARCIA	CAU A12879-1	GERENTE
CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA – GERENCIAMENTO ESTRUTURA		
ENG° FERNANDO SEFAIR DE BRITO		COORDENADOR
	ART 92221220150093371	COORD. DE PROJETOS
ARQ° CAROLINA MIDORI OSHIRO CAU A41445-0		

AUTORES / COLABORADORES	
ENG° JOSÉ GALDINO COELHO JR.	AUTOR/RESP. TÉC. PROJETO
CREA 0601820792	ART 28027230172897605

LEGENDA/TABELAS

NOTAS:

1– MATERIAIS
– PERFIS E CHAPAS EM AÇO GALVANIZADO ZAR230 COM REVESTIMENTO Z275 (AMBIENTE RURAL OU URBANO) OU Z350 (AMBIENTE INDUSTRIAL OU MARINHO).
– TELHA CERÂMICA MISTA DE CAPA ARREDONDADA OU ROMANA
– PARAFUSO AUTOBROCANTE ESTRUTURAL (PARA LIGAÇÕES).
– PARA A FIXAÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA DE COBERTURA NA LAJE: PARAFUSO R.S. Z.B. (ROSCA SOBERBA/ZINCADO BRANCO) Ø1/4"x2" + + BUCHA PLÁSTICA S10.

2– RESISTÊNCIA À CORROSÃO DOS PARAFUSOS AUTOBROCANTES E PARAFUSOS COM BUCHA:
– 96 HORAS NO ENSAIO DE NÉVOA SALINA (SALT SPRAY) PARA AMBIENTE URBANO OU RURAL;
– 500 HORAS NO ENSAIO DE NÉVOA SALINA (SALT SPRAY) PARA AMBIENTE MARINHO OU INDUSTRIAL; UTILIZAR ESSA ESPECIFICAÇÃO QUANDO A COBERTURA FOR LOCALIZADA EM REGIÃO LITORANEA.

3– MEDIDAS EM MILÍMETROS.

4– ANTES DA MONTAGEM, VERIFICAR AS MEDIDAS NO LOCAL.

5– TELHA CERÂMICA MISTA DE CAPA ARREDONDADA OU ROMANA (GALGA 33 cm e 39 kg/m²)

6– AS DISTÂNCIAS ENTRE AS RIPAS INDICADAS NO PROJETO, DEVERÃO SER ADEQUADAS ÀS GALGAS DAS TELHAS QUE SERÃO EFETIVAMENTE UTILIZADAS.

7– NOMAS APLICADAS
NBR–8800 – PROJETOS E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE AÇO
NBR–6120 – CARGAS PARA CÁLCULO DE ESTRUTURA DE EDIFÍCIOS
NBR–6123 – FORÇA DEVIDO AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
NBR–14762– DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURA DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO – PROCEDIMENTO
NBR–8094– MATERIAL METÁLICO REVESTIDO E NÃO REVESTIDO–CORROSÃO POR EXPOSIÇÃO À NÉVOA SALINA.

8– A LISTA DE MATERIAIS ESTÁ NA FOLHA 02.

9– **O PRESENTE PROJETO É REFERENCIAL**, COM RELAÇÃO AO PROJETO ESPECÍFICO DA ESTRUTURA METÁLICA POR FORNECEDOR, O MESMO DEVERÁ ATENDER À TODOS OS QUESITOS DO ITEM 5.1 DO MEMORIAL DESCRITIVO DA TIPOLOGIA, SUBMETENDO O PROJETO PROPOSTO À ANÁLISE PREVIA DA CDHU, ALÉM DE APRESENTAR DE ART (ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA) CORRESPONDENTE. ESTA CONDIÇÃO É **OBRIGATÓRIA** PARA ACEITAÇÃO DO FORNECIMENTO DO SISTEMA CONSTRUTIVO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
PAGINAÇÃO DAS TELHAS, ALINHAMENTO FRONTAL DA COBERTURA, REVISÃO DA POSIÇÃO DAS RIPAS INDICAÇÃO DO BEIRAL MÍNIMO, REVISÃO TABELA AÇO	03	SET/19	
ALTERAÇÃO DO DETALHE DA FIXAÇÃO –LINHA DE VIDA	02	MAI/19	
ESPESSURA CAIBROS,MONTANTES E PERFIS DO FORRO	01	JUL/2018	

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.3248.2000 . CNPJ 47.865.597/0001–09

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
T | I | 2 | 2 | A | –01

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
ESTRUTURA	EST	03/04

ASSUNTO
COBERTURA EM ESTRUTURA DE AÇO
CORTES A–A a D–D; DETALHES 01 a 09

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
	INDICADA	NOVEMBRO/17

ASSINATURAS

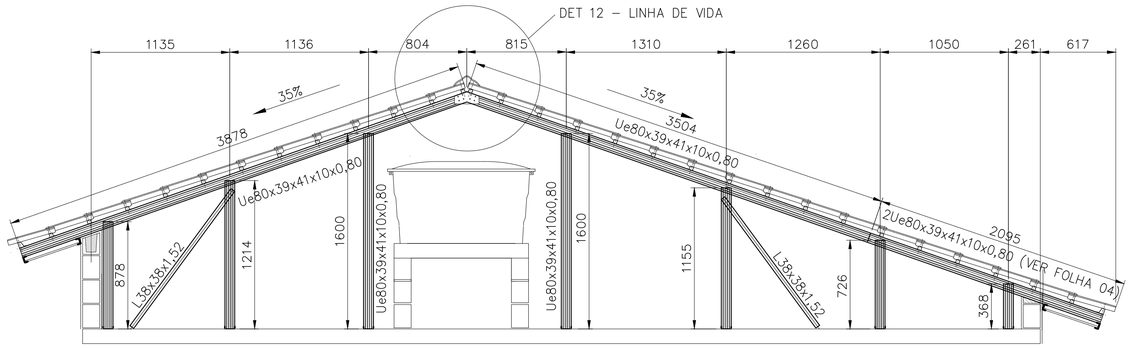
proprietário	CNPJ
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

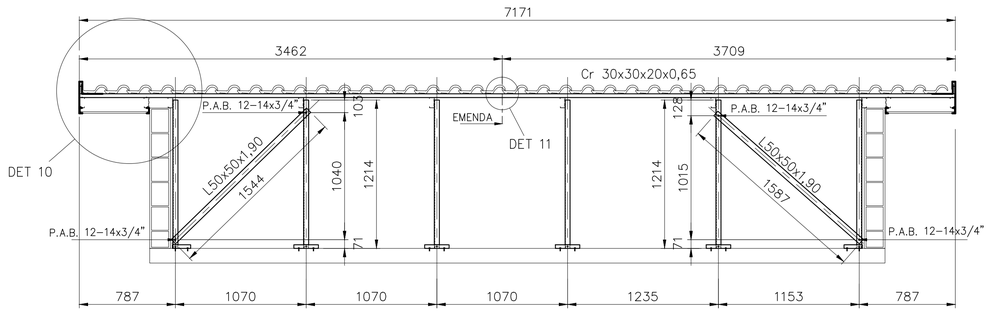
LISTA 4

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

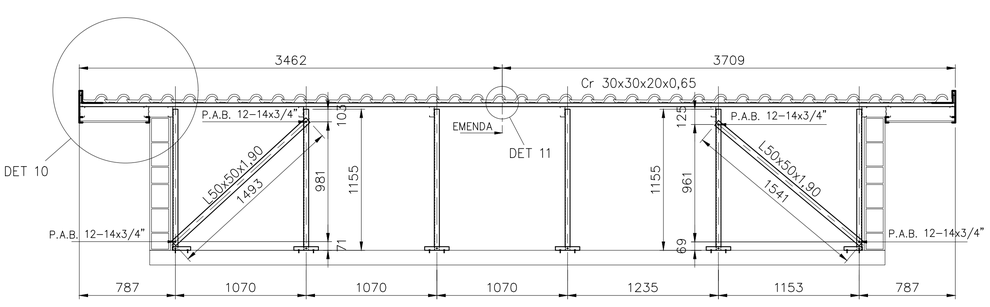
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
						P E



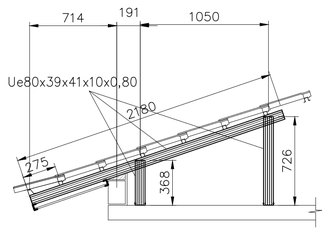
CORTE EE
ESCALA 1:25



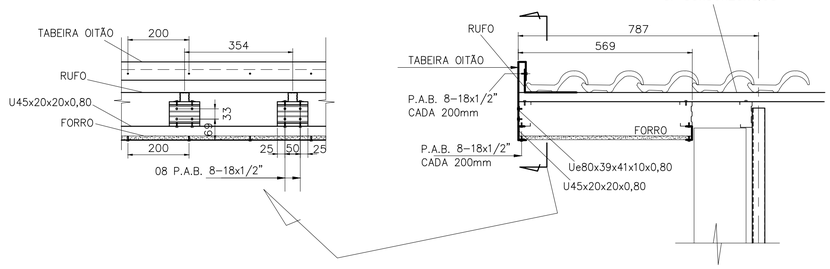
CORTE FF
ESC. 1:25



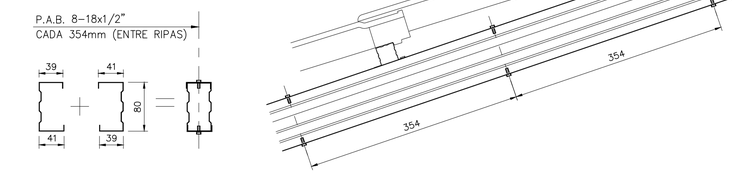
CORTE GG
ESC. 1:25



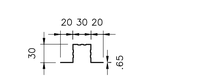
CORTE HH
ESCALA 1:25



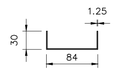
DETALHE 10
ESCALA 1:10



2Ue80x39x41x10x0,80 (CORTES CC, EE)
ESCALA 1:5



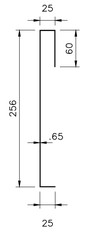
Cr 30x30x20x0,65
ESCALA 1:5



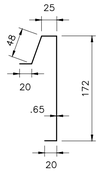
U 84x30x1.25
ESCALA 1:5



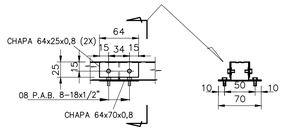
Ue80x39x41x10x0,80
ESCALA 1:5



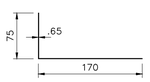
TABEIRA OITÃO
ESCALA 1:5



TABEIRA LATERAL
ESCALA 1:5



DETALHE 11
ESCALA 1:5

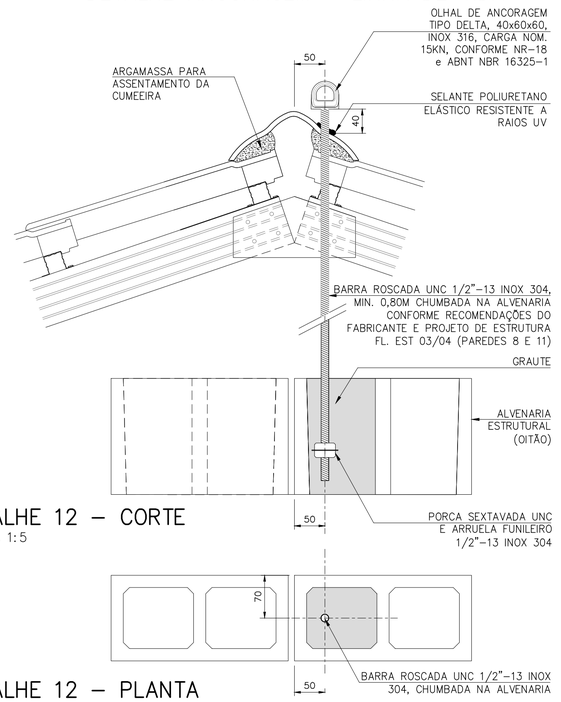


RUFO
ESCALA 1:5



U45x20x20x0,80
ESCALA 1:5

DETALHE ANCORAGEM – LINHA DE VIDA



DETALHE 12 – CORTE
ESCALA 1:5

DETALHE 12 – PLANTA
ESCALA 1:5

FONTE / DADOS DE BASE

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES		
CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO		
ARQ° ANA MARIA ANTUNES COELHO	CAU A10651–8	GERENTE
ARQ° MARCO ANTÔNIO FERRANDINI GARCIA	CAU A12879–1	GERENTE
CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA – GERENCIAMENTO ESTRUTURA		
ENG° FERNANDO SEFAIR DE BRITO		COORDENADOR ART. 9222122015009337
ARQ° CAROLINA MIDORI OSHIRO	CAU A41445–0	COORD. DE PROJETOS
AUTORES / COLABORADORES		
ENG° JOSÉ GALDINO COELHO JR. CREA 0601820792		AUTOR/RESP. TÉC. PROJETO ART 2802723017289760 5

LEGENDA/TABELAS

NOTAS:

1– MATERIAIS
– PERFIS E CHAPAS EM AÇO GALVANIZADO ZAR230 COM REVESTIMENTO Z275 (AMBIENTE RURAL OU URBANO) OU Z350 (AMBIENTE INDUSTRIAL OU MARINHO).
– TELHA CERÂMICA MISTA DE CAPA ARREDONDADA OU ROMANA.
– PARAFUSO AUTOBROCANTE ESTRUTURAL (PARA LIGAÇÕES).
– PARA A FIXAÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA DE COBERTURA NA LAJE: PARAFUSO CISER R.S. Z.B. (ROSCA SOBERBA/ZINCADO BRANCO) Ø1/4"x2" + + BUCHA PLÁSTICA S10.

2– RESISTÊNCIA À CORROSÃO DOS PARAFUSOS AUTOBROCANTES E PARAFUSOS COM BUCHA:
– 96 HORAS NO ENSAIO DE NÉVOA SALINA (SALT SPRAY) PARA AMBIENTE URBANO OU RURAL;
– 500 HORAS NO ENSAIO DE NÉVOA SALINA (SALT SPRAY) PARA AMBIENTE MARINHO OU INDUSTRIAL; UTILIZAR ESSA ESPECIFICAÇÃO QUANDO A COBERTURA FOR LOCALIZADA EM REGIÃO LITORÂNEA.

3– MEDIDAS EM MILÍMETROS.

4– ANTES DA MONTAGEM, VERIFICAR AS MEDIDAS NO LOCAL.

5– TELHA CERÂMICA MISTA DE CAPA ARREDONDADA OU ROMANA (GALGA 33 cm e 39 kg/m²)

6– AS DISTÂNCIAS ENTRE AS RIPAS INDICADAS NO PROJETO, DEVERÃO SER ADEQUADAS ÀS GALGAS DAS TELHAS QUE SERÃO EFETIVAMENTE UTILIZADAS.

7– NOMAS APLICADAS
NBR–8800 – PROJETOS E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE AÇO
NBR–6120 – CARGAS PARA CÁLCULO DE ESTRUTURA DE EDIFÍCIOS
NBR–6123 – FORÇA DEVIDO AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
NBR–14762– DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURA DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO – PROCEDIMENTO
NBR–8094– MATERIAL METÁLICO REVESTIDO E NÃO REVESTIDO–CORROSÃO POR EXPOSIÇÃO À NÉVOA SALINA.

8– A LISTA DE MATERIAIS ESTÁ NA FOLHA 02.

9– **O PRESENTE PROJETO É REFERENCIAL**, COM RELAÇÃO AO PROJETO ESPECÍFICO DA ESTRUTURA METÁLICA POR FORNECEDOR, O MESMO DEVERÁ ATENDER À TODOS OS QUESITOS DO ITEM 5.1 DO MEMORIAL DESCRITIVO DA TIPOLOGIA, SUBMETENDO O PROJETO PROPOSTO À ANÁLISE PREVIA DA CDHU, ALEM DE APRESENTAR DE ART (ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA) CORRESPONDENTE. ESTA CONDIÇÃO É **OBRIGATÓRIA** PARA ACEITAÇÃO DO FORNECIMENTO DO SISTEMA CONSTRUTIVO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
PAGINAÇÃO DAS TELHAS, ALINHAMENTO FRONTAL DA COBERTURA, REVISÃO DA POSIÇÃO DAS RIPAS INDICAÇÃO DO BEIRAL MÍNIMO, REVISÃO TABELA AÇO	03	SET/19	
ALTERAÇÃO DO DETALHE DA FIXAÇÃO –LINHA DE VIDA	02	MAI/19	
ESPESSURA CABROS,MONTANTES E PERFIS DO FORRO	01	JUL/2018	

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.3246.2000 . CNPJ 47.865.597/0001–09

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
T | I | 2 | 2 | A | –01

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
ESTRUTURA–COB	EST	04/04

ASSUNTO
COBERTURA EM ESTRUTURA DE AÇO
CORTES EE, FF, GG, HH;DETALHES 10 E 11;
SEÇÕES DOS PERFIS.

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
	INDICADA	NOVEMBRO/17

ASSINATURAS

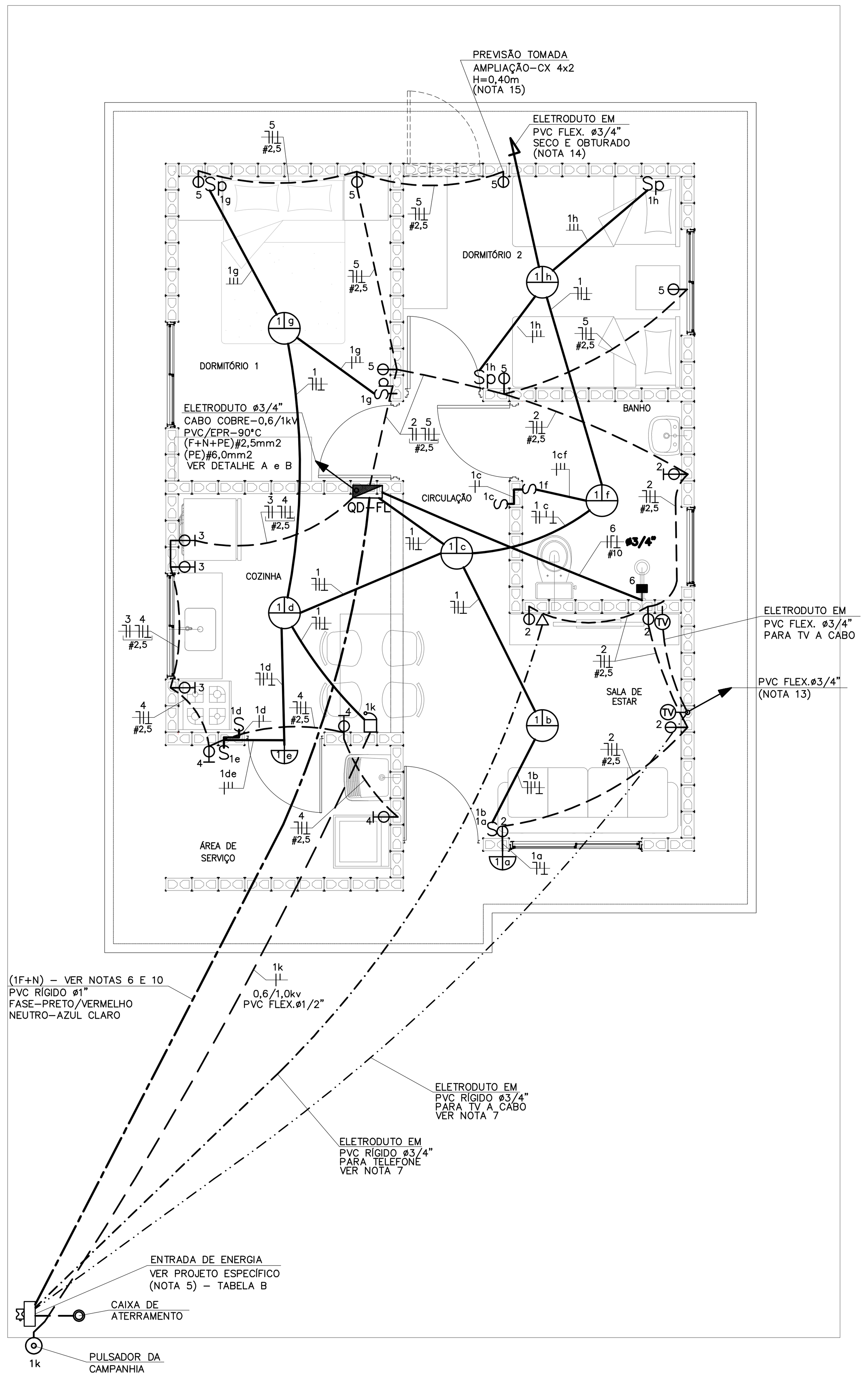
proprietário	CNPJ
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.o.
	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.o.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

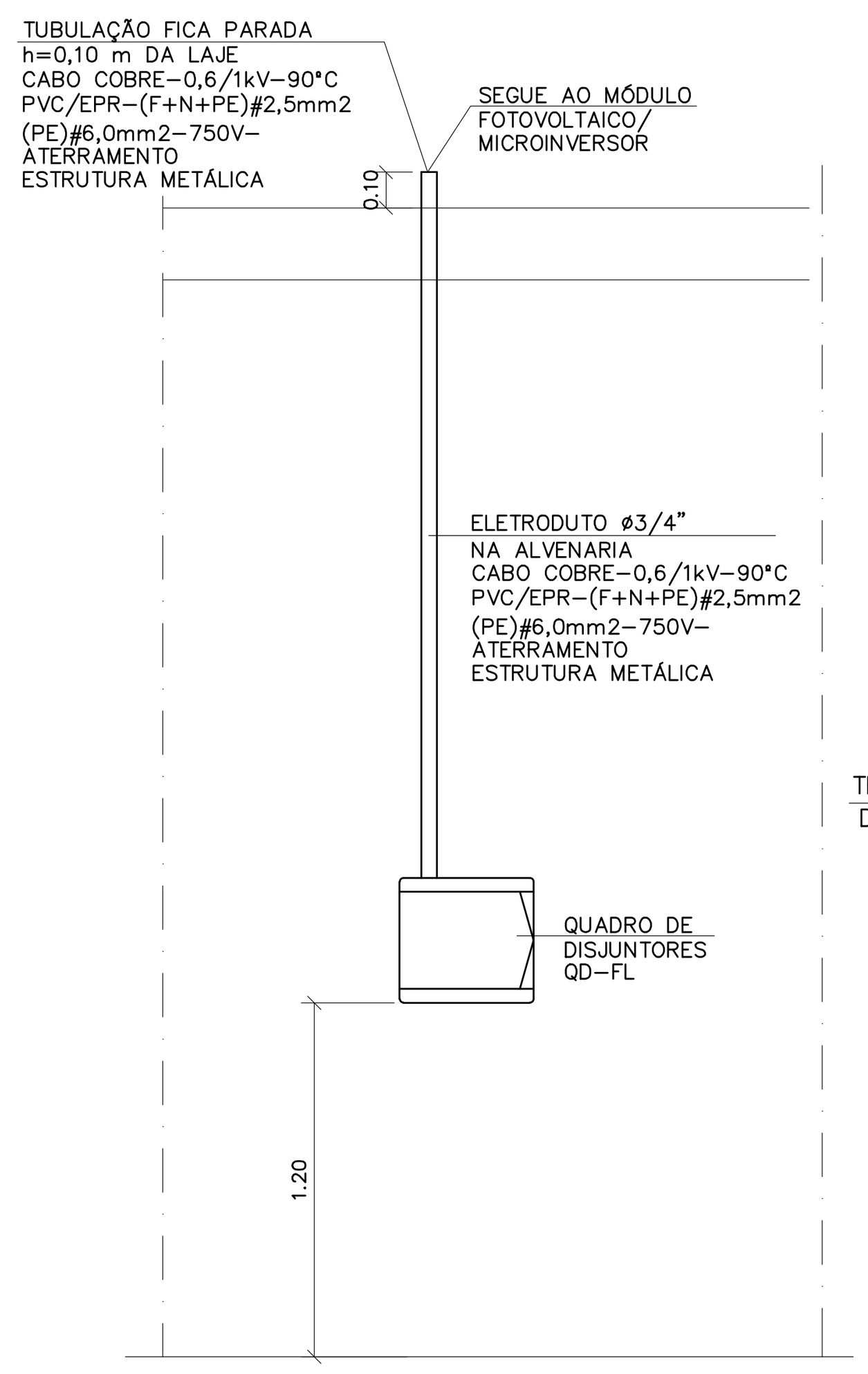
LISTA 4

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

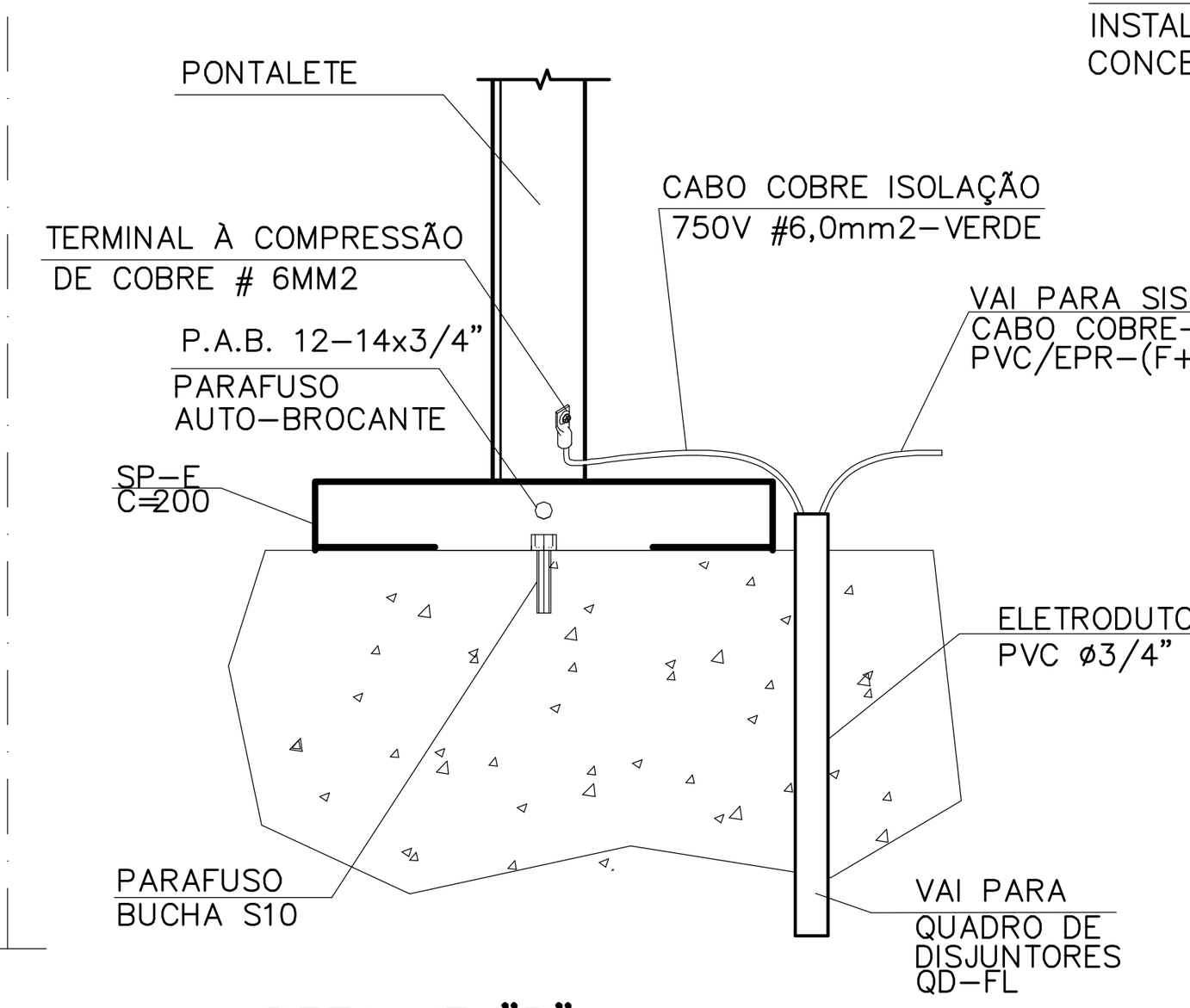
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
						P E



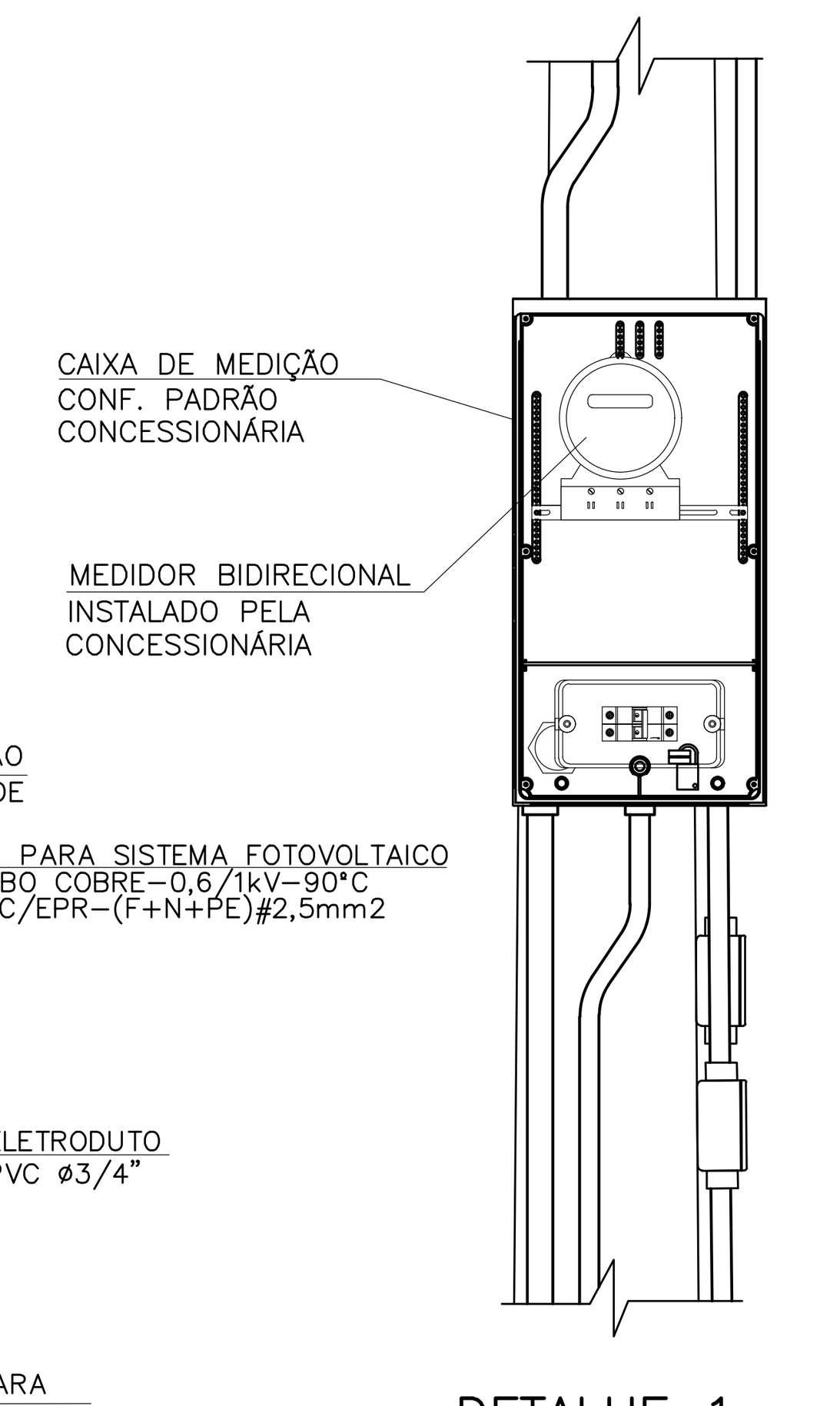
PLANTA
ESC. 1:50



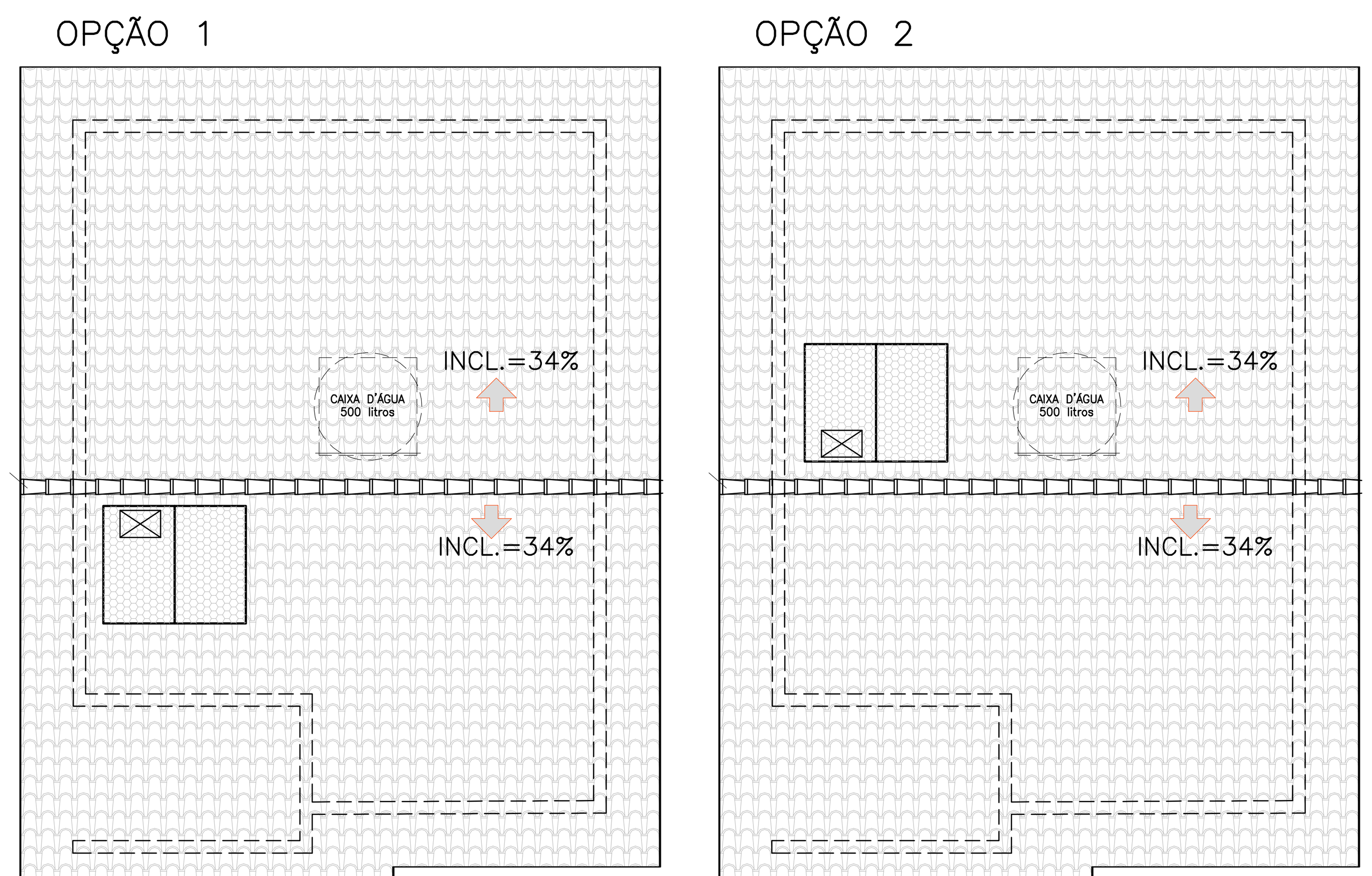
DETALHE "A"
POSICIONAMENTO DO CONTROLE
SISTEMA FOTOVOLTAICO
SEM ESCALA



DETALHE "B"
DETALHE DO ATERRAMENTO
DA ESTRUTURA DO TELHADO
SEM ESCALA



DETALHE 1
VISTA FRONTAL
SEM ESCALA



POSSÍVEIS POSIÇÕES DOS ARRANJOS NO TELHADO
SEM ESCALA

- NÃO POSICIONAR OS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS SOBRE A PROJEÇÃO DA CAIXA D'ÁGUA E DO RESERVATÓRIO DE ÁGUA DO AQUECEDOR SOLAR (SE HOUVER)
- O POSICIONAMENTO DOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS NOS TELHADOS DAS TIPOLOGIAS DEVERÃO SER DEFINIDOS PELO FORNECEDOR DE MODO QUE O SISTEMA TENHA O MÁXIMO RENDIMENTO E UMA EXPECTATIVA DE GERAÇÃO MÉDIA MÍNIMA DE 80kWh/mês.

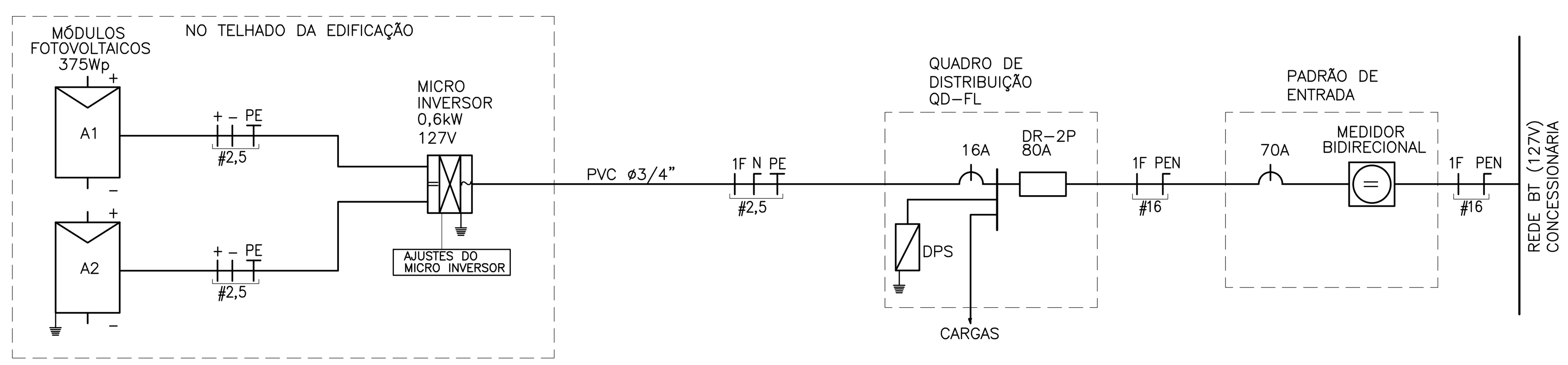


DIAGRAMA UNIFILAR

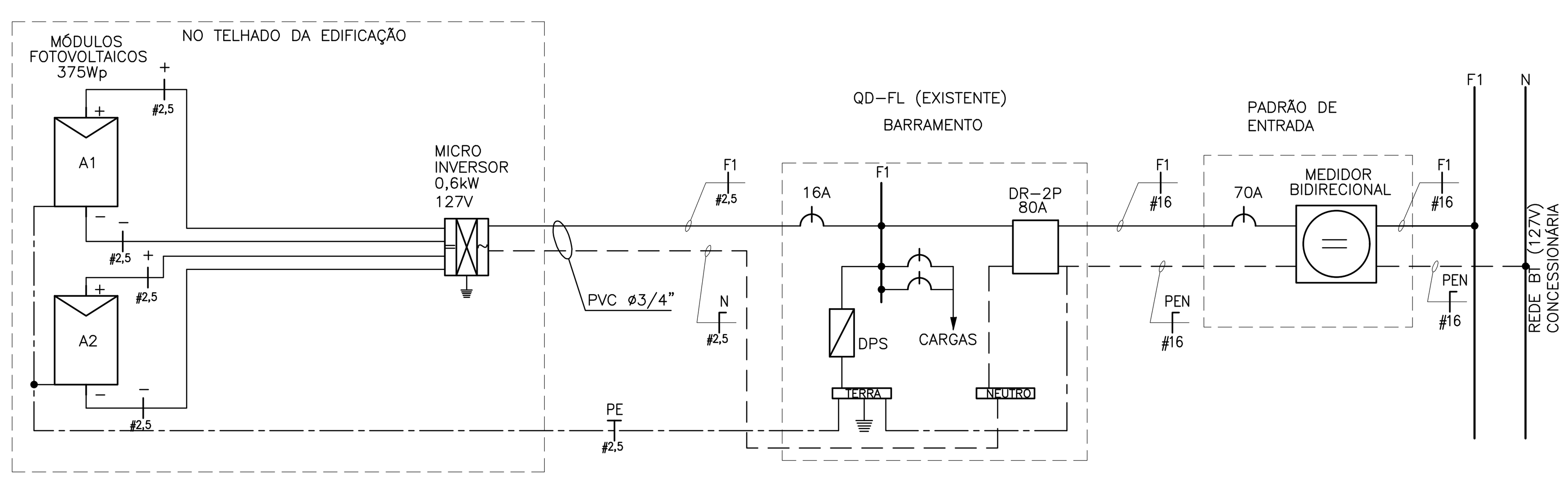


DIAGRAMA MULTIFILAR

ITEM	LISTA DE MATERIAIS	QUANT.	UNID.
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO		
01	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA, EM PVC, COM CAPACIDADE PARA 16 DISJUNTORES (MINI DISJUNTORES)	01	PÇ
02	DISJUNTOR MONOPOLAR, TERMOMAGNÉTICO 16A	01	PÇ
03	DISJUNTOR MONOPOLAR, TERMOMAGNÉTICO 20A	04	PÇ
04	DISJUNTOR MONOPOLAR, TERMOMAGNÉTICO 50A	01	PÇ
05	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL 2P - 80A - 30mA	01	PÇ
06	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS, CLASSE II, 1POLO - Imax=40kA (8/20µs) - 175V	01	PÇ
07	BARRAMENTO NEUTRO PARA QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EM PVC, COM 8 PONTOS DE CONEXÃO	01	CJ
08	BARRAMENTO TERRA PARA QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EM PVC, COM 8 PONTOS DE CONEXÃO	01	CJ
09	BARRAMENTO DE FASE PARA 8 DISJUNTORES DIN, MONOFÁSICO (80A)	02	CJ
	EDIFICAÇÃO		
01	FIO DE COBRE ELETROLÍTICO PARA ISOLAÇÃO 750V - FASE		
	1,5mm2	42	m
	2,5mm2	72	m
	10,0mm2	06	m
02	FIO DE COBRE ELETROLÍTICO PARA ISOLAÇÃO 750V - NEUTRO (AZUL CLARO)		
	1,5mm2	28	m
	2,5mm2	72	m
	10,0mm2	06	m
03	FIO DE COBRE ELETROLÍTICO PARA ISOLAÇÃO 750V - RETORNO (BRANCO)		
	1,5mm2	62	m
04	FIO DE COBRE ELETROLÍTICO PARA ISOLAÇÃO 750V - TERRA (VERDE)		
	1,5mm2	28	m
	2,5mm2	58	m
	6,0mm2	03	m
	10,0mm2	06	m
05	CABO DE COBRE ELETROLÍTICO COM ISOLAÇÃO DE PVC 70°C 0,6/1,0kV - FASE		
	1,5mm2	14	m
06	CABO DE COBRE ELETROLÍTICO COM ISOLAÇÃO DE PVC 70°C 0,6/1,0kV - RETORNO		
	1,5mm2	14	m
07	ELETRODUTO EM PVC FLEXIVEL, CLASSE DE RESISTENCIA MÉDIA (LARANJA) ø 1/2"	112	m
08	ELETRODUTO EM PVC FLEXIVEL, CLASSE DE RESISTENCIA MÉDIA (LARANJA) ø 3/4"	12	m
09	CAIXA DE PASSAGEM OCTOGONAL EM PVC 4" X 4"	06	PÇ
10	CAIXA DE PASSAGEM SEXTAVADA EM PVC 3" X 3"	02	PÇ
11	CAIXA DE PASSAGEM EM PVC 4" X 2"	30	PÇ
12	CAIXA DE PASSAGEM EM PVC 4" X 4"	02	PÇ
13	PLACA TERMOPLÁSTICA 4"x2", COM FURO NO CENTRO PARA CHUVEIRO	01	PÇ
14	PLACA TERMOPLÁSTICA 4"x4", COM 2 FUROS PARA TV	02	PÇ
15	TOMADA DE 2P+T, 10A-250V, PARA CAIXA 4"x2", COM PLACA TERMOPLÁSTICA E PARAFUSOS DE FIXAÇÃO	10	PÇ
16	TOMADA DE 2P+T, 20A-250V, PARA CAIXA 4"x2", COM PLACA TERMOPLÁSTICA E PARAFUSOS DE FIXAÇÃO	07	PÇ
17	INTERRUPTOR SIMPLES 10A-250V, PARA CAIXA 4"x2", COM PLACA TERMOPLÁSTICA E PARAFUSOS DE FIXAÇÃO	04	PÇ
18	CONJUNTO DE 2 INTERRUPTOR SIMPLES 10A-250V, PARA CAIXA 4" x 2" COM PLACA TERMOPLÁSTICA E E PARAFUSOS DE FIXAÇÃO	01	PÇ
19	INTERRUPTOR PARALELO 10A-250V, PARA CAIXA 4"x2", COM PLACA TERMOPLÁSTICA E PARAFUSOS DE FIXAÇÃO	04	PÇ
20	CAMPAINHA TIPO CIGARRA 127V, PARA CAIXA 4"x2", COM PLACA TERMOPLÁSTICA E PARAFUSOS DE FIXAÇÃO	01	PÇ
21	TOMADA DE TELEFONE PARA CAIXA 4" x 2", COM PLACA TERMOPLÁSTICA E PARAFUSOS DE FIXAÇÃO	01	PÇ
22	PLAFONIER COM SOQUETE DE PORCELANA BASE E-27 E GLOBO DE VIDRO	06	PÇ
23	ARANDELA BLINDADA TIPO TARTARUGA	02	PÇ
24	PULSADOR DE CAMPAINHA PARA CAIXA 4" x 2", COM PLACA TERMOPLÁSTICA E PARAFUSOS DE FIXAÇÃO	01	PÇ
25	PLACA TERMOPLÁSTICA 4"x2" CEGA	01	PÇ
26	ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO ø3/4" - PARA SISTEMA FOTOVOLTAICO	2,0	m
27	FITA ISOLANTE	20	m
28	TERMINAL À COMPRESSÃO CABO #6mm2 COM PARAFUSO, ARRUELA LISA E PORCA SEXTAVADA	02	PÇ
	SISTEMA FOTOVOLTAICO		
01	MÓDULOS FOTOVOLTAICOS EM SILÍCIO POLICRISTALINO, 72 CÉLULAS, 375Wp, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA CLASSE A, HOMOLOGADO PELO INMETRO, TENSÃO E CORRENTE NOMINAL COMPATÍVEIS COM AS ENTRADAS DO MICROINVERSOR. DIMENSÕES APROXIMADAS DE 1000mm X 2000mm	02	PÇ
02	MICRO INVERSOR MONOFÁSICO, POTÊNCIA MÍNIMA DE 0,6 kW, TENSÃO E CORRENTE NOMINAL COMPATÍVEIS COM OS MÓDULOS DE 375Wp, SAÍDA 127V/60Hz, HOMOLOGADO PELO INMETRO	01	PÇ
03	CONJUNTO PARA FIXAÇÃO 02 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, COMPOSTO POR PERFIL DE ALUMÍNIO, JUNÇÃO, TERMINAIS, PARAFUSOS DE FIXAÇÃO E PORCAS	02	CJ
04	CABO DE COBRE MULTIPOLAR ISOLAÇÃO PVC/EPR - 0,6/1,0kV - 90° C, BITOLA 3 X 2,5mm2 (1F+N+PE)	05	m
05	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR 16A	01	PÇ
	EFICIÊNCIA ENERGÉTICA		
01	LÂMPADA LED POTÊNCIA 14W, TENSÃO 127V, BASE E-27, ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE COR MAIOR 80, VIDA ÚTIL DE 25.000 HORAS, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA A, TEMPERATURA DE COR 6500 K E FLUXO LUMINOSO MÍNIMO DE 1400lm, HOMOLOGADO PELO INMETRO	08	PÇ

CONCESSIONÁRIA ENERGISA(*)

CARGAS A SEREM DECLARADAS À CONCESSIONÁRIA			
QTD.	DESCRIÇÃO	UNIT.	TOTAL
08	PONTOS DE LÂMPADAS	100W	800W
02	TOMADAS DE USO GERAL COZINHA/LAVANDERIA	600W	1.200W
07	TOMADAS DE USO GERAL	100W	700W
01	FERRO DE PASSAR ROUPA	500W	500W
01	FORNO MICROONDAS	1.200W	1.200W
01	CHUVEIRO ELÉTRICO	4.400W	4.400W
		GERAL	8.800W

* UTILIZAR VERSÃO 127V SOMENTE PARA DOIS DORMITÓRIOS

DEMAIS CONCESSIONÁRIAS

CARGAS A SEREM DECLARADAS À CONCESSIONÁRIA			
QTD.	DESCRIÇÃO	UNIT.	TOTAL
08	PONTOS DE LÂMPADAS	100W	800W
03	TOMADAS DE USO GERAL COZINHA/LAVANDERIA	600W	1.800W
08	TOMADAS DE USO GERAL	100W	800W
01	FERRO DE PASSAR ROUPA	1.000W	1.000W
01	FORNO MICROONDAS	1.500W	1.500W
01	CHUVEIRO ELÉTRICO	5.400W	5.400W
		GERAL	11.300W

TABELA B - ENTRADA DE ENERGIA

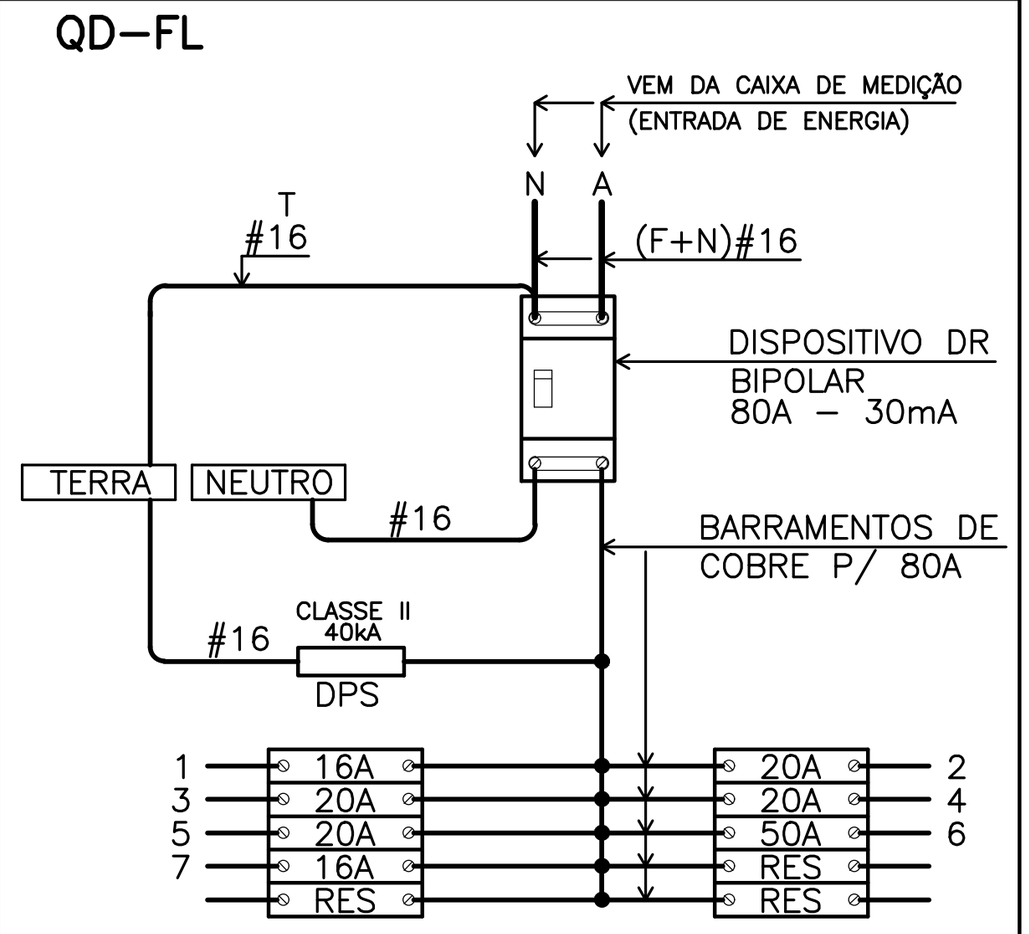
TABELA DE PROJETO DE ENTRADA DE ENERGIA		
CONCESSIONÁRIA	CÓDIGO CDHU	Nº ORÇAMENTO
ENERGISA	EE01P-01 (127V)	0100
CPFL	EE01D-01 (127V)	0103
ELEKTRO	EE01G-01 (127V)	0106
BANDEIRANTE	EE01A-01 (127V)	0109
ELETROPAULO	EE01J-01 (127V)	0112

QD-FL

CIRC. Nº	FINALIDADE	PONTOS	CARGA (VA) FASE A	TENSÃO (V)	DISJUNTOR PÓLOS	DISJUNTOR (A)	CONDUTOR # (mm2)
1	ILUMINAÇÃO	08	800	127	1	16	1F+N+T (1,5)
2	TOMADAS DA SALA E WC	06	1100	127	1	20	1F+N+T (2,5)
3	TOMADAS DA COZINHA	03	1800	127	1	20	1F+N+T (2,5)
4	TOMADAS DA ÁREA DE SERVIÇO	03	1800	127	1	20	1F+N+T (2,5)
5	TOMADAS DOS DORMITÓRIOS	05	500	127	1	20	1F+N+T (2,5)
6	CHUVEIRO ELÉTRICO	01	5400	127	1	50	1F+N+T (10,0)
7	SISTEMA FOTOVOLTAICO	01		127	1	16	1F+N+T (2,5)
	SOMA		11400				

RESUMO DOS DADOS

Carga Instalada:	11,40 kW	Corrente Total:	69,29A
Carga de Demanda:	8,80 kVA	Dispositivo DR:	80A
Fator de Potência Médio:	0,98	Alimentador:	(1F+PEN)#16



QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E LUZ
SEM ESCALA

NOTAS:

1 - OS ELETRODUTOS NÃO COTADOS SÃO DE ø1/2".
2 - AS FIAÇÕES NÃO COTADAS SÃO:
ILUMINAÇÃO: # 1,5mm2
TOMADAS: # 2,5mm2
3 - OS ELETRODUTOS SERÃO EMBUTIDOS NA LAJE, PAREDE OU NO CONTRAPISO. DEVERÃO TER CLASSE DE RESISTÊNCIA MÉDIA (CORRUGADO LARANJA) OU ALTA (RÍGIDO).
4 - OS ELETRODUTOS (PARA O QD-FL, TV, TELEFONIA E CAMPAINHA) NO TRECHO ENTRE A ENTRADA E A CASA, DEVERÃO SER SUBTERRÂNEOS, A 0,50m DE PROFUNDIDADE, ENVELOPADOS COM CONCRETO MAGRO.
5 - A ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA DEVERÁ SER CONFORME O PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL, VERSÃO 127V (1 FASE + NEUTRO). PARA ESPECIFICAR, VER TABELA B
6 - O MATERIAL DA ENTRADA DE ENERGIA E DA LIGAÇÃO ENTRE A ENTRADA E O QD-FL ESTÁ LISTADO NO PROJETO DA ENTRADA DE ENERGIA (VER TABELA B)
7 - O MATERIAL DA LIGAÇÃO ENTRE A ENTRADA E OS PONTOS PARA TV A CABO E TELEFONE ESTÁ LISTADO NO PROJETO DA ENTRADA DE ENERGIA (VER TABELA B)
8 - PARA PERFEITO FUNCIONAMENTO DO "INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL", O CHUVEIRO DEVERÁ SER ADEQUADO AO USO DESTE DISPOSITIVO.
9 - AS ALTURAS DE INSTALAÇÃO INDICADAS NO PROJETO PARA TOMADAS DE FORÇA, INTERRUPTORES E QUADRO DE DISJUNTORES ESTÃO DE ACORDO COM A NBR 9050/2015.
10 - NO TRECHO ENTRE A CAIXA DE MEDIÇÃO E O QD-FL E NOS DEMAIS ELETRODUTOS NO SOLO, DEVERÃO SER UTILIZADOS CABOS COM ISOLAÇÃO PARA 0,6/1,0kV.
11 - NÃO CONFUNDIR "EMBUTIDO NO SOLO" COM EMBUTIDO NO CONTRAPISO.
12 - QUANDO COMUM A MAIS DE UM CIRCUITO, O CONDUTOR DE ATERRAMENTO DEVE TER A SEÇÃO IGUAL À DO MAIOR CONDUTOR DE FASE DENTRO DO ELETRODUTO.
13 - ELETRODUTO ø3/4", DEIXAR SOBRA DE 0,20m ACIMA DA LAJE, PARA ANTENA DE TV.
14 - QUANDO NÃO HOUVER A AMPLIAÇÃO, DEIXAR ELETRODUTO SECO E OBTURADO NA SAÍDA DA LAJE.
15 - PONTO DE INTERLIGAÇÃO DO CIRCUITO DE TOMADA DA EXPANSÃO.
16 - OS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS DEVERÃO SER EM SILÍCIO POLICRISTALINO, FABRICANTE HOMOLOGADO PELO INMETRO, CLASSE A, POTÊNCIA DE 320Wp.
17 - O MICRO INVERSOR DEVERÁ SER DE FABRICANTE HOMOLOGADO PELO INMETRO, POTÊNCIA NOMINAL 0,5 kW, TENSÃO MÁXIMA ENTRADA 55V, 127V, RENDIMENTO 0,96.
18 - O SISTEMA DE FIXAÇÃO DEVERÁ SER FABRICADO EM ALUMÍNIO OU AÇO INOXIDÁVEL.
19 - O CABEAMENTO ELÉTRICO DEVERÁ SER DE FABRICANTE HOMOLOGADO PELO INMETRO, ISOLAÇÃO 0,6/1kV - EPR - 90°C, TIPO MULTIPOLAR, SEÇÃO MÍNIMA 2,5 mm2 (1F+N+PE)
20 - AS LÂMPADAS LED DEVERÃO SER DE FABRICANTES HOMOLOGADOS PELO INMETRO, POTÊNCIA 14W, BASE E-27, BIVOLT, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA CLASSE A, TEMPERATURA 6500K, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO DE 1440 lm.
21 - ATERRAR O MASTRO DA ANTENA DE TV ATRAVÉS DE CABO COBRE ISOLADO BITOLA 6mm2 NA ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTURA, ESSA LIGAÇÃO DEVERÁ SER FEITA POR PROFISSIONAL HABILITADO. VER DETALHE B.
22 - ESTE PROJETO FOI DESENVOLVIDO COM BASE NA NBR 15575 E DEMAIS NORMAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS CONFORME DETALHAMENTO NO MEMORIAL DESCRITIVO DA TIPOLOGIA TI22A-01;

FONTE / DADOS DE BASE

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES
CDHU - COORDENAÇÃO / GESTÃO
ARQº ANA MARIA ANTUNES COELHO — CAU A10651-8 — GERENTE
ARQº MARCO ANTÔNIO FERRANDINI GARCIA — CAU A12879-1 — GERENTE
CDHU - PROJETO
ENGº ANTONIO KODI QUITAKAVA — CREA-SP: 0601678937 — ART nº 28027230172718008 — AUTOR
GERENCIADORA
CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA
ENGº FERNANDO SEFAIR DE BRITO — COORDENADOR — ART 92221220150093371
ARQº CAROLINA MIDORI OSHIRO — CAU A41445-0 — AUTOR/RESP. TÉC. PROJETO — RRT 6338084

LEGENDA/TABELAS

- LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPACTA EM CAIXA OCTOGONAL 4"x4" EMBUTIDA NA LAJE
- ARANDELA PARA ILUMINÇÃO EXTERNA EM CAIXA SEXTAVADA 3"x3" - h=2,30m
- S — INTERRUPTOR SIMPLES EM CAIXA 4"x2" - h=1,00m
- Sp — INTERRUPTOR PARALELO EM CAIXA 4"x2" - h=1,00m
- Sabc — CONJUNTO COM TRÊS INTERRUPTOR SIMPLES EM CAIXA 4"x2", h=1,00m
- TOMADA 2P+T - 10A-250V EM CX.4"x2" - h=0,40m
- TOMADA 2P+T - 20A-250V EM CX.4"x2" - h=1,00m
- PONTO PARA CHUVEIRO - h=2,30m - 127 V CX.4"x2", TAMPA COM FURO E CONECTOR 3F - 50A
- TV — PONTO PARA TV EM CAIXA 4"x4" - h=0,40m
- PONTO DE TELEFONE EM CAIXA 4"x2" - h=0,40m
- CAMPAINHA TIPO CIGARRA EM CAIXA 4"x2" - h=2,30m
- INTERRUPTOR DE CAMPAINHA EM CX.4"X2" - h=1,00m
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA (QD-FL) h=1,20m DO PISO ACABADO
- CONDUTOR NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA
- + - FIAÇÃO: POSITIVO E NEGATIVO EM CORRENTE CONTÍNUA
- MÓDULO FOTOVOLTAICO 375Wp
- MICROINVERSOR SOB O MÓDULO- 600 W 127V
- ELETRODUTO EM PVC FLEXÍVEL EMBUTIDO NA LAJE
- ELETRODUTO EM PVC FLEXÍVEL EMBUTIDO NO CONTRAPISO
- ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO NO PISO PARA ENTRADA DE ENERGIA, ø INDICADO
- ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO NO PISO PARA ENTRADA DE TELEFONE, ø INDICADO
- ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO NO PISO PARA ENTRADA DE TV A CABO, ø INDICADO
- TUBULAÇÃO QUE SOBE

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
POSIÇÃO JANELAS JV01(DORM) E JM01(BANHO)	1	ABR/2018	
RETIRADA DA REDE DE ALIMENTADORES DOS QUANTITATIVOS E ALTERAÇÃO DO DIÂMETRO DOS ELETRODUTOS	2	MAI/2019	ELI
SUBSTITUIÇÃO DO MICROINVERSOR DE 500W PARA 600W E DOS MÓDULOS FOTOVOLT. DE 320Wp PARA 375Wp	3	OUT/2019	ELI
SUBSTITUIÇÃO DE DOIS PLAFONIERS POR ARANDELA BLINDADA NA LISTA DE MATERIAIS	4	NOV/2019	

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.2505.2000 . CNPJ 47.865.597/0001-09

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
T | I | 2 | 2 | A | -01

TÍTULO: ELÉTRICA — ÁREA: ELE — FOLHA: 01/01

ASSUNTO
PROJETO COM INSTALAÇÃO SISTEMA FOTOVOLTAICO - 600W
ALIMENTAÇÃO MONOFÁSICA 127V (COM NEUTRO)
DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA, QUANTITATIVOS
DIAGRAMAS E DETALHES

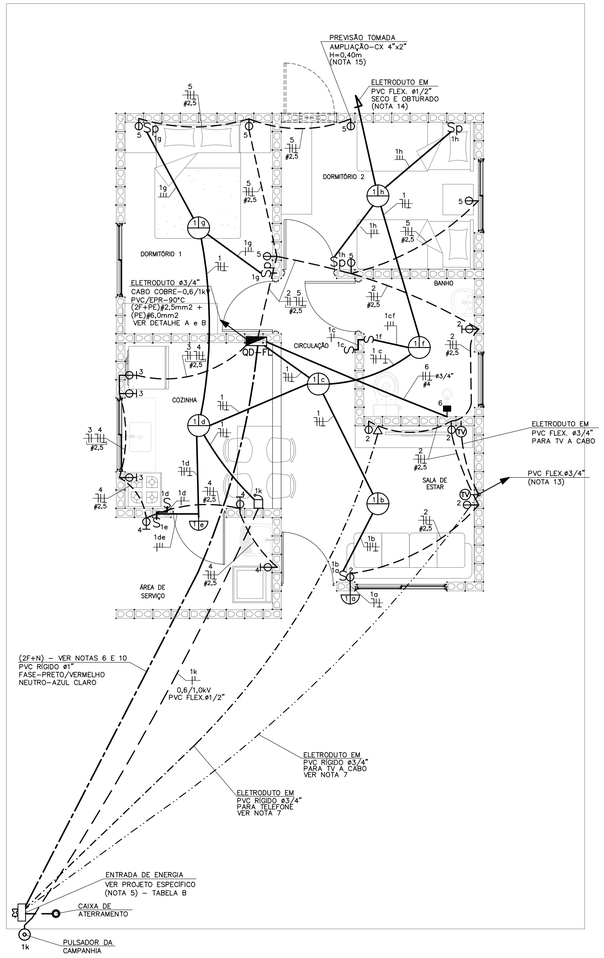
ESCALA GRÁFICA: 0 5 10 15 (m) — ESCALA NOMINAL: 1:50 — DATA: NOVEMBRO/17

ASSINATURAS
proprietário — CNPJ
aprovação do projeto - responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra - responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

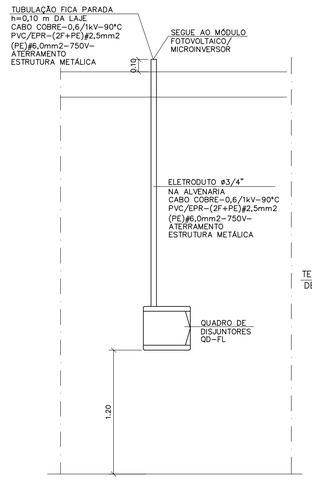
LISTA 4

CÓDIGO CDHU
EMPREENDIMENTO

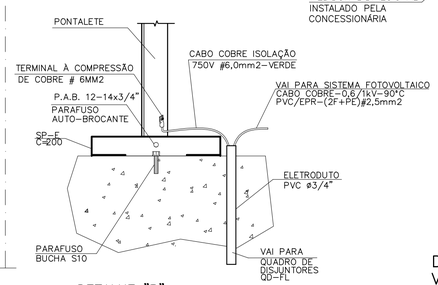
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
						P E



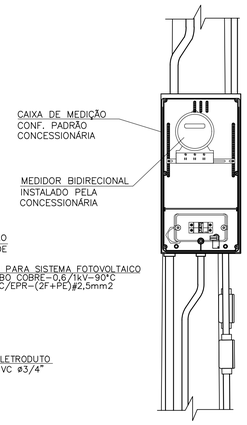
PLANTA
ESC. 1:50



DETALHE "A"
POSICIONAMENTO DO CONTROLE SISTEMA FOTOVOLTAICO
SEM ESCALA

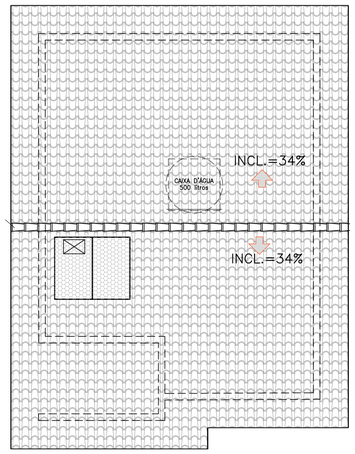


DETALHE "B"
DETALHE DO ATERRAMENTO DA ESTRUTURA DO TELHADO
SEM ESCALA

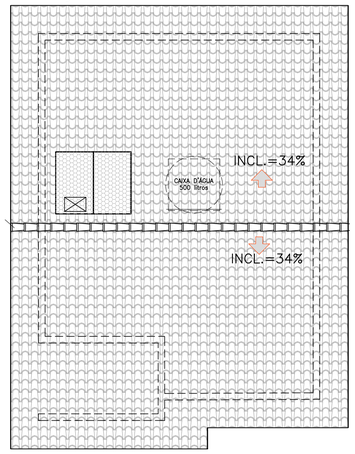


DETALHE 1
VISTA FRONTAL
SEM ESCALA

OPÇÃO 1



OPÇÃO 2



POSSÍVEIS POSIÇÕES DOS ARRANJOS NO TELHADO
SEM ESCALA

- NÃO POSICIONAR OS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS SOBRE A PROJEÇÃO DA CAIXA D'ÁGUA E DO RESERVATÓRIO DE ÁGUA DO AQUECEDOR SOLAR (SE HOUVER)
- O POSICIONAMENTO DOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS NOS TELHADOS DAS TIPOLOGIAS DEVERÃO SER DEFINIDOS PELO FORNECEDOR DE MODO QUE O SISTEMA TENHA O MÁXIMO RENDIMENTO E UMA EXPECTATIVA DE GERAÇÃO MÉDIA MÍNIMA DE 80kWh/mês.

TABELA B – ENTRADA DE ENERGIA

TABELA DE PROJETO DE ENTRADA DE ENERGIA		
CONCESSIONÁRIA	CÓDIGO CDHU	Nº ORÇAMENTO
ENERGISA	EE01N–01 (220/127V)	0101
CPFL	EE01E–01 (220/127V)	0104
ELEKTRO	EE01H–01 (220/127V)	0107
BANDEIRANTE	EE01B–01 (220/127V)	0110
ELETROPAULO	EE01L–01 (220/127V)	0113

CARGAS A SEREM DECLARADAS À CONCESSIONÁRIA			
QTD.	DESCRIÇÃO	UNIT.	TOTAL
08	PONTOS DE LÂMPADAS	100W	800W
04	TOMADAS DE USO GERAL COZINHA/LAVANDERIA	600W	2.400W
12	TOMADAS DE USO GERAL	100W	1.100W
01	FERRO DE PASSAR ROUPA	1.000W	1.000W
01	FORNO MICROONDAS	1.500W	1.500W
01	CHUVEIRO ELÉTRICO	5.400W	5.400W
		GERAL	12.300W

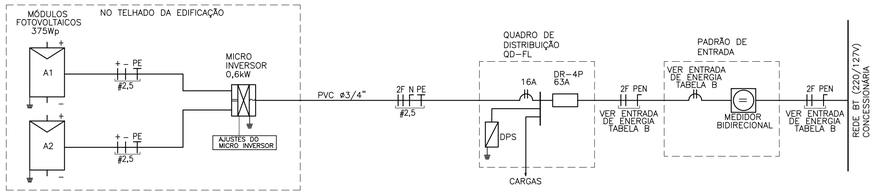


DIAGRAMA UNIFILAR

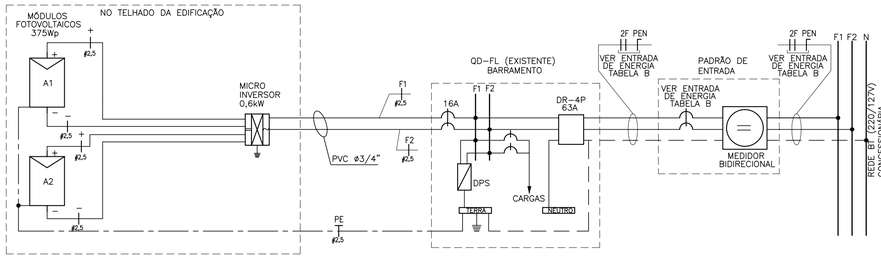
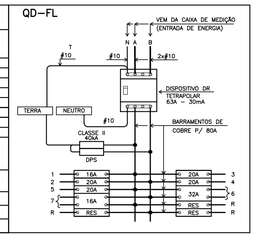


DIAGRAMA MULTIFILAR

QD–FL

CIRC. Nº	FINALIDADE	PONTOS	CARGA (VA) A	CARGA (VA) B	TENSÃO (V)	DISJUNTOR PÓLOS	DISJUNTOR (A)	CONDUTOR # (mm2)
1	ILUMINAÇÃO	08	800		127	1	16	1F+N+T (1,5)
2	TOMADAS DA SALA E WC	06		1100	127	1	20	1F+N+T (2,5)
3	TOMADAS DA COZINHA	03	1800		127	1	20	1F+N+T (2,5)
4	TOMADAS DA ÁREA DE SERVIÇO	03		1800	127	1	20	1F+N+T (2,5)
5	TOMADAS DOS DORMITÓRIOS	05	500		127	1	20	1F+N+T (2,5)
6	CHUVEIRO ELÉTRICO	01	2700	2700	220	2	32	2F+T (4,0)
7	SISTEMA FOTOVOLTAICO	01			220	2	16	2F+T (2,5)
	SOMA		5800	5600				

RESUMO DOS DADOS			
Carga Instalada:	11,40 kW	Corrente Total:	40,45 A
Carga de Demanda:	8,90 kVA	Dispositivo DR:	63A
Fator de Potência Médio:	0,98	Alimentador:	(2F+PEN)#10



QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E LUZ
SEM ESCALA

NOTAS:

1 – OS ELETRODUTOS NÃO COTADOS SÃO DE ø1/2" (20mm).

2 – AS FIAÇÕES NÃO COTADAS SÃO:
ILUMINAÇÃO: # 1,5mm2
TOMADAS: # 2,5mm2

3 – OS ELETRODUTOS SERÃO EMBUTIDOS NA LAJE, PAREDE OU NO CONTRAPISO. DEVERÃO TER CLASSE DE RESISTÊNCIA MÉDIA (CORRUGADO LARANJA) OU ALTA (RÍGIDO).

4 – OS ELETRODUTOS (PARA O QD–FL, TV, TELEFONIA E CAMPAINHA) NO TRECHO ENTRE A ENTRADA E A CASA, DEVERÃO SER SUBTERRÂNEOS, A 0,50m DE PROFUNDIDADE, ENVELOPADOS COM CONCRETO MAGRO.

5 – A ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA DEVERÁ SER CONFORME O PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL, VERSÃO 220/127V (2 FASES + NEUTRO). PARA ESPECIFICAR, VER TABELA B

6 – O MATERIAL DA ENTRADA DE ENERGIA E DA LIGAÇÃO ENTRE A ENTRADA E O QD–FL ESTÁ LISTADO NO PROJETO DA ENTRADA DE ENERGIA (VER TABELA B)

7 – O MATERIAL DA LIGAÇÃO ENTRE A ENTRADA E OS PONTOS PARA TV A CABO E TELEFONE ESTÁ LISTADO NO PROJETO DA ENTRADA DE ENERGIA (VER TABELA B)

8 – PARA PERFEITO FUNCIONAMENTO DO "INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL", O CHUVEIRO DEVERÁ SER ADEQUADO AO USO DESTE DISPOSITIVO.

9 – AS ALTURAS DE INSTALAÇÃO INDICADAS NO PROJETO PARA TOMADAS DE FORÇA, INTERRUPTORES E QUADRO DE DISJUNTORES ESTÃO DE ACORDO COM A NBR 9050/2015.

10 – NO TRECHO ENTRE A CAIXA DE MEDIÇÃO E O QD–FL E NOS DEMAIS ELETRODUTOS NO SOLO, DEVERÃO SER UTILIZADOS CABOS COM ISOLAÇÃO PARA 0,6/1,0kV.

11 – NÃO CONFUNDIR "EMBUTIDO NO SOLO" COM EMBUTIDO NO CONTRAPISO.

12 – QUANDO COMUM A MAIS DE UM CIRCUITO, O CONDUTOR DE ATERRAMENTO DEVE TER A SEÇÃO IGUAL À DO MAIOR CONDUTOR DE FASE DENTRO DO ELETRODUTO.

13 – ELETRODUTO ø3/4", DEIXAR SOBRA DE 0,20m ACIMA DA LAJE, PARA ANTENA DE TV.

14 – QUANDO NÃO HOUVER A AMPLIAÇÃO, DEIXAR ELETRODUTO SECO E OBTURADO NA SAÍDA DA LAJE.

15 – PONTO DE INTERLIGAÇÃO DO CIRCUITO DE TOMADA DA EXPANSÃO.

16 – OS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS DEVERÃO SER EM SILÍCIO POLICRISTALINO, FABRICANTE HOMOLOGADO PELO INMETRO, CLASSE A, POTÊNCIA DE 320Wp.

17 – O MICRO INVERSOR DEVERÁ SER DE FABRICANTE HOMOLOGADO PELO INMETRO, POTÊNCIA NOMINAL 0,5 kW, TENSÃO MÁXIMA ENTRADA 55V, 220V, RENDIMENTO 0,96.

18 – O SISTEMA DE FIXAÇÃO DEVERÁ SER FABRICADO EM ALUMÍNIO OU AÇO INOXIDÁVEL.

19 – O CABEAMENTO ELÉTRICO DEVERÁ SER DE FABRICANTE HOMOLOGADO PELO INMETRO, ISOLAÇÃO 0,6/1kV – EPR – 90°C, TIPO MULTIPOLAR, SEÇÃO MÍNIMA 2,5 mm2 (2F + PE)

20 – AS LÂMPADAS LED DEVERÃO SER DE FABRICANTES HOMOLOGADOS PELO INMETRO, POTÊNCIA 14W, BASE E–27, BIVOLT, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA CLASSE A, TEMPERATURA 6500K, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO DE 1440 lm.

21 – ATERRAR O MASTRO DA ANTENA DE TV ATRAVÉS DE CABO COBRE ISOLADO BITOLA 6mm2 NA ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTURA, ESSA LIGAÇÃO DEVERÁ SER FEITA POR PROFISSIONAL HABILITADO. VER DETALHE B.

22 – ESTE PROJETO FOI DESENVOLVIDO COM BASE NA NBR 15575 E DEMAIS NORMAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS CONFORME DETALHAMENTO NO MEMORIAL DESCRITIVO DA TIPOLOGIA TI22A–01;

FONTE / DADOS DE BASE

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO
ARQ° ANA MARIA ANTUNES COELHO CAU A10651–8 GERENTE
ARQ° MARCO ANTONIO FERRANDINI GARCIA CAU A12879–1 GERENTE

CDHU – PROJETO
ENG° ANTONIO KODI QUITAKAVA CREA–SP: 0601678937 AUTOR
ART n° 28027230172718008

GERENCIADORA
CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA
ENG° FERNANDO SEFAIR DE BRITO COORDENADOR ART 92221220150093371
ARQ° CAROLINA MIDORI OSHIRO CAU A41445–0 AUTOR/RESP. TÉC. PROJETO RRT 6338084

LEGENDA/TABELAS

- LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPACTA EM CAIXA OCTOGONAL 4"x4" EMBUTIDA NA LAJE
- ARANDELA PARA ILUMINAÇÃO EXTERNA EM CAIXA SEXTAVADA 3"x3" – h=2,30m
- S INTERRUPTOR SIMPLES EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- Sp INTERRUPTOR PARALELO EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- S^2_2 CONJUNTO COM TRÊS INTERRUPTOR SIMPLES EM CAIXA 4"x2", h=1,00m
- TOMADA 2P+T – 10A–250V EM CX.4"x2" – h=0,40m
- TOMADA 2P+T – 20A–250V EM CX.4"x2" – h=1,00m
- PONTO PARA CHUVEIRO – h=2,30m – 220 V CX.4"x2", TAMPA COM FURO E CONECTOR 3F – 50A
- PONTO PARA TV EM CAIXA 4"x4" – h=0,40m
- PONTO DE TELEFONE EM CAIXA 4"x2" – h=0,40m
- CAMPAINHA TIPO CIGARRA EM CAIXA 4"x2" – h=2,30m
- INTERRUPTOR DE CAMPAINHA EM CX.4"X2" – h=1,00m
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA (QD–FL) h=1,20m DO PISO ACABADO
- CONDUTOR NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA
- FIAÇÃO: POSITIVO E NEGATIVO EM CORRENTE CONTÍNUA
- MÓDULO FOTOVOLTAICO 320Wp
- MICROINVERSOR SOB O MÓDULO– 500 W
- ELETRODUTO EM PVC FLEXÍVEL EMBUTIDO NA LAJE
- ELETRODUTO EM PVC FLEXÍVEL EMBUTIDO NO CONTRAPISO
- ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO NO PISO PARA ENTRADA DE ENERGIA, ø INDICADO
- ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO NO PISO PARA ENTRADA DE TELEFONE, ø INDICADO
- ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO NO PISO PARA ENTRADA DE TV A CABO, ø INDICADO
- TUBULAÇÃO QUE SOBE

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
POSIÇÃO JANELAS JV01(DORM) E JM01(BANHO)	1	ABR/2018	
RETIRADA DA REDE DE ALIMENTADORES DOS QUANTITAVOS E ALTERAÇÃO DO DIÂMETRO DOS ELETRODUTOS	2	MAR/2019	ELI
SUBSTITUIÇÃO DO MICROINVERSOR DE 500W PARA 600W E DOS MÓDULOS FOTOVOLT. DE 320Wp PARA 375Wp	3	OUT/2019	ELI
SUBSTITUIÇÃO DE DOIS PLAFONIERS POR ARANDELA BLINDADA NA LISTA DE MATERIAIS	4	NOV/2019	

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.2505.2000 . CNPJ 47.865.597/0001–09

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
T | I | 2 | 2 | A | –01

TÍTULO | ÁREA | FOLHA
ELÉTRICA | ELE | 01/01

ASSUNTO
PROJETO COM INSTALAÇÃO SISTEMA FOTOVOLTAICO – 600W
ALIMENTAÇÃO BIFÁSICA 220/127V (COM NEUTRO)
DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA, QUANTITATIVOS
DIAGRAMAS E DETALHES

ESCALA GRÁFICA 0 5 10 15 (m) | ESCALA NOMINAL 1:50 | DATA NOVEMBRO/17

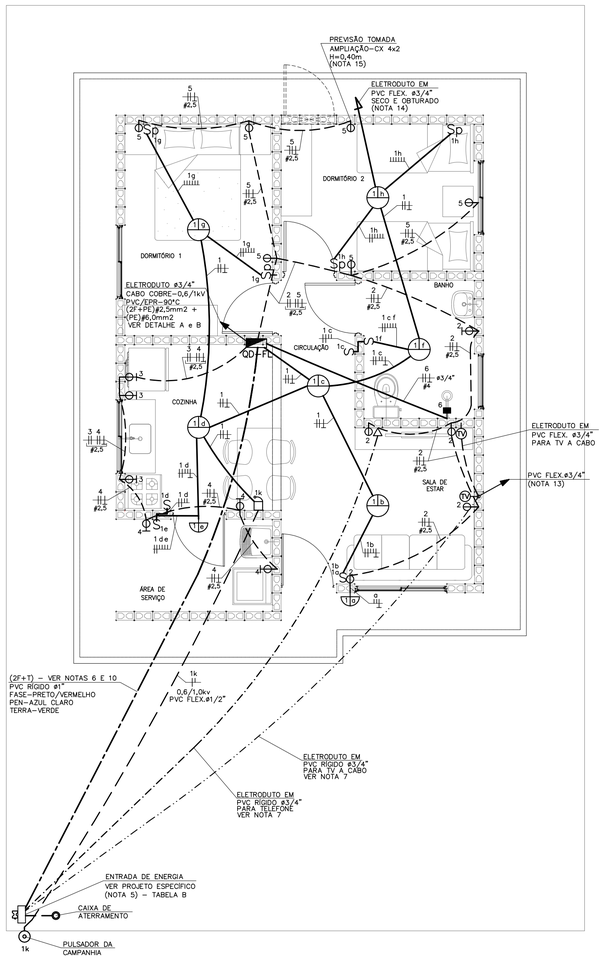
ASSINATURAS
proprietário | CNPJ
aprovação do projeto – responsável técnico | c.r.e.a. | pref. | a.r.t.
obra – responsável técnico | c.r.e.a. | pref. | a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

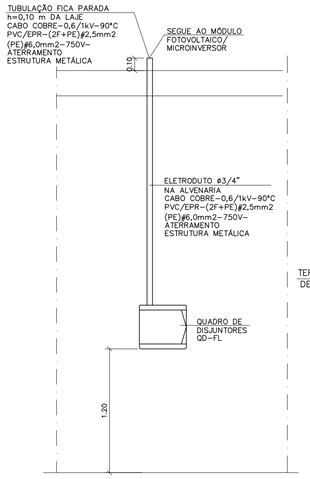
LISTA 4

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

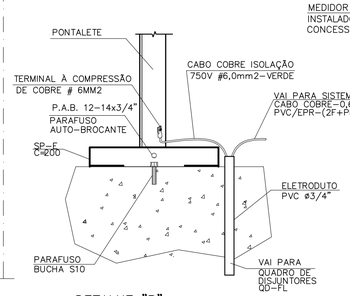
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
						P E



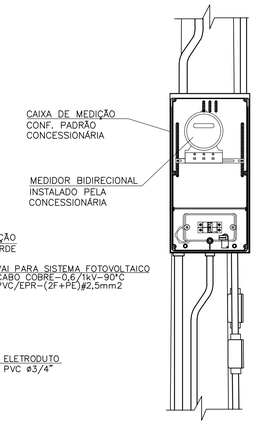
PLANTA
ESC. 1:50



DETALHE "A"
POSICIONAMENTO DO CONTROLE SISTEMA FOTOVOLTAICO
SEM ESCALA

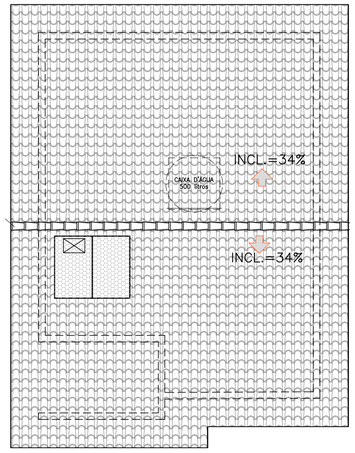


DETALHE "B"
DETALHE DO ATERRAMENTO DA ESTRUTURA DO TELHADO
SEM ESCALA

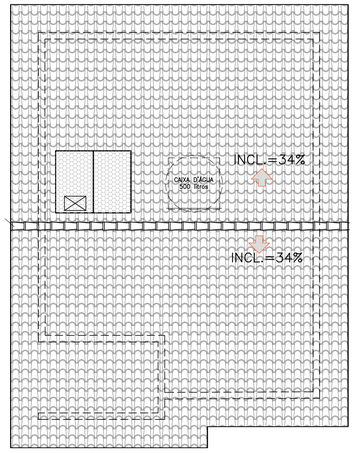


DETALHE 1
VISTA FRONTAL
SEM ESCALA

OPÇÃO 1



OPÇÃO 2



POSSÍVEIS POSIÇÕES DOS ARRANJOS NO TELHADO
SEM ESCALA

– NÃO POSICIONAR OS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS SOBRE A PROJEÇÃO DA CAIXA D'ÁGUA E DO RESERVATÓRIO DE ÁGUA DO AQUECEDOR SOLAR (SE HOUVER)

– O POSICIONAMENTO DOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS NOS TELHADOS DAS TIPOLOGIAS DEVERÃO SER DEFINIDOS PELO FORNECEDOR DE MODO QUE O SISTEMA TENHA O MÁXIMO RENDIMENTO E UMA EXPECTATIVA DE GERAÇÃO MÉDIA MÍNIMA DE 80kWh/mês.

ITEM	LISTA DE MATERIAIS	QUANT.	UNID.
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO		
01	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA, EM PVC, COM CAPACIDADE PARA 24 DISJUNTORES (MINI DISJUNTORES)	01	PÇ
02	DISJUNTOR BIPOLAR, TERMOMAGNÉTICO 16A	01	PÇ
03	DISJUNTOR BIPOLAR, TERMOMAGNÉTICO 20A	04	PÇ
04	DISJUNTOR BIPOLAR, TERMOMAGNÉTICO 32A	01	PÇ
05	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL 2P – 63A – 30mA	01	PÇ
06	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS, CLASSE II, 1POLO – I_{MAX}=40kA (8/20µs) – 175V	02	PÇ
08	BARRAMENTO TERRA PARA QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO EM PVC, COM 8 PONTOS DE CONEXÃO	01	PÇ
09	BARRAMENTO DE FASE PARA 12 DISJUNTORES DIN, BIFÁSICO (80A)	02	PÇ
	EDIFICAÇÃO		
01	FIO DE COBRE ELETROLÍTICO PARA ISOLAÇÃO 750V – FASE		
	1,5mm2	82	m
	2,5mm2	146	m
	4,0mm2	12	m
02	FIO DE COBRE ELETROLÍTICO PARA ISOLAÇÃO 750V – RETORNO (BRANCO)		
	1,5mm2	124	m
03	FIO DE COBRE ELETROLÍTICO PARA ISOLAÇÃO 750V – TERRA (VERDE)		
	1,5mm2	28	m
	2,5mm2	62	m
	4,0mm2	06	m
	6,0mm2	03	m
04	CABO DE COBRE ELETROLITICO COM ISOLAÇÃO DE PVC 70°C 0,6/1,0kV – FASE		
	1,5mm2	14	m
05	CABO DE COBRE ELETROLITICO COM ISOLAÇÃO DE PVC 70°C 0,6/1,0kV – RETORNO		
	1,5mm2	14	m
06	ELETRODUTO EM PVC FLEXIVEL, CLASSE DE RESISTENCIA MÉDIA (LARANJA) ø 3/4"	12	m
07	ELETRODUTO EM PVC FLEXIVEL, CLASSE DE RESISTENCIA MÉDIA (LARANJA) ø 1/2"	112	m
08	CAIXA DE PASSAGEM OCTOGONAL EM PVC 4" X 4"	06	PÇ
09	CAIXA DE PASSAGEM SEXTAVADA EM PVC 3" X 3"	02	PÇ
10	CAIXA DE PASSAGEM EM PVC 4" X 2"	30	PÇ
11	CAIXA DE PASSAGEM EM PVC 4" X 4"	02	PÇ
12	PLACA TERMOPLÁSTICA 4"x2", COM FURO NO CENTRO PARA CHUVEIRO	01	PÇ
13	PLACA TERMOPLÁSTICA 4"x4", COM 2 FUROS PARA TV	02	PÇ
14	TOMADA DE 2P+T, 10A–250V, PARA CAIXA 4"x2", COM PLACA TERMOPLÁSTICA E PARAFUSOS DE FIXAÇÃO	10	PÇ
15	TOMADA DE 2P+T, 20A–250V, PARA CAIXA 4"x2", COM PLACA TERMOPLÁSTICA E PARAFUSOS DE FIXAÇÃO	07	PÇ
16	INTERRUPTOR BIPOLAR SIMPLES 10A–250V, PARA CAIXA 4"x2", COM PLACA TERMOPLÁSTICA E PARAFUSOS DE FIXAÇÃO	04	PÇ
17	CONJUNTO DE 2 INTERRUPTOR BIPOLAR SIMPLES 10A–250V, PARA CAIXA 4" x 2" COM PLACA TERMOPLÁSTICA E E PARAFUSOS DE FIXAÇÃO	01	PÇ
18	INTERRUPTOR BIPOLAR PARALELO 10A–250V, PARA CAIXA 4"x2", COM PLACA TERMOPLÁSTICA E PARAFUSOS DE FIXAÇÃO	04	PÇ
19	CAMPAINHA TIPO CIGARRA 220V, PARA CAIXA 4"x2", COM PLACA TERMOPLÁSTICA E PARAFUSOS DE FIXAÇÃO	01	PÇ
20	TOMADA DE TELEFONE PARA CAIXA 4" x 2", COM PLACA TERMOPLÁSTICA E PARAFUSOS DE FIXAÇÃO	01	PÇ
21	PLAFONIER COM SOQUETE DE PORCELANA BASE E–27 E GLOBO DE VIDRO	06	PÇ
22	ARANDELA BLINDADA TIPO TARTARUGA	02	PÇ
23	PULSADOR DE CAMPAINHA PARA CAIXA 4" x 2", COM PLACA TERMOPLÁSTICA E PARAFUSOS DE FIXAÇÃO	01	PÇ
24	PLACA TERMOPLÁSTICA 4"x2" CEGA	01	PÇ
25	ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO ø3/4" – PARA SISTEMA FOTOVOLTAICO	2,0	m
26	FITA ISOLANTE	20	m
27	TERMINAL À COMPRESSÃO CABO #6mm2 COM PARAFUSO, ARRUELA LISA E PORCA SEXTAVADA	02	PÇ
	SISTEMA FOTOVOLTAICO		
01	MÓDULOS FOTOVOLTAICOS EM SILÍCIO POLICRISTALINO, 72 CÉLULAS, 375Wp, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA CLASSE A, HOMOLOGADO PELO INMETRO, TENSÃO E CORRENTE NOMINAL COMPATÍVEIS COM AS ENTRADAS DO MICROINVERSOR. DIMENSÕES APROXIMADAS DE 1000mm X 2000mm	02	PÇ
02	MICRO INVERSOR BIFÁSICO, POTÊNCIA MÍNIMA DE 0,6 kW, TENSÃO E CORRENTE NOMINAL COMPATÍVEIS COM OS MÓDULOS DE 375Wp, SAÍDA 220V/60Hz, HOMOLOGADO PELO INMETRO	01	PÇ
03	CONJUNTO PARA FIXAÇÃO 02 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, COMPOSTO POR PERFIL DE ALUMÍNIO, JUNÇÃO, TERMINAIS, PARAFUSOS DE FIXAÇÃO E PORCAS	02	CJ
04	CABO DE COBRE MULTIPOLAR ISOLAÇÃO PVC/EPR – 0,6/1,0kV – 90°C, BITOLA 3 X 2,5mm2 (2F+PE)	05	m
05	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR 16A	01	PÇ
	EFICIÊNCIA ENERGÉTICA		
01	LÂMPADA LED POTÊNCIA 14W, TENSÃO 127V, BASE E–27, INDICE DE REPRODUÇÃO DE COR MAIOR 80, VIDA ÚTIL DE 25.000 HORAS, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA A, TEMPERATURA DE COR 6500 K E FLUXO LUMINOSO MÍNIMO DE 1400lm, HOMOLOGADO PELO INMETRO	08	PÇ

FONTE / DADOS DE BASE

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO
ARQ° ANA MARIA ANTUNES COELHO CAU A10651–8 GERENTE
ARQ° MARCO ANTONIO FERRANDINI GARCIA CAU A12879–1 GERENTE

CDHU – PROJETO
ENG° ANTONIO KODI QUITAKAVA CREA–SP: 0601678937 AUTOR
ART n° 28027230172718008

GERENCIADORA
CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA
ENG° FERNANDO SEFAIR DE BRITO COORDENADOR
ART 9222122015093371

ARQ° CAROLINA MIDORI OSHIRO CAU A41445–0 AUTOR/RESP. TÉC. PROJETO
RRT 6338084

LEGENDA/TABELAS

- LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPACTA EM CAIXA OCTOGONAL 4"x4" EMBUTIDA NA LAJE
- ARANDELA PARA ILUMINÇÃO EXTERNA EM CAIXA SEXTAVADA 3"x3" – h=2,30m
- S INTERRUPTOR SIMPLES EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- Sp INTERRUPTOR PARALELO EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- S^{3}_{c} CONJUNTO COM TRÊS INTERRUPTOR SIMPLES EM CAIXA 4"x2", h=1,00m
- TOMADA 2P+T – 10A–250V EM CX.4"x2" – h=0,40m
- TOMADA 2P+T – 20A–250V EM CX.4"x2" – h=1,00m
- PONTO PARA CHUVEIRO – h=2,30m – 220 V CX.4"x2", TAMPA COM FURO E CONECTOR 3F – 50A
- (TV) PONTO PARA TV EM CAIXA 4"x4" – h=0,40m
- PONTO DE TELEFONE EM CAIXA 4"x2" – h=0,40m
- CAMPAINHA TIPO CIGARRA EM CAIXA 4"x2" – h=2,30m
- INTERRUPTOR DE CAMPAINHA EM CX.4"X2" – h=1,00m
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA (QD–FL) h=1,20m DO PISO ACABADO
- CONDUTOR NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA
- FIAÇÃO: POSITIVO E NEGATIVO EM CORRENTE CONTÍNUA
- MÓDULO FOTOVOLTAICO 320Wp
- MICROINVERSOR SOB O MÓDULO– 500 W
- ELETRODUTO EM PVC FLEXÍVEL EMBUTIDO NA LAJE
- ELETRODUTO EM PVC FLEXÍVEL EMBUTIDO NO CONTRAPISO
- ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO NO PISO PARA ENTRADA DE ENERGIA, ø INDICADO
- ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO NO PISO PARA ENTRADA DE TELEFONE, ø INDICADO
- ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO NO PISO PARA ENTRADA DE TV A CABO, ø INDICADO
- TUBULAÇÃO QUE SOBE

Revisões (discriminação)	N°	Data	Rubrica
POSIÇÃO JANELAS JV01(DORM) E JM01(BANHO)	1	ABR/2018	
RETIRADA DA REDE DE ALIMENTADORES DOS QUANTITA–VOS E ALTERAÇÃO DO DIÂMETRO DOS ELETRODUTOS	2	MAI/2019	ELI
SUBSTITUIÇÃO DO MICROINVERSOR DE 500W PARA 600W E DOS MÓDULOS FOTOVOLT. DE 320Wp PARA 375Wp	3	OUT/2019	ELI
SUBSTITUIÇÃO DE DOIS PLAFONIERS POR ARANDELA BLINDADA NA LISTA DE MATERIAIS	4	NOV/2019	

TABELA B – ENTRADA DE ENERGIA
VERIFICAR NA CONCESSIONÁRIA SE DEVE TER NEUTRO OU NÃO

TABELA DE PROJETO DE ENTRADA DE ENERGIA		
CONCESSIONÁRIA	CÓDIGO CDHU	N° ORÇAMENTO
ENERGISA	EE01O–01 (220V)	0102
CPFL	EE01F–01 (220V)	0105
ELEKTRO	EE01K–01 (220V)	0108
BANDEIRANTE	EE01C–01 (220V)	0111
ELETROPAULO	EE01M–01 (220V)	0113

TABELA DE PROJETO DE ENTRADA DE ENERGIA		
CONCESSIONÁRIA	CÓDIGO CDHU	N° ORÇAMENTO
ENERGISA	EE01N–01 (220/127V)	0101
CPFL	EE01E–01 (220/127V)	0104
ELEKTRO	EE01H–01 (220/127V)	0107
BANDEIRANTE	EE01B–01 (220/127V)	0110
ELETROPAULO	EE01L–01 (220/127V)	0113

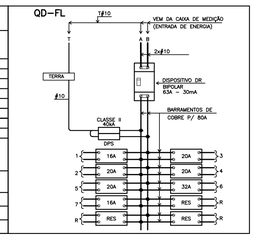
CARGAS A SEREM DECLARADAS À CONCESSIONÁRIA			
QTD.	DESCRIÇÃO	UNIT.	TOTAL
08	PONTOS DE LÂMPADAS	100W	800W
04	TOMADAS DE USO GERAL COZINHA/LAVANDERIA	600W	2.400W
12	TOMADAS DE USO GERAL	100W	1.200W
01	FERRO DE PASSAR ROUPA	1.000W	1.000W
01	FORNO MICROONDAS	1.500W	1.500W
01	CHUVEIRO ELÉTRICO	5.400W	5.400W
		GERAL	12.300W

QD–FL

CIRC. N°	FINALIDADE	PONTOS	CARGA (VA) A	CARGA (VA) B	TENSÃO (V)	DISJUNTOR PÓLOS	DISJUNTOR (A)	CONDUTOR # (mm2)
1	ILUMINAÇÃO	08	400	400	220	2	16	2F+T (1,5)
2	TOMADAS DA SALA E WC	06	550	550	220	2	20	2F+T (2,5)
3	TOMADAS DA COZINHA	03	900	900	220	2	20	2F+T (2,5)
4	TOMADAS DA ÁREA DE SERVIÇO	03	900	900	220	2	20	2F+T (2,5)
5	TOMADAS DOS DORMITÓRIOS	05	250	250	220	2	20	2F+T (2,5)
6	CHUVEIRO ELÉTRICO	01	2700	2700	220	2	32	2F+T (4,0)
7	SISTEMA FOTOVOLTAICO	01			220	2	16	2F+T (2,5)
	SOMA		5700	5700				

RESUMO DOS DADOS

Carga Instalada:	11,40 kW	Corrente Total:	40,45 A
Carga de Demanda:	8,90 kVA	Dispositivo DR:	63A
Fator de Potência Médio:	0,98	Alimentador:	(2F+PEN)#10



QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E LUZ
SEM ESCALA

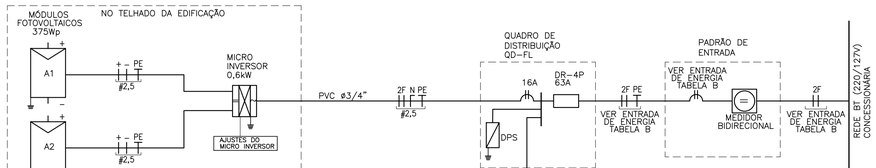


DIAGRAMA UNIFILAR

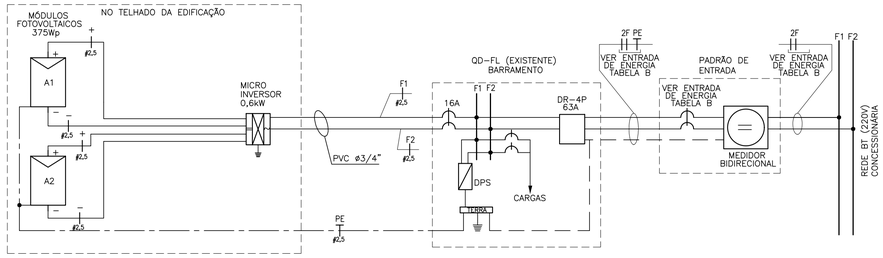


DIAGRAMA MULTIFILAR

NOTAS:

1 – OS ELETRODUTOS NÃO COTADOS SÃO DE ø1/2" (20mm).

2 – AS FIAÇÕES NÃO COTADAS SÃO:
ILUMINAÇÃO: # 1,5mm2
TOMADAS: # 2,5mm2

3 – OS ELETRODUTOS SERÃO EMBUTIDOS NA LAJE, PAREDE OU NO CONTRAPISO. DEVERÃO TER CLASSE DE RESISTÊNCIA MÉDIA (CORRUGADO LARANJA) OU ALTA (RÍGIDO).

4 – OS ELETRODUTOS (PARA O QD–FL, TV, TELEFONIA E CAMPAINHA) NO TRECHO ENTRE A ENTRADA E A CASA, DEVERÃO SER SUBTERRÂNEOS, A 0,50m DE PROFUNDIDADE, ENVELOPADOS COM CONCRETO MAGRO.

5 – A ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA DEVERÁ SER CONFORME O PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL, VERSÃO 220V (2 FASES). PARA ESPECIFICAR, VER TABELA B

6 – O MATERIAL DA ENTRADA DE ENERGIA E DA LIGAÇÃO ENTRE A ENTRADA E O QD–FL ESTÁ LISTADO NO PROJETO DA ENTRADA DE ENERGIA (VER TABELA B)

7 – O MATERIAL DA LIGAÇÃO ENTRE A ENTRADA E OS PONTOS PARA TV A CABO E TELEFONE ESTÁ LISTADO NO PROJETO DA ENTRADA DE ENERGIA (VER TABELA B)

8 – PARA PERFEITO FUNCIONAMENTO DO "INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL", O CHUVEIRO DEVERÁ SER ADEQUADO AO USO DESTE DISPOSITIVO.

9 – AS ALTURAS DE INSTALAÇÃO INDICADAS NO PROJETO PARA TOMADAS DE FORÇA, INTERRUPTORES E QUADRO DE DISJUNTORES ESTÃO DE ACORDO COM A NBR 9050/2015.

10 – NO TRECHO ENTRE A CAIXA DE MEDIÇÃO E O QD–FL E NOS DEMAIS ELETRODUTOS NO SOLO, DEVERÃO SER UTILIZADOS CABOS COM ISOLAÇÃO PARA 0,6/1,0kV.

11 – NÃO CONFUNDIR "EMBUTIDO NO SOLO" COM EMBUTIDO NO CONTRAPISO.

12 – QUANDO COMUM A MAIS DE UM CIRCUITO, O CONDUTOR DE ATERRAMENTO DEVE TER A SEÇÃO IGUAL À DO MAIOR CONDUTOR DE FASE DENTRO DO ELETRODUTO.

13 – ELETRODUTO ø3/4", DEIXAR SOBRA DE 0,20m ACIMA DA LAJE, PARA ANTENA DE TV.

14 – QUANDO NÃO HOUVER A AMPLIAÇÃO, DEIXAR ELETRODUTO SECO E OBTURADO NA SAÍDA DA LAJE.

15 – PONTO DE INTERLIGAÇÃO DO CIRCUITO DE TOMADA DA EXPANSÃO.

16 – OS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS DEVERÃO SER EM SILÍCIO POLICRISTALINO, FABRICANTE HOMOLOGADO PELO INMETRO, CLASSE A, POTÊNCIA DE 320Wp.

17 – O MICRO INVERSOR DEVERÁ SER DE FABRICANTE HOMOLOGADO PELO INMETRO, POTÊNCIA NOMINAL 0,5 kW, TENSÃO MÁXIMA ENTRADA 55V, 220V, RENDIMENTO 0,96.

18 – O SISTEMA DE FIXAÇÃO DEVERÁ SER FABRICADO EM ALUMÍNIO OU AÇO INOXIDÁVEL.

19 – O CABEAMENTO ELÉTRICO DEVERÁ SER DE FABRICANTE HOMOLOGADO PELO INMETRO, ISOLAÇÃO 0,6/1kV – EPR – 90°C, TIPO MULTIPOLAR, SEÇÃO MÍNIMA 2,5 mm2 (2F + PE)

20 – AS LÂMPADAS LED DEVERÃO SER DE FABRICANTES HOMOLOGADOS PELO INMETRO, POTÊNCIA 14W, BASE E–27, BIVOLT, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA CLASSE A, TEMPERATURA 6500K, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO DE 1440 lm.

21 – ATERRAR O MASTRO DA ANTENA DE TV ATRAVÉS DE CABO COBRE ISOLADO BITOLA 6mm2 NA ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTURA, ESSA LIGAÇÃO DEVERÁ SER FEITA POR PROFISSIONAL HABILITADO. VER DETALHE B.

22 – ESTE PROJETO FOI DESENVOLVIDO COM BASE NA NBR 15575 E DEMAIS NORMAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS CONFORME DETALHAMENTO NO MEMORIAL DESCRITIVO DA TIPOLOGIA TI22A–01;

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . 5ão Paulo . Tel.2505.2000 . CNPJ 47.865.597/0001–09

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
T | I | 2 | 2 | A | –01

TÍTULO | ÁREA | FOLHA
ELÉTRICA | ELE | 01/01

ASSUNTO
PROJETO COM INSTALAÇÃO SISTEMA FOTOVOLTAICO – 600W
ALIMENTAÇÃO BIFÁSICA 220V (SEM NEUTRO)
DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA, QUANTITATIVOS
DIAGRAMAS E DETALHES

ESCALA GRÁFICA | ESCALA NOMINAL | DATA
0 5 10 15 (m) | 1:50 | NOVEMBRO/17

ASSINATURAS
proprietário | CNPJ

aprovação do projeto – responsável técnico | c.r.e.a. | pref. | a.r.t.
obra – responsável técnico | c.r.e.a. | pref. | a.r.t.

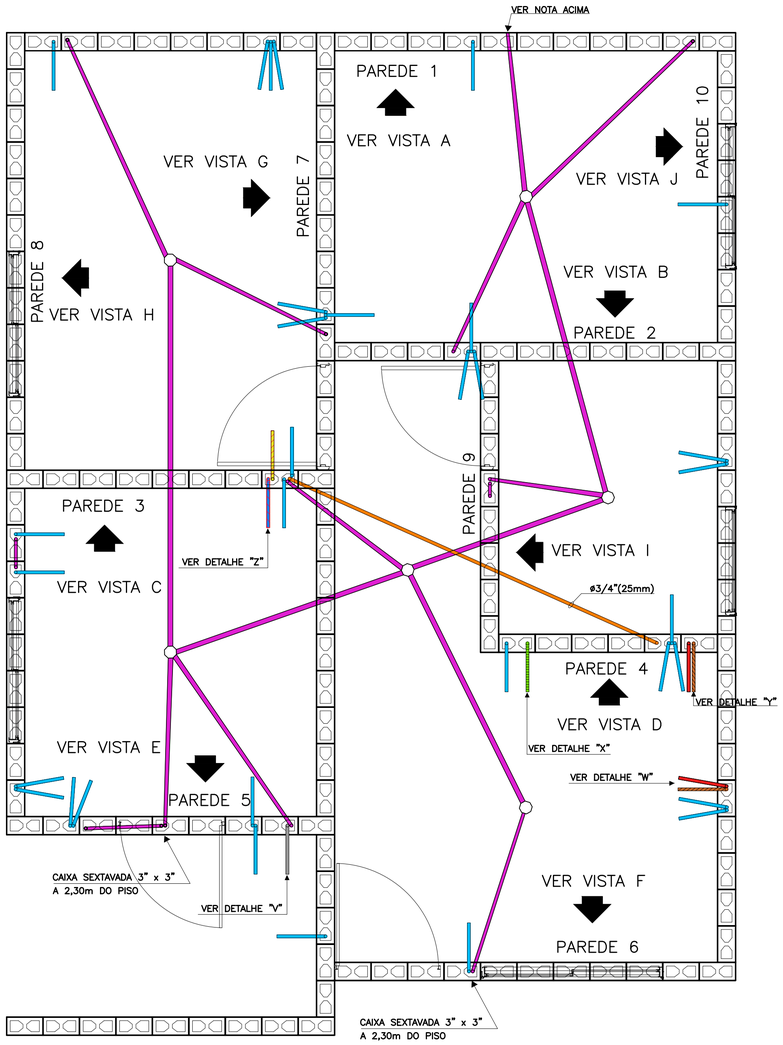
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 4

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO
Programa | Região | Município | Terreno | Fase | Versão | Etapa do Projeto
P | E

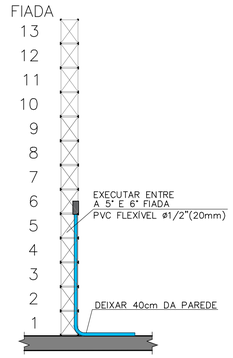
NOTA:

QUANDO NÃO HOUVER A AMPLIAÇÃO, DEIXAR ELETRODUTO SECO E OBTURADO NA SAÍDA DA LAJE



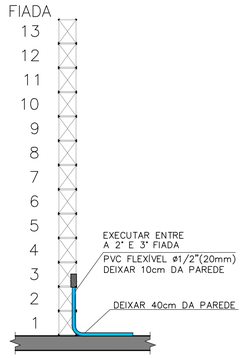
PLANTA

ESC. 1:25



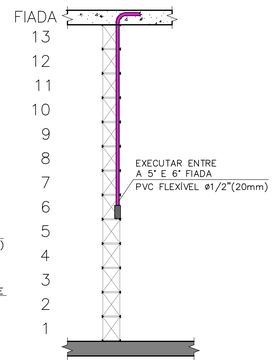
TÍPICO: DUTO PARA TOMADAS MÉDIAS

ESC. 1:25



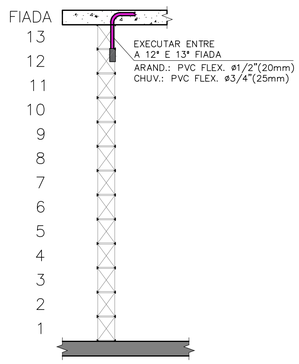
TÍPICO: DUTO PARA TOMADAS BAIXAS

ESC. 1:25



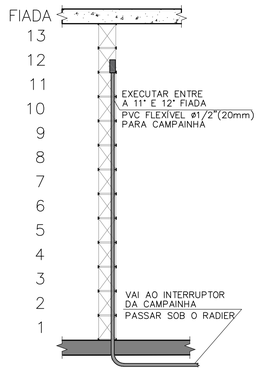
TÍPICO: DUTO PARA INTERRUPTORES

ESC. 1:25



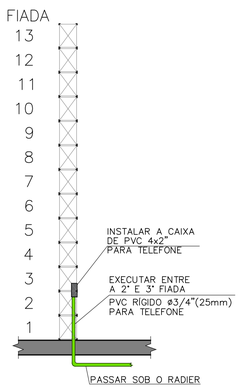
TÍPICO: DUTO PARA ARANDELA E TOMADA PARA CHUVEIRO

ESC. 1:25



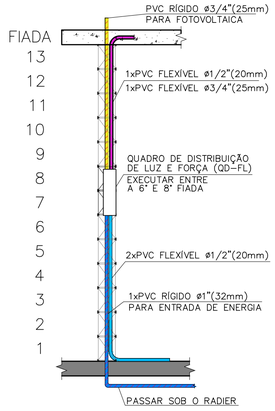
DETALHE "V": DUTO PARA CAMPAINHA

ESC. 1:25



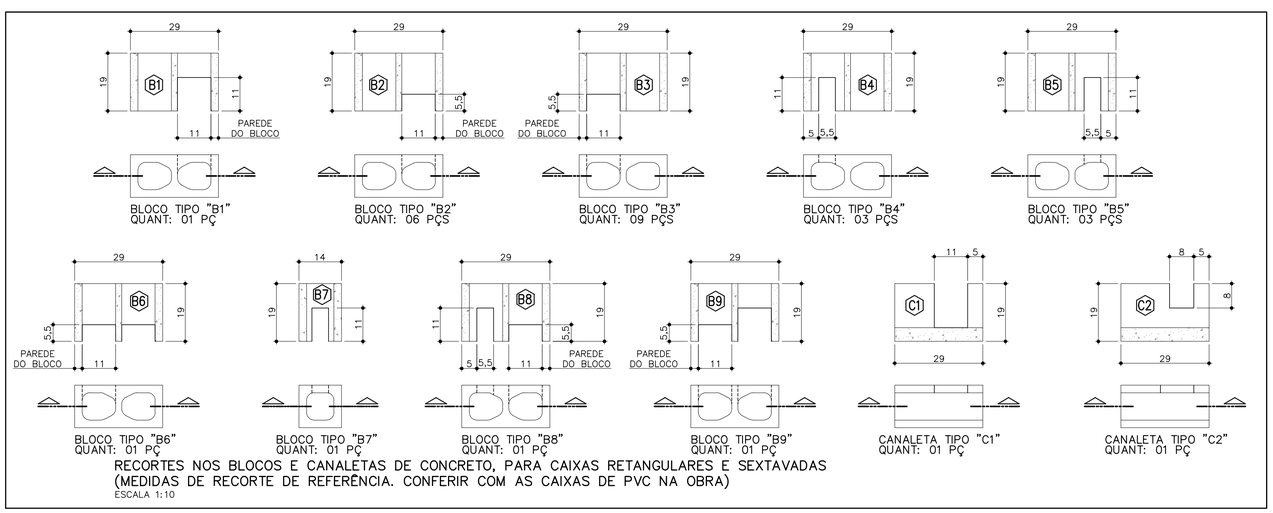
DETALHE "X": DUTO PARA TELEFONIA

ESC. 1:25



DETALHE "Z": DUTOS NO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

ESC. 1:25



BLOCO TIPO "B1" QUANT: 01 PÇ

BLOCO TIPO "B2" QUANT: 06 PÇS

BLOCO TIPO "B3" QUANT: 09 PÇS

BLOCO TIPO "B4" QUANT: 03 PÇS

BLOCO TIPO "B5" QUANT: 03 PÇS

BLOCO TIPO "B6" QUANT: 01 PÇ

BLOCO TIPO "B7" QUANT: 01 PÇ

BLOCO TIPO "B8" QUANT: 01 PÇ

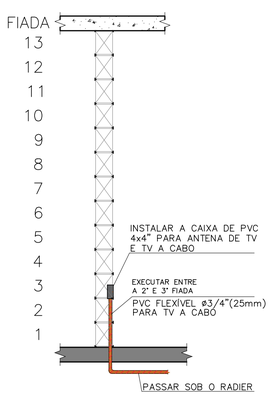
BLOCO TIPO "B9" QUANT: 01 PÇ

CANALETA TIPO "C1" QUANT: 01 PÇ

CANALETA TIPO "C2" QUANT: 01 PÇ

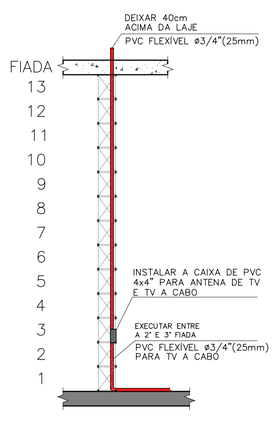
RECORTES NOS BLOCOS E CANALETAS DE CONCRETO, PARA CAIXAS RETANGULARES E SEXTAVADAS (MEDIDAS DE RECORTE DE REFERÊNCIA. CONFERIR COM AS CAIXAS DE PVC NA OBRA)

ESCALA 1:10



DETALHE "W": ENTRADA PARA TV A CABO

ESC. 1:25



DETALHE "Y": DUTO PARA ANTENA/TV A CABO

ESC. 1:25

FONTE / DADOS DE BASE
PROJETO DE ELÉTRICA TIPOLOGIA TI22A-01 – REV. 01 – OUT/2018

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO
ARQª ANA MARIA ANTUNES COELHO — CAU A10651-8 — GERENTE
ARQª MARCO ANTÔNIO FERRANDINI GARCIA — CAU A12879-1 — GERENTE

CDHU – PROJETO
ENGº ELI MÁRCIO DOS SANTOS — CREA-SP: 0601474138 — PROJETISTA
LUIZ FELIPE SANTANA DA SILVA — ESTAGIÁRIO DE ENGENHARIA
ANE CAROLYNE SILVA NUNES — ESTAGIÁRIA DE ARQUITETURA

GERENCIADORA
CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA
ENGº FERNANDO SEFAIR DE BRITO — COORDENADOR — ART 92221420150093371

ARQª CAROLINA MIDORI OSHIRO — CAU A41445-0 — AUTOR/RESP. TÉC. PROJETO — RRT 6338084

LEGENDA/TABELAS

- ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL ø1/2" (NOMINAL 20mm) TUBULAÇÃO PARA ELÉTRICA NO PISO
- ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL ø1/2" (NOMINAL 20mm) TUBULAÇÃO PARA ELÉTRICA NA LAJE E PAREDE
- ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL ø3/4" (NOMINAL 25mm) TUBULAÇÃO PARA CHUVEIRO
- ELETRODUTO TUBULAÇÃO PARA CAMPAINHA – h=2,20m PVC FLEXÍVEL ø1/2" (NOMINAL 20mm)
- ELETRODUTO PVC RÍGIDO ø3/4" (NOMINAL 25mm) TUBULAÇÃO PARA TELEFONE
- ELETRODUTO TUBULAÇÃO PARA TV A CABO (ANTENA DE TV) PVC RÍGIDO ø3/4" (NOMINAL 25mm)
- ELETRODUTO TUBULAÇÃO PARA TV A CABO PVC FLEXÍVEL ø3/4" (NOMINAL 25mm)
- ELETRODUTO PVC RÍGIDO ø1" (NOMINAL 32mm) PARA ENTRADA DE ENERGIA
- ELETRODUTO PVC RÍGIDO ø1"(NOMINAL 32mm) PARA SISTEMA FOTOVOLTAICO
- CAIXA 4"X2" VISTA NA FRENTE DA PAREDE
- CAIXA 4"X2" VISTA ATRÁS DA PAREDE
- CAIXA 4"x4" PARA TV A CABO

NOTA:
VER PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÃO

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.2505.2000 . CNPJ 47.865.597/0001-09

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

T | I | 2 | 2 | A | –01

TÍTULO | ÁREA | FOLHA

ELÉTRICA | ELE | 01/03

ASSUNTO

PASSAGEM DE ELETRODUTOS DE ELÉTRICA, TV E TELEFONE NO PISO E LAJE

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 5 10 15 (m)	1:25	MAI/2019

ASSINATURAS

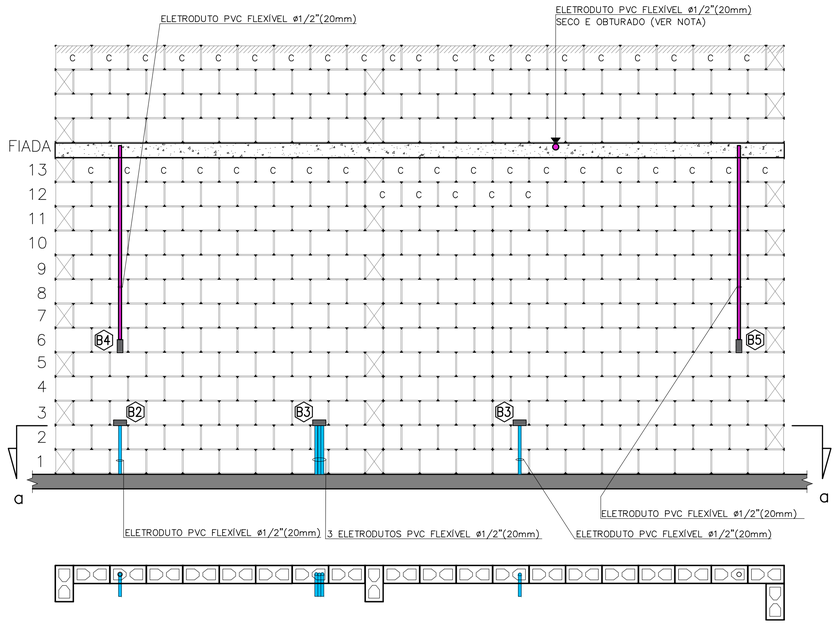
proprietário	CNPJ
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 4

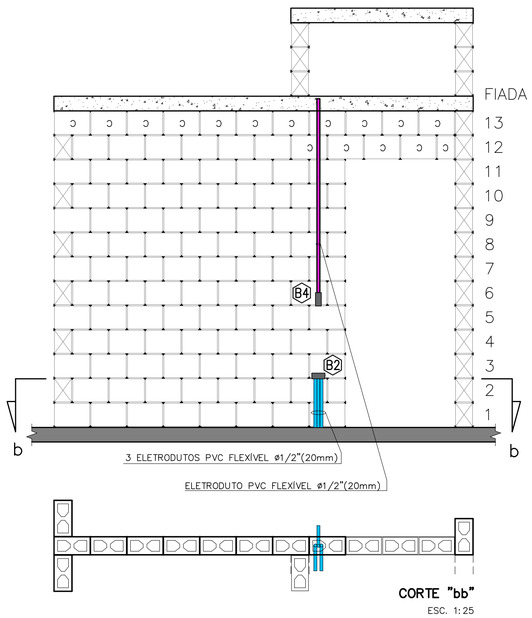
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
						P | E



CORTE "aa"
ESC. 1:25

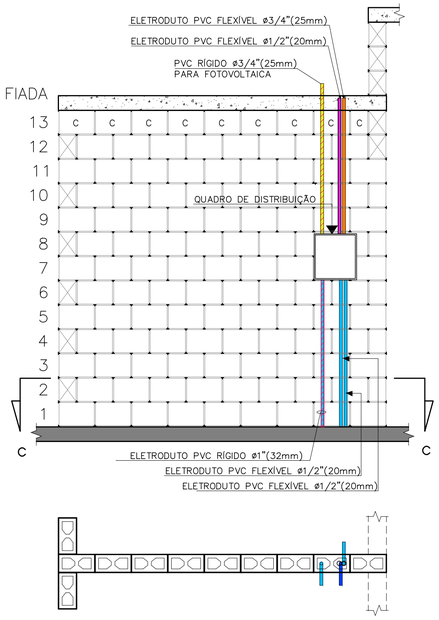
VISTA A – PAREDE 1
ESC. 1:25



CORTE "bb"
ESC. 1:25

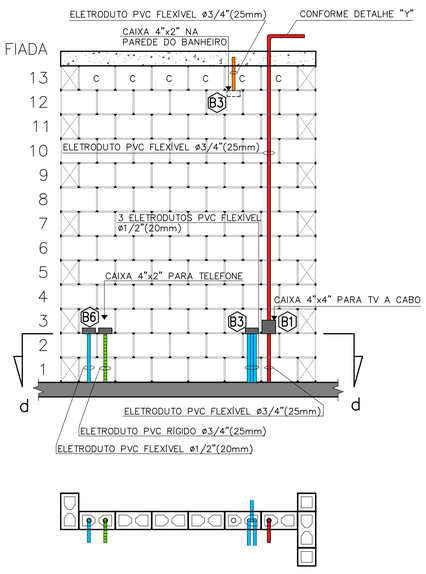
VISTA B – PAREDE 2
ESC. 1:25

NOTA:
RECORTE DOS BLOCOS: VER FOLHA 01/03



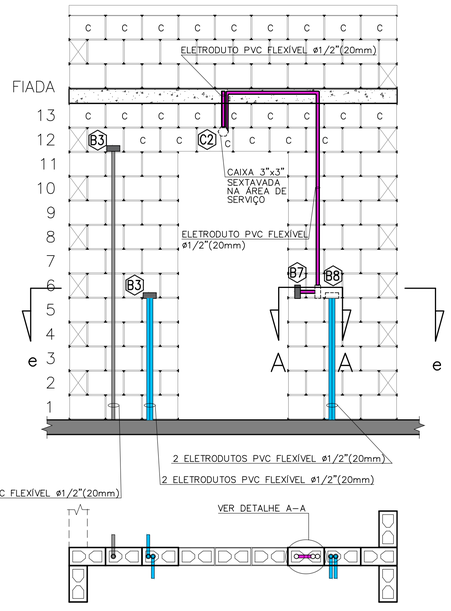
CORTE "cc"
ESC. 1:25

VISTA C – PAREDE 3
ESC. 1:25



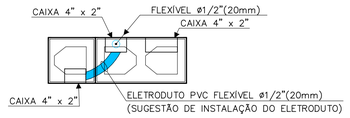
CORTE "dd"
ESC. 1:25

VISTA D – PAREDE 4
ESC. 1:25



CORTE "ee"
ESC. 1:25

VISTA E – PAREDE 5
ESC. 1:25



DETALHE A–A
ESC. 1:10

FONTE / DADOS DE BASE
PROJETO DE ELÉTRICA TIPOLOGIA TI22A-01 – REV. 01 – OUT/2018

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO
ARQª ANA MARIA ANTUNES COELHO — CAU A10651-8 — GERENTE
ARQª MARCO ANTÔNIO FERRANDINI GARCIA — CAU A12879-1 — GERENTE

CDHU – PROJETO
ENGª ELI MÁRCIO DOS SANTOS — CREA-SP: 0601474138 — PROJETISTA
LUIZ FELIPE SANTANA DA SILVA — ESTAGIÁRIO DE ENGENHARIA
ANE CAROLYNE SILVA NUNES — ESTAGIÁRIA DE ARQUITETURA

GERENCIADORA
CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA
ENGª FERNANDO SEFAIR DE BRITO — COORDENADOR ART/9222122015009233371
ARQª CAROLINA MIDORI OSHIRO — CAU A41445-0 — AUTOR/RESP. TÉC. PROJETO RRT 6338084

LEGENDA/TABELAS

- ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL ø1/2" (NOMINAL 20mm) TUBULAÇÃO PARA ELÉTRICA NO PISO
- ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL ø1/2" (NOMINAL 20mm) TUBULAÇÃO PARA ELÉTRICA NA LAJE E PAREDE
- ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL ø3/4" (NOMINAL 25mm) TUBULAÇÃO PARA CHUVEIRO
- ELETRODUTO TUBULAÇÃO PARA CAMPAINHA – h=2,20m PVC FLEXÍVEL ø1/2" (NOMINAL 20mm)
- ELETRODUTO PVC RÍGIDO ø3/4" (NOMINAL 25mm) TUBULAÇÃO PARA TELEFONE
- ELETRODUTO TUBULAÇÃO PARA TV A CABO (ANTENA DE TV) PVC RÍGIDO ø3/4" (NOMINAL 25mm)
- ELETRODUTO TUBULAÇÃO PARA TV A CABO PVC FLEXÍVEL ø3/4" (NOMINAL 25mm)
- ELETRODUTO PVC RÍGIDO ø1" (NOMINAL 32mm) PARA ENTRADA DE ENERGIA
- ELETRODUTO PVC RÍGIDO ø1"(NOMINAL 32mm) PARA SISTEMA FOTOVOLTAICO
- CAIXA 4"X2" VISTA NA FRENTE DA PAREDE
- CAIXA 4"X2" VISTA ATRÁS DA PAREDE
- CAIXA 4"x4" PARA TV A CABO

NOTA:
VER PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÃO

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.2505.2000 . CNPJ 47.865.597/0001–09

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
T | I | 2 | 2 | A | –01

TÍTULO | ÁREA | FOLHA
ELÉTRICA | ELE | 02/03

ASSUNTO
VISTAS DA PASSAGEM DE ELETRODUTOS DE ELÉTRICA, TV E TELEFONE DAS PAREDES 01 AO 05

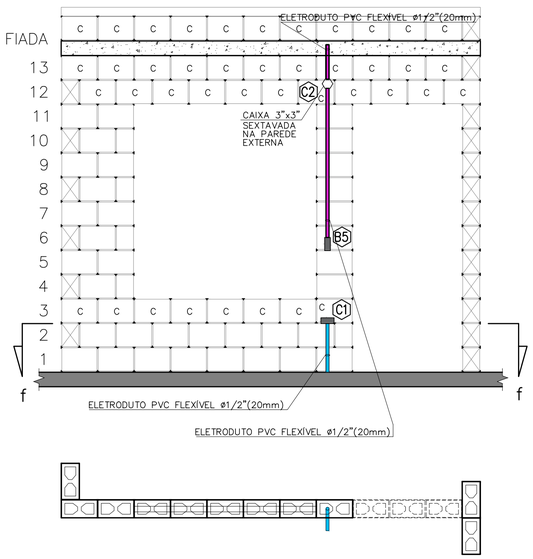
ESCALA GRÁFICA: 0 5 10 15 (m) | ESCALA NOMINAL: 1:25 | DATA: MAI/2019

ASSINATURAS
proprietário — CNPJ
aprovação do projeto – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 4

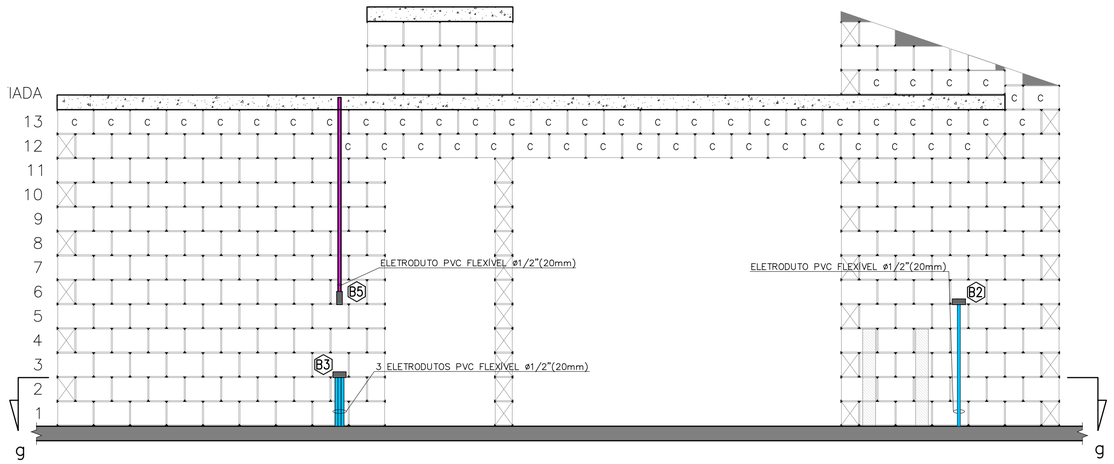
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

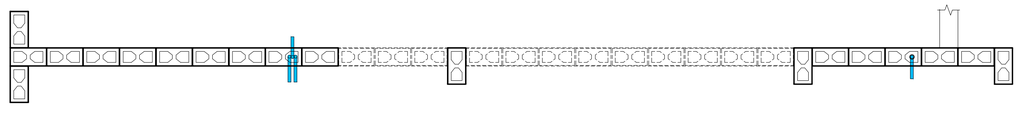
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
						P E



CORTE "ff"
ESC. 1:25

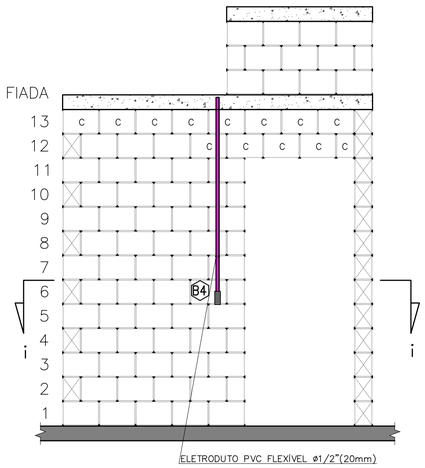
VISTA F – PAREDE 6
ESC. 1:25

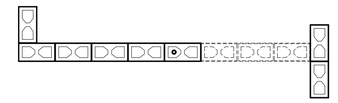




CORTE "gg"
ESC. 1:25

VISTA G – PAREDE 7
ESC. 1:25

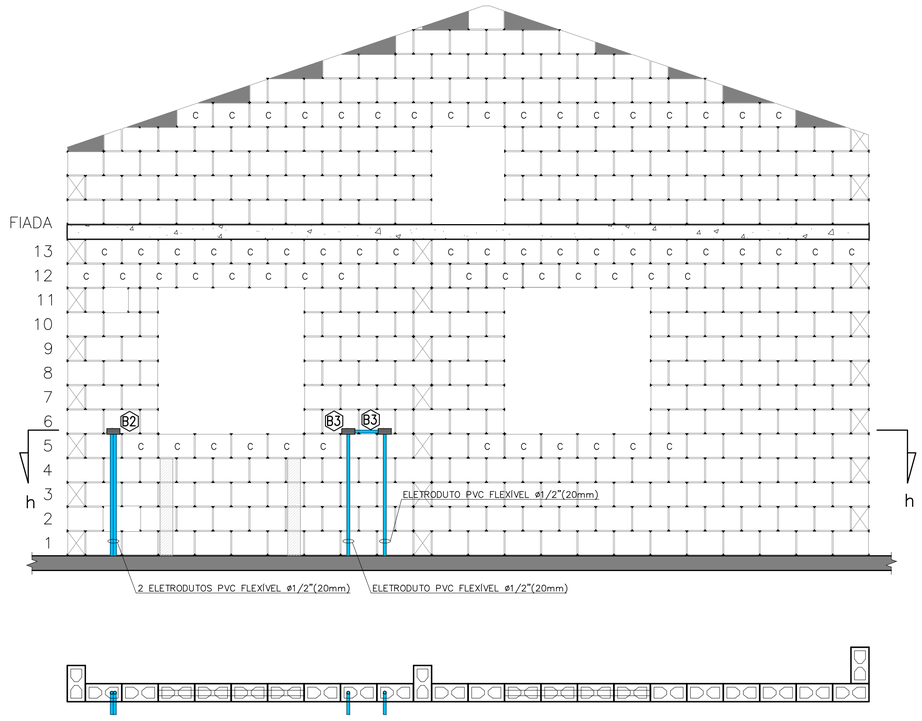




CORTE "ii"
ESC. 1:25

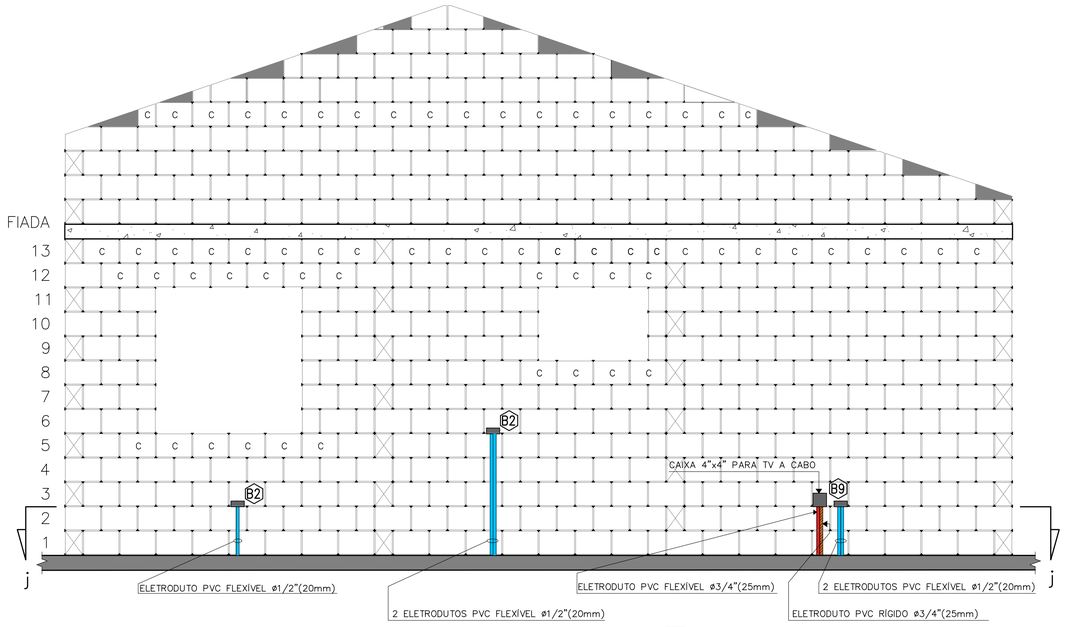
VISTA I – PAREDE 9
ESC. 1:25

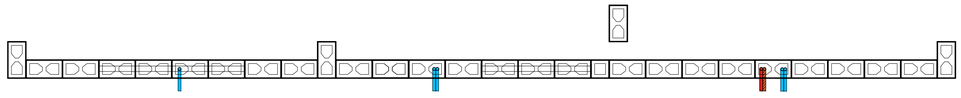
NOTA:
RECORTE DOS BLOCOS: VER FOLHA 01/03



CORTE "hh"
ESC. 1:25

VISTA H – PAREDE 8
ESC. 1:25





CORTE "jj"
ESC. 1:25

VISTA I – PAREDE 10
ESC. 1:25

FONTE / DADOS DE BASE
PROJETO DE ELÉTRICA TIPOLOGIA TI22A-01 – REV. 01 – OUT/2018

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO
ARQ° ANA MARIA ANTUNES COELHO CAU A10651-8 GERENTE
ARQ° MARCO ANTÔNIO FERRANDINI GARCIA CAU A12879-1 GERENTE

CDHU – PROJETO
ENG° ELI MÁRCIO DOS SANTOS CREA-SP: 0601474138 PROJETISTA
LUIZ FELIPE SANTANA DA SILVA ESTAGIÁRIO DE ENGENHARIA
ANE CAROLYNE SILVA NUNES ESTAGIÁRIA DE ARQUITETURA

GERENCIADORA
CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA
ENG° FERNANDO SEFAIR DE BRITO COORDENADOR ART 92212120150093371

ARQ° CAROLINA MIDORI OSHIRO CAU A41445-0 AUTOR/RESP. TÉC. PROJETO RRT 6338084

LEGENDA/TABELAS

- ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL ø1/2" (NOMINAL 20mm) TUBULAÇÃO PARA ELÉTRICA NO PISO
- ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL ø1/2" (NOMINAL 20mm) TUBULAÇÃO PARA ELÉTRICA NA LAJE E PAREDE
- ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL ø3/4" (NOMINAL 25mm) TUBULAÇÃO PARA CHUVEIRO
- ELETRODUTO TUBULAÇÃO PARA CAMPAINHA – h=2,20m PVC FLEXÍVEL ø1/2" (NOMINAL 20mm)
- ELETRODUTO PVC RÍGIDO ø3/4" (NOMINAL 25mm) TUBULAÇÃO PARA TELEFONE
- ELETRODUTO TUBULAÇÃO PARA TV A CABO (ANTENA DE TV) PVC RÍGIDO ø3/4" (NOMINAL 25mm)
- ELETRODUTO TUBULAÇÃO PARA TV A CABO PVC FLEXÍVEL ø3/4" (NOMINAL 25mm)
- ELETRODUTO PVC RÍGIDO ø1" (NOMINAL 32mm) PARA ENTRADA DE ENERGIA
- ELETRODUTO PVC RÍGIDO ø1"(NOMINAL 32mm) PARA SISTEMA FOTOVOLTAICO
- CAIXA 4"X2" VISTA NA FRENTE DA PAREDE
- CAIXA 4"X2" VISTA ATRÁS DA PAREDE
- CAIXA 4"x4" PARA TV A CABO

NOTA:
VER PROJETO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÃO

Revisões (discriminação)	N°	Data	Rubrica

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.2505.2000 . CNPJ 47.865.597/0001-09

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
T | I | 2 | 2 | A | –01

TÍTULO | ÁREA | FOLHA
ELÉTRICA | ELE | 03/03

ASSUNTO
VISTAS DA PASSAGEM DE ELETRODUTOS DE ELÉTRICA, TV E TELEFONE DAS PAREDES 06 AO 10

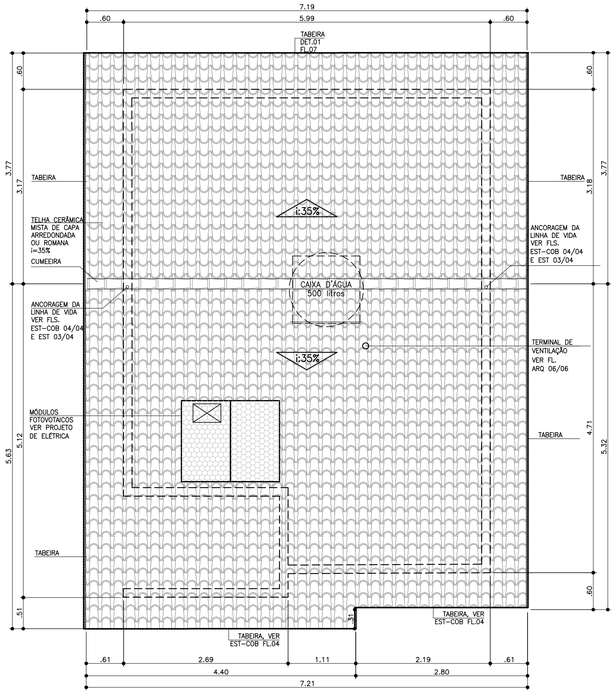
ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 5 10 15 (m)	1:25	MAI/2019

ASSINATURAS
proprietário — CNPJ
aprovação do projeto – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

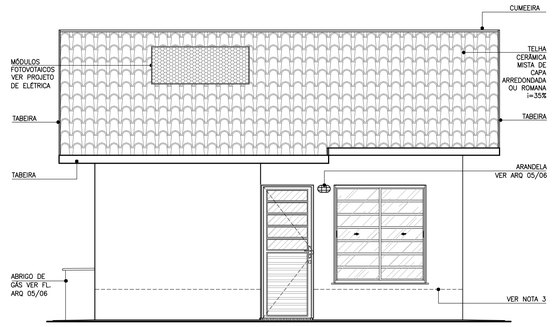
LISTA 4

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

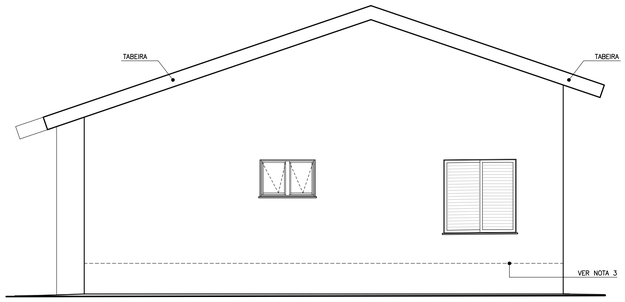
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
						P E



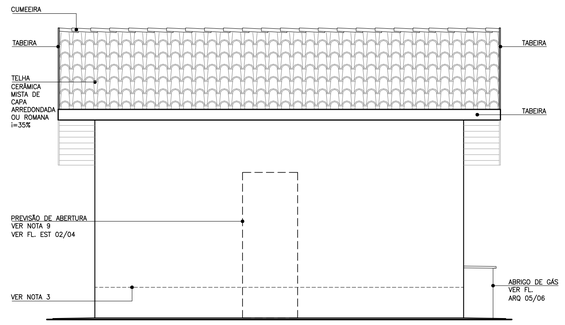
COBERTURA
ESCALA 1:50



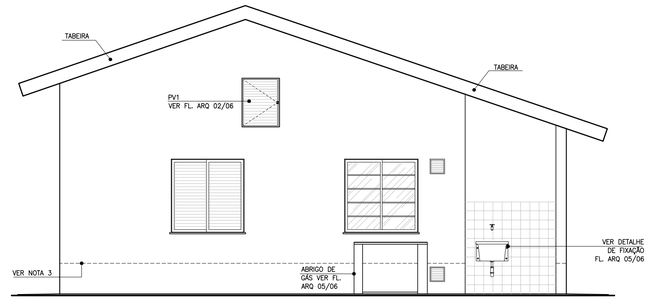
ELEVAÇÃO 1
ESCALA 1:50



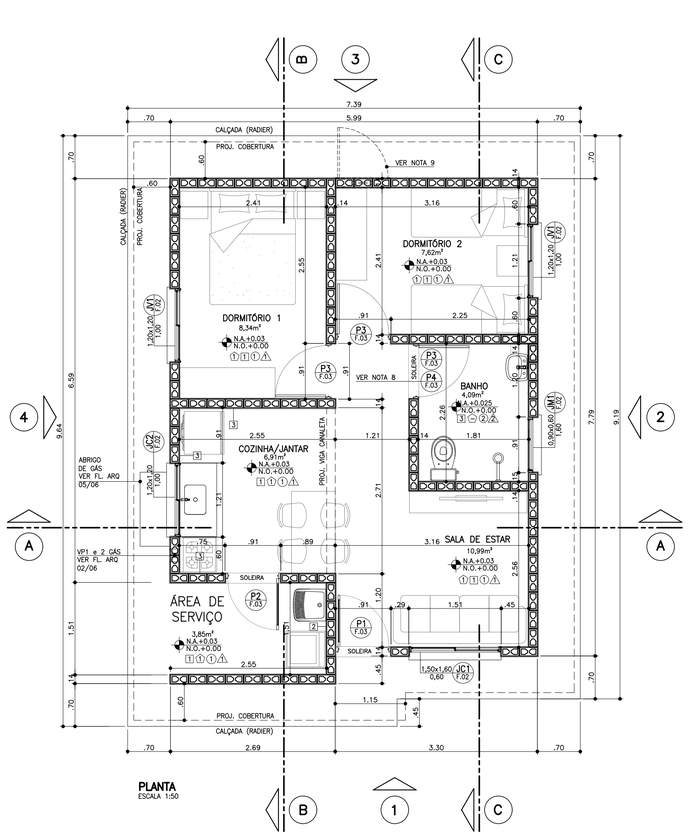
ELEVAÇÃO 2
ESCALA 1:50



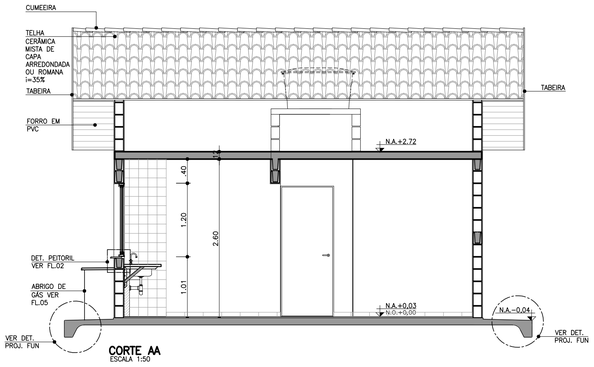
ELEVAÇÃO 3
ESCALA 1:50



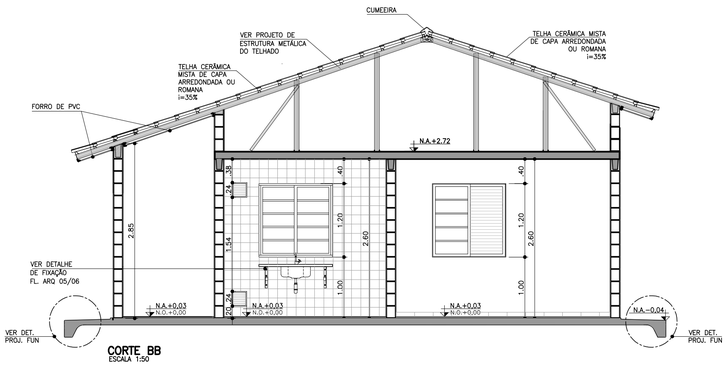
ELEVAÇÃO 4
ESCALA 1:50



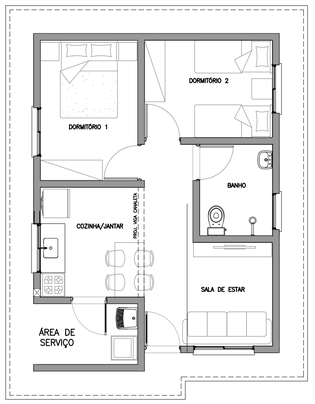
PLANTA
ESCALA 1:50



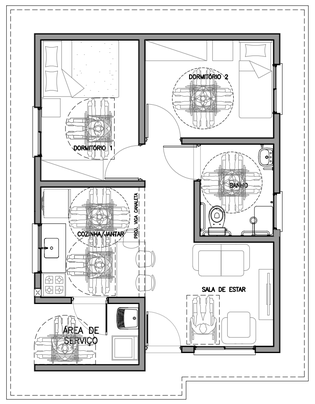
CORTE AA
ESCALA 1:50



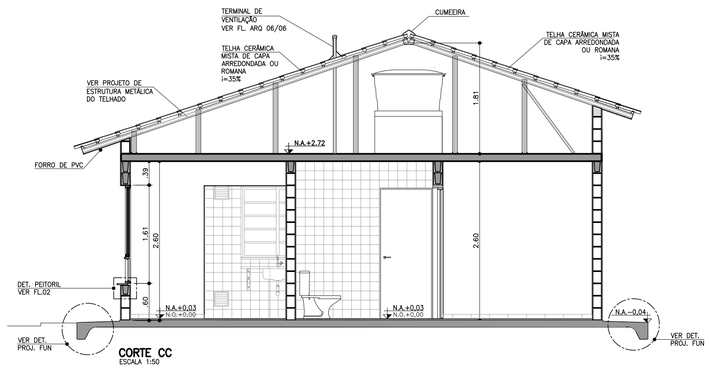
CORTE BB
ESCALA 1:50



PLANTA HUMANIZADA
LAYOUT PADRÃO
ESCALA 1:75



PLANTA HUMANIZADA
LAYOUT ACESSÍVEL*
ESCALA 1:75
* VER FOLHAS: ARQ. 03/06 – DETALHE PORTA
ARQ. 04/06 – AMPLIAÇÃO DO BANHEIRO



CORTE CC
ESCALA 1:50

FONTE / DADOS DE BASE

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO
ARQ° ANA MARIA ANTUNES COELHO — CAU A10651-8 — GERENTE
ARQ° MARCO ANTÔNIO FERRANDINI GARCIA — CAU A12879-1 — GERENTE

AUTORES / COLABORADORES
CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA
ENG° FERNANDO SEFAIR DE BRITO — COORDENADOR ART 92221220150093371
ARQ° CAROLINA MIDORI OSHIRO — CAU A41445-0 — AUTOR/RESP. TÉC. PROJETO RRT 8356424

LEGENDA/TABELAS

ACABAMENTOS

PAREDE (revestimento)

[1] REVESTIMENTO DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA PENEIRADA NO TRAÇO 1:2:9 ESPESSURA DE 15mm, SOBRE CHAPISCO TRAÇO 1:3

[2] AZULEJOS ATÉ H=1,50M, ASSENTADOS COM CIMENTO E COLA SOBRE REVESTIMENTO CONFORME [1] E ACIMA DE 1,50M, PINTURA ②

[3] AZULEJOS COM ALTURA ATÉ O TETO, CONFORME INDICADO NO PROJETO, ASSENTADOS COM CIMENTO E COLA SOBRE REVESTIMENTO CONFORME [1]

PAREDE (pintura)
① PINTURA LATEX PVA
② PINTURA LATEX ACRÍLICO

PISO
① PISO CERÂMICO 30x30cm ASSENTE SOBRE CAMADA DE REGULARIZAÇÃO DE CIMENTO, CAL E AREIA, TRAÇO 1:0,5:5
② PISO CERÂMICO 30x30cm ASSENTE SOBRE CAMADA DE REGULARIZAÇÃO DE CIMENTO, CAL E AREIA, TRAÇO 1:0,5:5 E EMULSÃO ASFÁLTICA NO ESPAÇO DESTINADO AO BOX

TETO
⚠ PINTURA LATEX PVA
⚠ PINTURA LATEX ACRÍLICO

NOTAS:

1 – HAVERÁ RODAPÉ EM PISO CERÂMICO H=0,07m EM TODOS OS AMBIENTES, EXCETO ONDE HOUVER AZULEJO.
2 – REVESTIMENTO LAJE DE FORRO: DEVERÁ SER REVESTIDA DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA PENEIRADA (SOBRE CHAPISCO 1:3) NO TRAÇO 1:2:9. ESPESSURA DE 15mm (DESEMPENADO COM DESEMPENADEIRA DE MADEIRA).
3 – REVESTIMENTO EXTERNO: SERÁ APLICADA ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA PENEIRADA (SOBRE CHAPISCO 1:3) NO TRAÇO 1:2:9 ESPESSURA DE 20 A 25mm (DESEMPENO COM DESEMPENADEIRA DE MADEIRA) COM ADITIVO HIDROFUGANTE ATÉ ALTURA DE 0,50m, SOBRE PINTURA ACRÍLICA IMPERMEABILIZANTE FLEXÍVEL.
SOBRE O REVESTIMENTO DE ARGAMASSA, PINTAR COM LATEX ACRÍLICO EM DUAS DEMÃOS SOBRE SELADOR ACRÍLICO.
EM UNIDADES SITUADAS NAS ZONAS BIOCLIMÁTICAS 3 A 8, PREVER PINTURA DE PAREDES EXTERNAS PREDOMINANTEMENTE EM CORES CLARAS (ABSORTÂNCIA SOLAR ABAIXO DE 0,4)
4 – RADIER COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE HIDROFUGANTE.
5 – AS DIMENSÕES ENTRE AS ALVENARIAS ESTÃO COTADAS DESCONSIDERANDO O REVESTIMENTO.
6 – VERIFICAR PROJETO ESTRUTURAL.
7 – VERIFICAR MEDIDAS EM OBRA.
8 – QUANDO A UNIDADE HABITACIONAL FOR DESTINADA A PESSOA COM DEFICIÊNCIA, A PORTA P3 DEVERÁ SER SUBSTITUÍDA PELA PORTA P4, DETALHADA NA FOLHA 03, INSTALADA COM ABERTURA NO SENTIDO INVERTIDO, CONFORME PLANTA DE LAYOUT ACESSÍVEL, CONSTANTE NESTA FOLHA E DEMAIS DETALHES CONSTANTES NA AMPLIAÇÃO DO BANHEIRO ACESSÍVEL, NA FOLHA 04.
9 – ABERTURA DE PORTA PREVISTA PARA POSSÍVEL AMPLIAÇÃO.
10 – ESTE PROJETO ATENDE A NBR 15.575 (NORMA DE DESEMPENHO DAS EDIFICAÇÕES) E AS ESPECIFICAÇÕES DA PORTARIA 269/17 DO MINISTÉRIO DAS CIDADES.
11 – INSTALAR PLACA INFORMATIVA NA EDIFICAÇÃO, INDICANDO UTILIZAÇÃO DE ALVENARIA ESTRUTURAL.
12 – VERIFICAR PROJETO DE COBERTURA EM ESTRUTURA DE AÇO.
13 – ESTE PROJETO FOI DESENVOLVIDO COM BASE NA NBR 15575 E DEMAIS NORMAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS CONFORME DETALHAMENTO NO MEMORIAL DESCRITIVO DA TIPOLOGIA T02A-01;
14 – PARA O PLENO ATENDIMENTO DA NBR 15575 TODAS AS PRESCRIÇÕES TÉCNICAS DAS DEMAIS NORMAS INDICADAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DA TIPOLOGIA, ENVOLVENDO A VERIFICAÇÃO DA QUALIDADE DOS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS NA EDIFICAÇÃO, ENSAIOS COMPROBATÓRIOS QUANDO PERTINENTES, E MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS DA EDIFICAÇÃO, DEVERÃO SER ATENDIDOS;
15 – PARA QUE SEJA ATINGIDA A VIDA ÚTIL DE PROJETO PREVISTA E ESPECIFICADA NO MEMORIAL DESCRITIVO DA EDIFICAÇÃO, É NECESSÁRIO QUE SEJAM CUMPRIDAS AS PRESCRIÇÕES DO MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA EDIFICAÇÃO A SER FORNECIDO AO FUTURO MORADOR EM DOCUMENTAÇÃO ESPECÍFICA DA CDHU;
16 – DEVERÃO SER ATENDIDAS TODAS AS NORMAS TÉCNICAS E RECOMENDAÇÕES CONSTANTES DO "MEMORIAL DESCRITIVO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS".

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
ALTERAÇÃO DA PORTA DE ACESSO P1	7	OUT/2019	
ALTERAÇÃO DA JC1 COM 2 FOLHAS DE CORRER	6	OUT/2019	
ALINHAMENTO–COBERTURA	5	SET/2019	
POSIÇÃO ABRIGO GÁS E INDICAÇÃO BATENTES	4	AGO/2019	
ALTERAÇÃO DA NOTA 3	3	MAI/2019	
RETIRADA DO ENCHIMENTO (HID.) SOB PIA	3	MAI/2019	
INDICAÇÃO DAS REFERÊNCIAS DOS DETALHES	2	JUL/2018	
POSIÇÃO JANELAS JV01(DORM) E JM01(BANHO)	1	ABR/2018	

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.3248.2000 . CNPJ 47.865.597/0001-09

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
T | I | 2 | 2 | A | –01

TÍTULO | ÁREA | FOLHA
ARQUITETURA | ARQ | 01/06

ASSUNTO
PLANTA, CORTES E ELEVAÇÕES

ESCALA GRÁFICA: 0 0.5 1 1.50 (m) | ESCALA NOMINAL: 1:50 | DATA: NOVEMBRO/17

ASSINATURAS
proprietário — CNPJ
aprovação do projeto – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

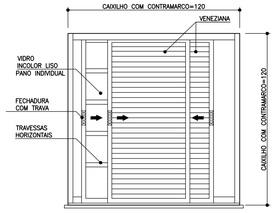
LISTA 4

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
						P E

JV1 JANELA VENEZIANA DE CORRER
DORMITÓRIOS

3 FOLHAS MÓVEIS
1 VENEZIANA DE CORRER
1 VENEZIANA DE CORRER COM VENTILAÇÃO
1 MÓDULO DE CORRER COM 5 VIDROS FIXOS E TRAVESSAS HORIZONTAIS

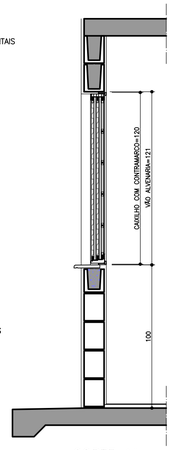


VISTA EXTERNA
ESCALA 1:25

NOTA:
A JANELA DEVE PERMITIR QUE TODAS AS FOLHAS SEJAM RECOLHIDAS PARA UM DOS LADOS



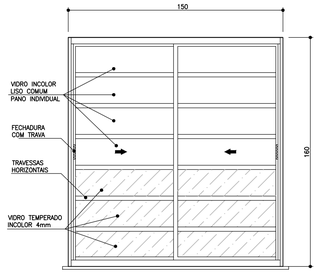
PLANTA
ESCALA 1:25



CORTE AA
ESCALA 1:25

JC1 JANELA DE CORRER
SALA

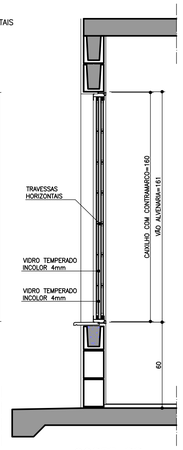
2 FOLHAS MÓVEIS
2 MÓDULOS DE CORRER COM 7 VIDROS FIXOS E TRAVESSAS HORIZONTAIS



VISTA EXTERNA
ESCALA 1:25



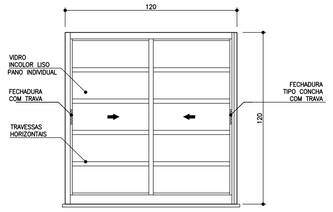
PLANTA
ESCALA 1:25



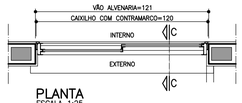
CORTE BB
ESCALA 1:25

JC2 JANELA DE CORRER
COZINHA

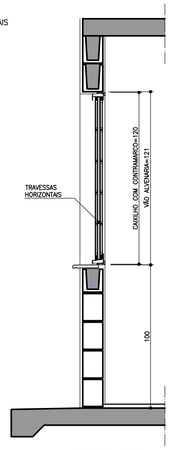
2 FOLHAS MÓVEIS
2 MÓDULOS DE CORRER COM 5 VIDROS FIXOS E TRAVESSAS HORIZONTAIS



VISTA EXTERNA
ESCALA 1:25



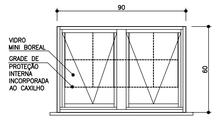
PLANTA
ESCALA 1:25



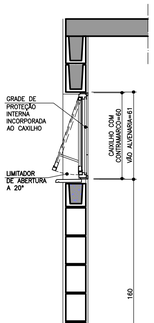
CORTE CC
ESCALA 1:25

JM1 JANELA MAXIMAR
BANHEIRO

2 FOLHAS HORIZONTAIS
2 VIDROS MAXIMAR COM LIMITADOR DE ABERTURA (20°)
1 GRADE DE PROTEÇÃO INTERNA INCORPORADA AO CAIXILHO



VISTA EXTERNA
ESCALA 1:25



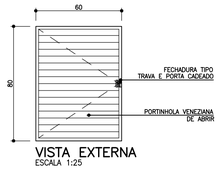


PLANTA
ESCALA 1:25

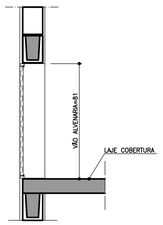
CORTE DD
ESCALA 1:25

PV1 PORTINHOLA VEZENIANA
ALÇAPÃO

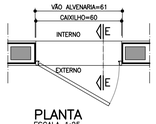
PORTINHOLA 1 FOLHA VENEZIANA DE ABRIR



VISTA EXTERNA
ESCALA 1:25



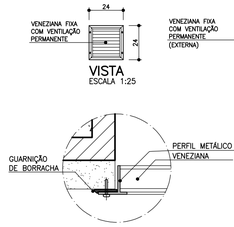
CORTE EE
ESCALA 1:25



PLANTA
ESCALA 1:25

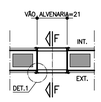
VP1 VENTILAÇÃO PERMANENTE DE GÁS
COZINHA

2 CONJUNTOS DE VENEZIANAS FIXAS (INTERNAS E EXTERNAS) COM VENTILAÇÃO PERMANENTE

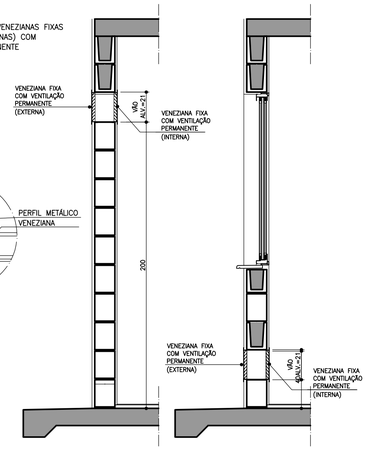


VISTA
ESCALA 1:25

DET. 1
ESCALA 1:2.5



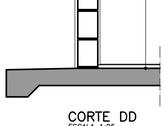
PLANTA
ESCALA 1:25



CORTE FF
ESCALA 1:25

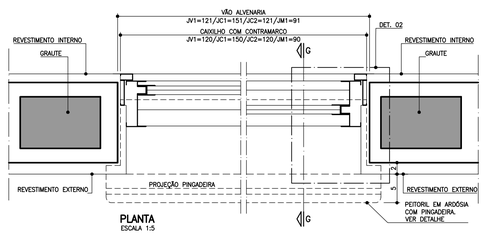
CORTE FF
ESCALA 1:25

PLANTA
ESCALA 1:25

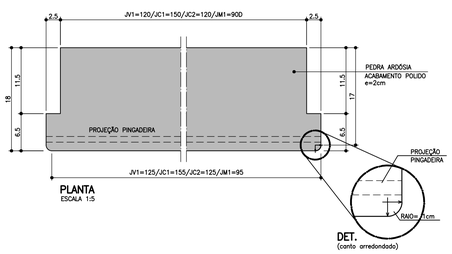


CORTE DD
ESCALA 1:25

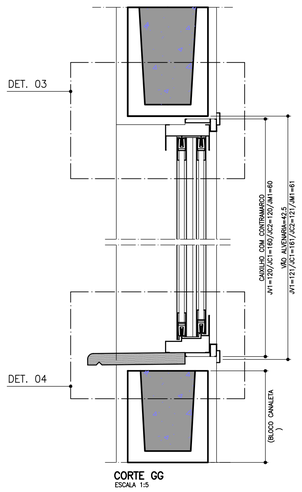
DETALHE DO PEITORIL



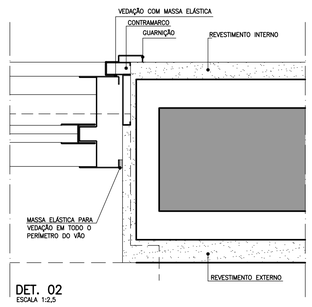
PLANTA
ESCALA 1:5



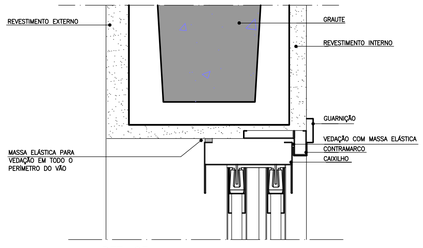
DET.
(canto arredondado)



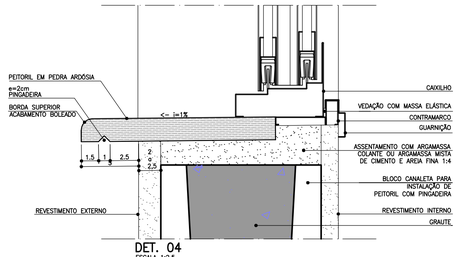
CORTE GG
ESCALA 1:5



DET. 02
ESCALA 1:2,5



DET. 03
ESCALA 1:2,5



DET. 04
ESCALA 1:2,5

FONTE / DADOS DE BASE

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO
ARQ° ANA MARIA ANTUNES COELHO — CAU A10651-8 — GERENTE
ARQ° MARCO ANTONIO FERRANDINI GARCIA — CAU A12879-1 — GERENTE

AUTORES / COLABORADORES
CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA
ENG° FERNANDO SEFAIR DE BRITO — COORDENADOR ART 92221220150093371
ARQ° CAROLINA MIDORI OSHIRO — CAU A41445-0 — AUTOR/RESP. TÉC. PROJETO RRT 6356424

NOTAS

1 – OS CAIXILHOS PODERÃO SER EM ALUMÍNIO OU AÇO GALVANIZADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA, COM EXCEÇÃO DA JANELA DE VENTILAÇÃO PERMANENTE QUE SERÁ EM PVC, TODOS COM CONTRAMARCO.

2 – NAS REGIÕES LITORÂNEAS, PODERÃO SER CAIXILHOS EM PVC MANTENDO-SE AS MESMAS DIMENSÕES E DETALHES ESPECIFICADOS NESSE PROJETO GARANTIDO O MESMO DESEMPENHO.

3 – AS DIMENSÕES DOS CAIXILHOS INSTALADOS COM CONTRAMARCO SERÃO AJUSTADAS DE ACORDO COM AS ORIENTAÇÕES DOS FABRICANTES, DE MODO A MANTER OS VÃOS DE ALVENARIA INDICADOS NO PROJETO.

4 – OS CONTRAMARCOS DEVEM SER INSTALADOS COM BUCHA E PARAFUSO, DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES DO FABRICANTE.

5 – AJUSTAR A FIXAÇÃO DAS JANELAS DE MODO QUE AS FOLGAS FIQUEM IGUALMENTE DISTRIBUÍDAS E O TORQUE NOS PARAFUSOS SEJA DA MESMA INTENSIDADE.

6 – AS CANALETAS PARA INSTALAÇÃO DE PEITORIL DEVERÃO SER EXECUTADOS PREVIAMENTE NO CANTEIRO DA OBRA ANTES DO ASSENTAMENTO.

7 – INSTALAR PEITORIL COM O CAIMENTO INDICADO E EXECUTAR OS ARREMATES APÓS AS REGUADRAÇÕES DAS OMBREIRAS LATERAIS.

8 – PROTEGER O PEITORIL COM PLÁSTICO DURANTE A FASE DE PINTURA DAS FACHADAS. OS VÃOS TAMBÉM DEVERÃO RECEBER O MESMO TIPO DE PINTURA (LATEX PVA) NO MÍNIMO 3 DEMÃOS.

9 – PARA ARMAZENAMENTO DOS CAIXILHOS NA OBRA SEGUIR AS INSTRUÇÕES DOS FABRICANTES.

10 – ESTE PROJETO FOI DESENVOLVIDO COM BASE NA NBR 15575 E DEMAIS NORMAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS CONFORME DETALHAMENTO NO MEMORIAL DESCRITIVO DA TIPOLOGIA T22A–01;

11 – PARA O PLENO ATENDIMENTO DA NBR 15575 TODAS AS PRESCRIÇÕES TÉCNICAS DAS DEMAIS NORMAS INDICADAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DA TIPOLOGIA, ENVOLVENDO A VERIFICAÇÃO DA QUALIDADE DOS MATERAIS A SEREM UTILIZADOS NA EDIFICAÇÃO, ENSAIOS COMPROBATÓRIOS QUANDO PERTINENTES, E MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS DA EDIFICAÇÃO, DEVERÃO SER ATENDIDOS;

12 – PARA QUE SEJA ATINGIDA A VIDA ÚTIL DE PROJETO PREVISTA E ESPECIFICADA NO MEMORIAL DESCRITIVO DA EDIFICAÇÃO, É NECESSÁRIO QUE SEJAM CUMPRIDAS AS PRESCRIÇÕES DO MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA EDIFICAÇÃO A SER FORNECIDO AO FUTURO MORADOR EM DOCUMENTAÇÃO ESPECÍFICA DA CDHU;

13 – TODOS OS CAIXILHOS ESTÃO ESPECIFICADOS COM VÃOS COMPATÍVEIS COM A MODULAÇÃO DOS BLOCOS ESTRUTURAIS PARA EVITAR ENCHIMENTOS E CORTES.

14 – ESTE PROJETO É REFERENCIAL. OS FORNECEDORES DOS CAIXILHOS DEVERÃO GARANTIR QUE OS MESMOS ATENDEM À NBR 15575 E DEMAIS NORMAS PERTINENTES À SEGURANÇA E COMPORTAMENTO QUANDO SUBMETIDOS AS CARGAS UNIFORMEMENTE DISTRIBUÍDAS, ESTANQUEIDADE À ÁGUA,PENETRAÇÃO DE AR, E RESISTÊNCIA À IMPACTO E ÀS OPERAÇÕES DE MANUSEIO.

15 – JC1 – POR REQUISITOS DE SEGURANÇA, A NBR 10821–2 (ABNT, 2017) REQUER QUE OS VIDROS QUANDO APLICADOS ABAIXO DA COTA DE 1,10M DE ALTURA EM RELAÇÃO AO PISO USEM VIDRO DE SEGURANÇA CONFORME A NBR 7199 (ABNT, 2016).

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
INDICAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO EM JC1 E JC2	5	OUT/19	
ALTERAÇÃO DA JC1 COM 2 FOLHAS DE CORRER	4	OUT/19	
ACRÉSCIMO DE NOTAS , INDICAÇÃO DE TRAVAS	3	AGO/19	
ESPECIFICAÇÃO FECHADURAS E TRAVA, INCLUSÃO	2	JUL/2018	
DO ACABAMENTO NA PINGADEIRA			
POSIÇÃO JANELAS JV01(DORM) E JM01(BANHO)	1	ABR/2018	

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.3248.2000 . CNPJ 47.865.597/0001–09

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
T | I | 2 | 2 | A | –01

TÍTULO — ÁREA — FOLHA
ARQUITETURA | ARQ | 02/06

ASSUNTO
CAIXILHOS METÁLICOS

ESCALA GRÁFICA — ESCALA NOMINAL — DATA
0 10 20 30 40(cm) — 1:25 OU INDICADA — NOVEMBRO/17

ASSINATURAS
proprietário — CNPJ

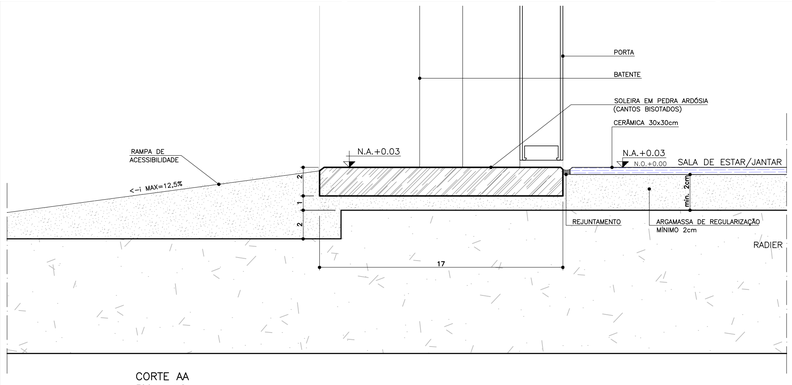
aprovação do projeto – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

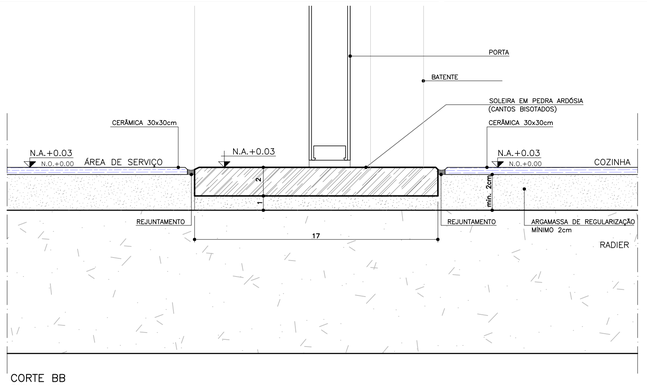
LISTA 4

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

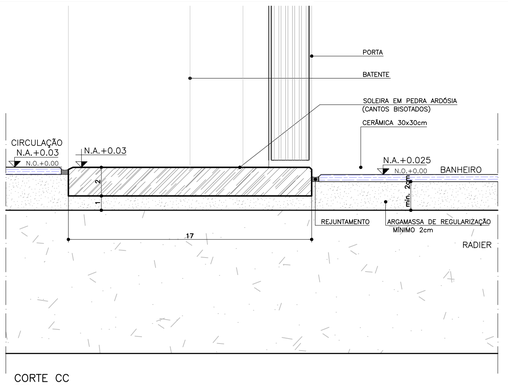
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
						P E



CORTE AA
ESCALA 1:2



CORTE BB
ESCALA 1:2



CORTE CC
ESCALA 1:2

FONTE / DADOS DE BASE

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO

ARQ° ANA MARIA ANTUNES COELHO — CAU A10651-8 — GERENTE
ARQ° MARCO ANTÔNIO FERRANDINI GARCIA — CAU A12879-1 — GERENTE

AUTORES / COLABORADORES

CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA
ENG° FERNANDO SEFAIR DE BRITO — COORDENADOR ART 92221220150093371
ARQ° CAROLINA MIDORI OSHIRO — CAU A41445-0 — AUTOR/RESP. TÉC. PROJETO RRT 6356424

NOTAS

1 – PARA OS BATENTES METÁLICOS COM DOIS REBAIXOS, A ESPESSURA MÍNIMA DA CHAPA SERÁ DE 1,00mm E ATENDER A NORMA VIGENTE.

2 – OS VÃOS DAS PORTAS DEVERÃO SER PERFEITAMENTE GABARITADOS NA FASE DA ALVENARIA E REVESTIMENTO, GARANTINDO-SE AS DIMENSÕES PREVISTAS NO PROJETO, PREVENDO-SE FOLGA NO VÃO ACABADO DE 5mm (VÃO TOTAL).

3 – TODAS AS QUINAS DAS PAREDES DEVERÃO TER ACABAMENTO BOLEADO NA ARGAMASSA DE REVESTIMENTO.

4 – TODAS AS SOLEIRAS SERÃO EM PEDRA ARDÓSIA E ESTARÃO NO MESMO NÍVEL QUE O PISO ACABADO DE 0,03m

5 – OS BATENTES DEVERÃO SER INSTALADOS APÓS A PINTURAS DOS VÃOS.

6 – OS BATENTES DEVERÃO SER FIXADOS ATRAVÉS DE ESPUMA DE POLIURETANO E PARAFUSO COM BUCHA EXPANSIVA EM NO MÍNIMO 3 PONTOS, SEGUINDO AS INSTRUÇÕES DO FABRICANTE.

7 – PARA FIXAÇÃO DOS BATENTES, DISTRIBUIR OS ESFORÇOS DOS PARAFUSOS, DE MANEIRA QUE AS FOLGAS FIQUEM IGUALMENTE DISTRIBUÍDAS.

8 – OS BATENTES SERÃO ENCOMENDADOS COM PINTURA FORNECIDA PELO FABRICANTE.

9 – AS FOLHAS DAS PORTAS DE MADEIRA DEVERÃO SER INSTALADAS APÓS A PINTURA INTERNA DOS AMBIENTES.

10 – TOLERÂNCIAS MÁXIMAS PARA FOLGA DAS FOLHAS DAS PORTAS:
FOLHAS DE MADEIRA INSTALADAS SOBRE BATENTE METÁLICO.
BATENTE SUPERIOR: MÍNIMO 3mm MÁXIMO 5mm
SOLEIRA: MÍNIMO 3mm MÁXIMO 5mm
LATERAIS (DOBRADIÇAS): MÍNIMO 3mm MÁXIMO 5mm

11 – FOLHA METÁLICA: FOLHAS E AJUSTES EXECUTADOS PELO FABRICANTE.

12 – ESTE PROJETO FOI DESENVOLVIDO COM BASE NA NBR 15575 E DEMAIS NORMAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS CONFORME DETALHAMENTO NO MEMORIAL DESCRITIVO DA TIPOLOGIA TI22A–01;

13 – PARA O PLENO ATENDIMENTO DA NBR 15575 TODAS AS PRESCRIÇÕES TÉCNICAS DAS DEMAIS NORMAS INDICADAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DA TIPOLOGIA, ENVOLVENDO A VERIFICAÇÃO DA QUALIDADE DOS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS NA EDIFICAÇÃO, ENSAIOS COMPROBATÓRIOS QUANDO PERTINENTES, E MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS DA EDIFICAÇÃO, DEVERÃO SER ATENDIDOS;

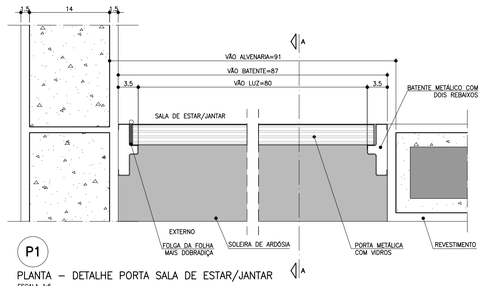
14 – PARA QUE SEJA ATINGIDA A VIDA ÚTIL DE PROJETO PREVISTA E ESPECIFICADA NO MEMORIAL DESCRITIVO DA EDIFICAÇÃO, É NECESSÁRIO QUE SEJAM CUMPRIDAS AS PRESCRIÇÕES DO MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA EDIFICAÇÃO A SER FORNECIDO AO FUTURO MORADOR EM DOCUMENTAÇÃO ESPECÍFICA DA CDHU;

15 – AS PORTAS DA SALA E COZINHA PODERÃO SER EM ALUMÍNIO OU AÇO GALVANIZADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA.

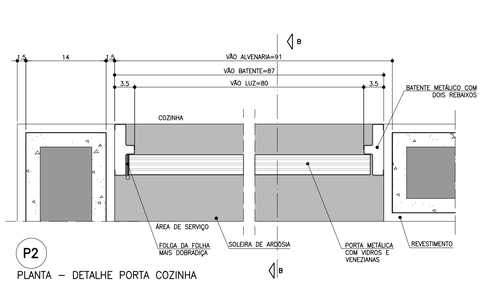
16 – ESTE PROJETO É REFERENCIAL. OS FORNECEDORES DAS PORTAS DEVERÃO GARANTIR QUE AS MESMAS ATENDAM À NBR 15575 E DEMAIS NORMAS PERTINENTES À SEGURANÇA E COMPORTAMENTO QUANDO SUBMETIDOS ÀS CARGAS UNIFORMEMENTE DISTRIBUÍDAS, ESTANQUEIDADE À ÁGUA, PENETRAÇÃO DE AR, RESISTÊNCIA À IMPACTO E ÀS OPERAÇÕES DE MANUSEIO.

17 – INTERNAMENTE DEVERÃO SER UTILIZADOS KIT PORTAS DE MADEIRA, COM BATENTE METÁLICO. AS PORTAS DA SALA E ACESSO DA COZINHA DEVERÃO SER METÁLICAS COM BATENTE METÁLICO, SENDO A PORTA DE ACESSO À COZINHA COM BATENTE REVERSÍVEL E DOBRADIÇA COM TRAVA DE SEGURANÇA CONFORME INDICAÇÃO EM DETALHE.

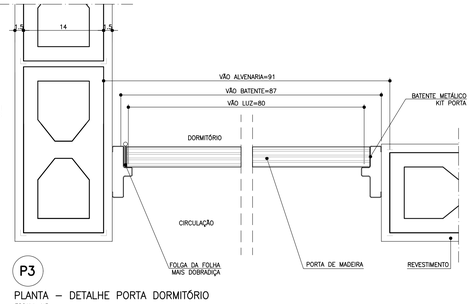
Revisões (discriminação)	N°	Data	Rubrica
ALTERAÇÃO DA PORTA DE ACESSO P1	5	OUT/2019	
KIT PORTA COM BATENTE METÁLICO	4	SET/2019	
DETALHES BATENTES /DOBRADIÇA/NOTAS 16/17	3	AGO/2019	
REVISÃO DE ESPECIFICAÇÕES	2	MAI/2019	
INCLUSÃO DETALHE KIT PORTA E BATENTES	1	ABR/2018	
DETALHE ACABAMENTO BATENTES DORM.1e2	1	ABR/2018	



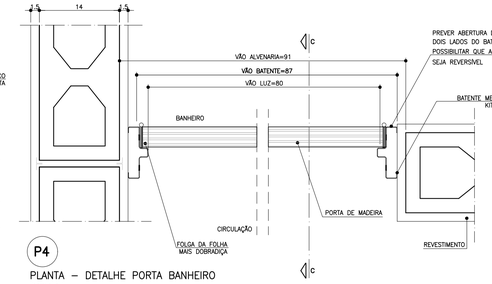
P1
PLANTA – DETALHE PORTA SALA DE ESTAR/JANTAR
ESCALA 1:5



P2
PLANTA – DETALHE PORTA COZINHA
ESCALA 1:5

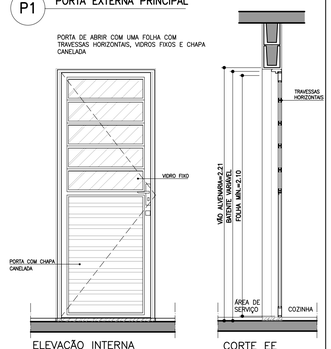


P3
PLANTA – DETALHE PORTA DORMITÓRIO
ESCALA 1:5



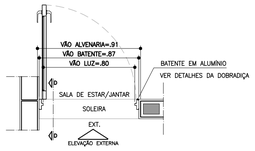
P4
PLANTA – DETALHE PORTA BANHEIRO
ESCALA 1:5

P1 PORTA EXTERNA PRINCIPAL

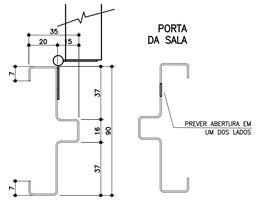


ELEVAÇÃO INTERNA
ESCALA 1:25

CORTE EE
ESCALA 1:25



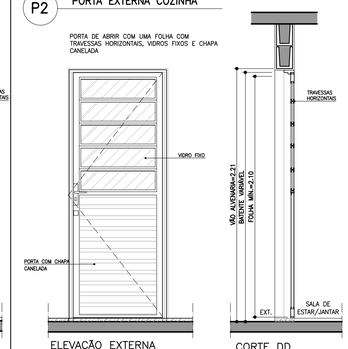
PLANTA
ESCALA 1:25



PORTA DA SALA

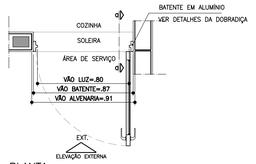
BATENTE METÁLICO COM 2 REBAIXOS
DETALHE TÍPICO
ESCALA 1:2
* MEDIDAS EM MILIMETROS

P2 PORTA EXTERNA COZINHA

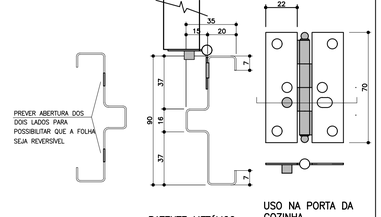


ELEVAÇÃO EXTERNA
ESCALA 1:25

CORTE DD
ESCALA 1:25



PLANTA
ESCALA 1:25

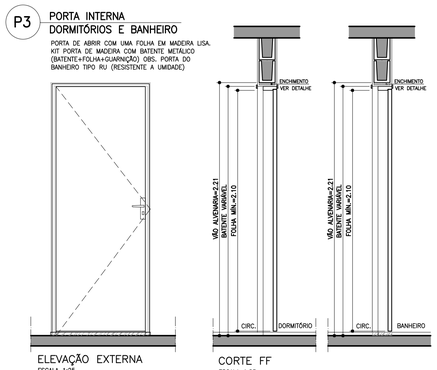


BATENTE METÁLICO COM 2 REBAIXOS
DETALHE TÍPICO
ESCALA 1:2
* MEDIDAS EM MILIMETROS

USO NA PORTA DA COZINHA DOBRADIÇAS COM TRAVA DE SEGURANÇA
ESCALA 1:2

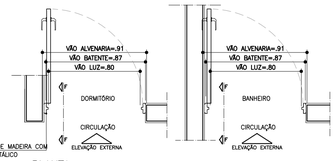
P3 PORTA INTERNA DORMITÓRIOS E BANHEIRO

PORTA DE ABRIR COM UMA FOLHA EM MADEIRA LISA. KIT PORTA DE MADEIRA COM BATENTE METÁLICO (BATENTE+FOLHA+GUARNIÇÃO) OBS. PORTA DO BANHEIRO TIPO RU (RESISTENTE A UMIDADE)

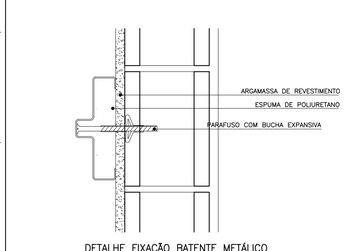


ELEVAÇÃO EXTERNA
ESCALA 1:25

CORTE FF
ESCALA 1:25



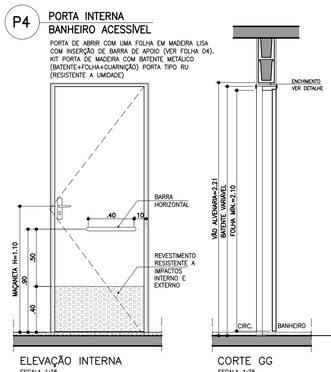
PLANTA
ESCALA 1:25



DETALHE FIXAÇÃO BATENTE METÁLICO
ESCALA 1:5

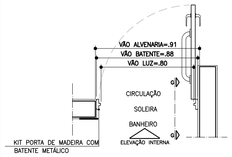
P4 PORTA INTERNA BANHEIRO ACESSÍVEL

PORTA DE ABRIR COM UMA FOLHA EM MADEIRA LISA COM INSERÇÃO DE BARRA DE APOIO (VER FOLHA 04). KIT PORTA DE MADEIRA COM BATENTE METÁLICO (BATENTE+FOLHA+GUARNIÇÃO) PORTA TIPO RU (RESISTENTE A UMIDADE)

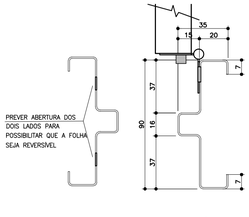


ELEVAÇÃO INTERNA
ESCALA 1:25

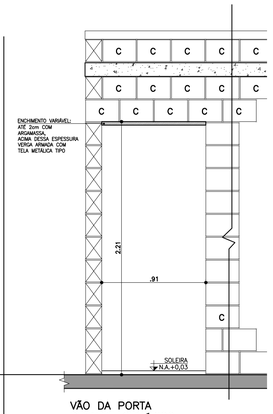
CORTE GG
ESCALA 1:25



PLANTA
ESCALA 1:25



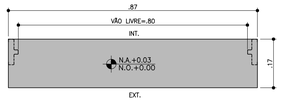
BATENTE METÁLICO COM 2 REBAIXOS
DETALHE TÍPICO
ESCALA 1:2
* MEDIDAS EM MILIMETROS



VÃO DA PORTA
DETALHE GENÉRICO

ESPESSURAS DE BATENTES VARIÁVEIS CONFORME FABRICANTE
GARANTIR O VÃO LIVRE INDICADO EM CADA PORTA COM ALTURA MÍN. 2,10m

ESCALA 1:25



DETALHE SOLEIRA ARDÓSIA – BATENTE METÁLICO
ESCALA 1:10

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.3248.2000 . CNPJ 47.865.597/0001-09

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
T | I | 2 | 2 | A | –01

TÍTULO
ARQUITETURA

ÁREA
ARQ

FOLHA
03/06

ASSUNTO
PORTAS E DETALHES

ESCALA GRÁFICA
0 0.25 0.50 0.75(m)

ESCALA NOMINAL
1:25 OU INDICADA

DATA
NOVEMBRO/17

ASSINATURAS

proprietário	CNPJ
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

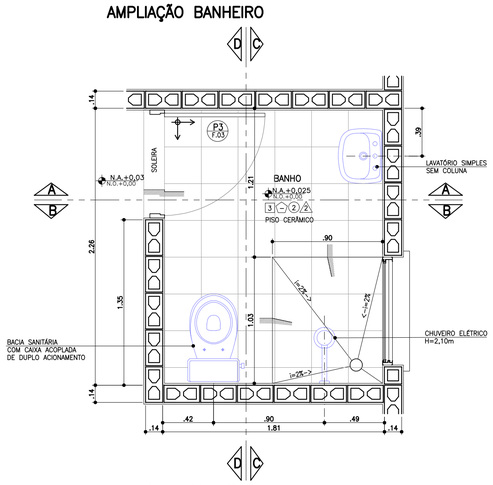
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 4

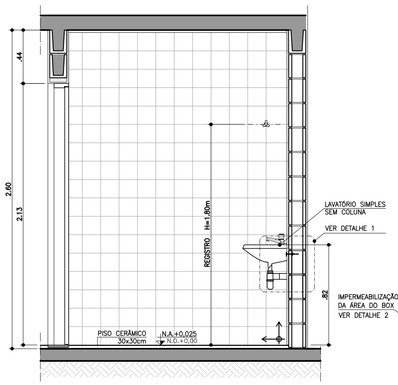
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
						P E

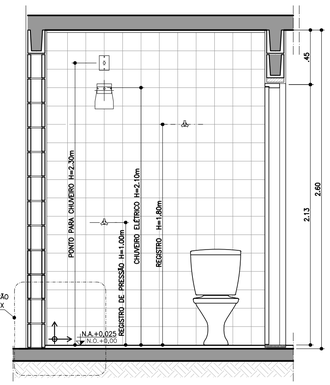
AMPLIAÇÃO BANHEIRO



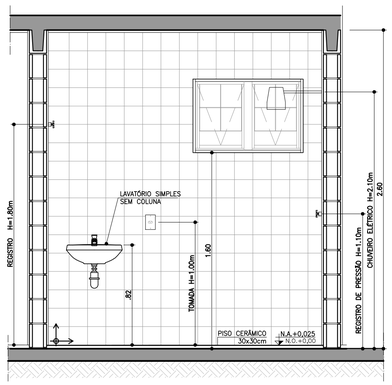
PLANTA BANHEIRO
ESCALA 1:25



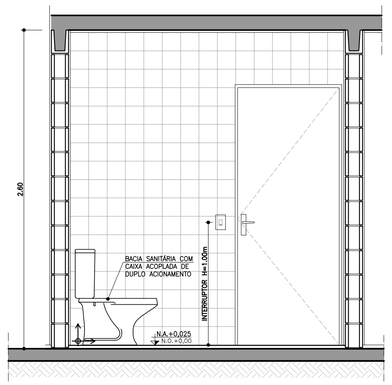
CORTE AA
ESCALA 1:25



CORTE BB
ESCALA 1:25

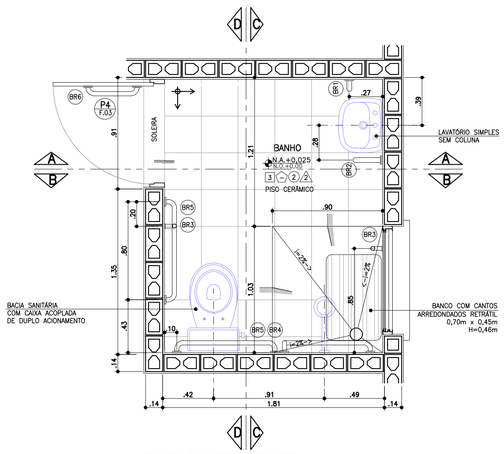


CORTE CC
ESCALA 1:25

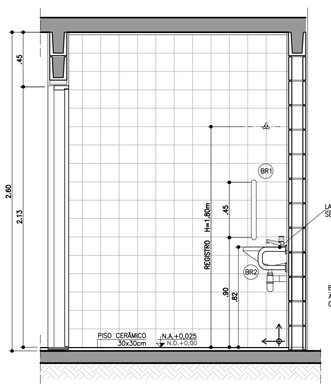


CORTE DD
ESCALA 1:25

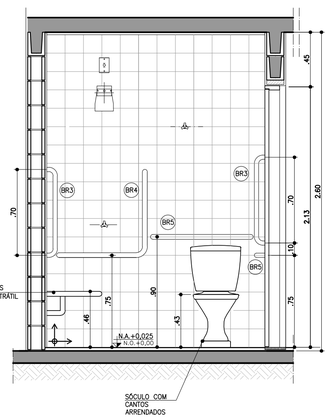
AMPLIAÇÃO BANHEIRO ACESSÍVEL



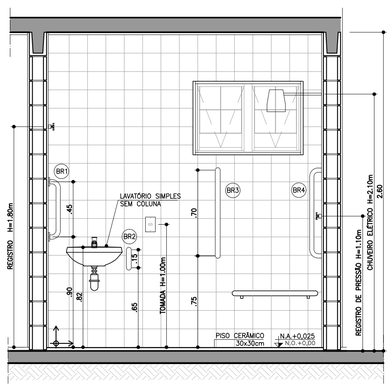
PLANTA BANHEIRO ACESSÍVEL
ESCALA 1:25



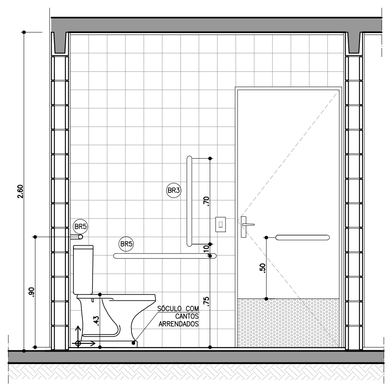
CORTE AA
ESCALA 1:25



CORTE BB
ESCALA 1:25

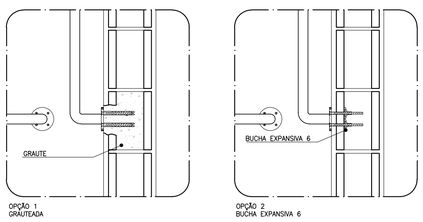


CORTE CC
ESCALA 1:25



CORTE DD
ESCALA 1:25

BARRAS DE APOIO



OPÇÃO 1
GRAUTEADA

OPÇÃO 2
BUCHA EXPANSIVA 6

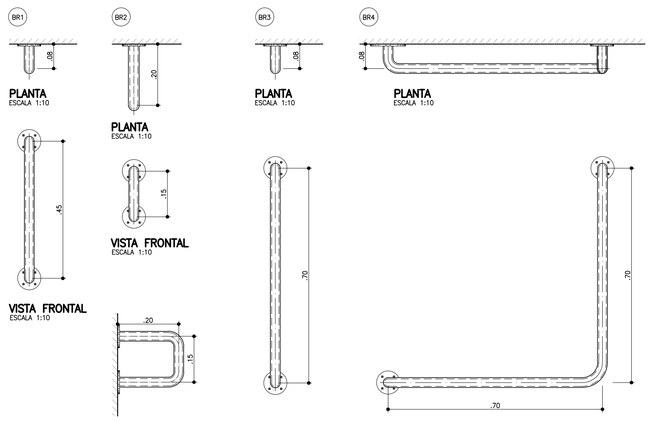


PLANTA **VISTA**

DETALHE DE FIXAÇÃO DAS BARRAS
ESCALA 1:10

OBS.: PARA FIXAÇÃO DAS BARRAS DE APOIO EM BLOCOS DE CONCRETO OU CERÂMICOS, UTILIZAR BUCHA ESPECIAL "EXPANSIVA" OU GRAUTEAR OS BLOCOS NOS PONTOS DE FIXAÇÃO.

BARRAS DE APOIO



PLANTA ESCALA 1:10

VISTA FRONTAL ESCALA 1:10

VISTA LATERAL ESCALA 1:10

VISTA FRONTAL ESCALA 1:10

VISTA FRONTAL ESCALA 1:10

PLANTA ESCALA 1:10

VISTA FRONTAL ESCALA 1:10

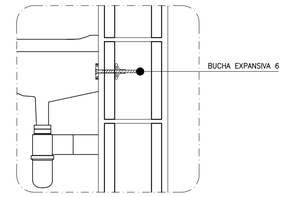
PLANTA ESCALA 1:10

VISTA FRONTAL ESCALA 1:10

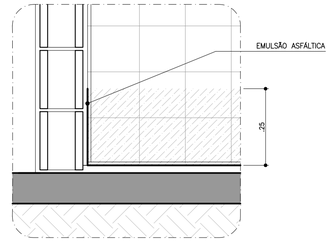
BARRAS DE APOIO PARA PORTA

PLANTA ESCALA 1:10

VISTA FRONTAL ESCALA 1:10



DETALHE 1: FIXAÇÃO DO LAVATÓRIO
SEM ESCALA



DETALHE 2: IMPERMEABILIZAÇÃO BOX
SEM ESCALA

FONTE / DADOS DE BASE

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO
ARQ° ANA MARIA ANTUNES COELHO — CAU A10651-8 — GERENTE
ARQ° MARCO ANTÔNIO FERRANDINI GARCIA — CAU A12879-1 — GERENTE

AUTORES / COLABORADORES
CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA
ENG° FERNANDO SEFAIR DE BRITO — COORDENADOR ART 92221220150093371
ARQ° CAROLINA MIDORI OSHIRO — CAU A41445-0 — AUTOR/RESP. TÉC. PROJETO RRT 6356424
ARQ° RICARDO COUTO — CAU A39741-5

LEGENDA/TABELAS

ACABAMENTOS

PAREDE (revestimento)

[1] REVESTIMENTO DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA PENEIRADA NO TRAÇO 1:2:9 ESPESSURA DE 15mm, SOBRE CHAPISCO TRAÇO 1:3

[2] AZULEJOS ATÉ H=1,50M, ASSENTADOS COM CIMENTO E COLA SOBRE REVESTIMENTO CONFORME 1 E ACIMA DE 1,50M, PINTURA ②

[3] AZULEJOS COM ALTURA ATÉ O TETO, CONFORME INDICADO NO PROJETO, ASSENTADOS COM CIMENTO E COLA SOBRE REVESTIMENTO CONFORME [1]

PAREDE (pintura)

① PINTURA LATEX PVA

② PINTURA LATEX ACRÍLICO

PISO

① PISO CERÂMICO 30x30cm ASSENTE SOBRE CAMADA DE REGULARIZAÇÃO DE CIMENTO, CAL E AREIA, TRAÇO 1:0,5:5

② PISO CERÂMICO 30x30cm ASSENTE SOBRE CAMADA DE REGULARIZAÇÃO DE CIMENTO, CAL E AREIA, TRAÇO 1:0,5:5 E EMULSÃO ASFÁLTICA NO ESPAÇO DESTINADO AO BOX

TETO

⚠1 PINTURA LATEX PVA

⚠2 PINTURA LATEX ACRÍLICO

NOTAS

1 – REVESTIMENTO LAJE DE FORRO: DEVERÁ SER REVESTIDA DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA PENEIRADA (SOBRE CHAPISCO 1:3) NO TRAÇO 1:2:9. ESPESSURA DE 15mm. (DESEMPENADO COM DESEMPENADEIRA DE MADEIRA).

2 – AS DIMENSÕES ENTRE AS ALVENARIAS ESTÃO COTADAS DESCONSIDERANDO O REVESTIMENTO.

3 – VERIFICAR PROJETO ESTRUTURAL.

4 – VERIFICAR MEDIDAS EM OBRA.

5 – BACIA SANITÁRIA COM CAIXA DE DESCARGA ACOPLADA E DUPLO ACIONAMENTO.

6 – A BACIA SANITÁRIA EM BANHEIRO ACESSÍVEL DEVERÁ TER UM SÓCULO COM CANTOS ARREDONDADOS PARA ATINGIR UMA ALTURA DE 0,43 A 0,45m, SEM O ASSENTO.

7 – TODAS AS TORNEIRAS SERÃO METÁLICAS CROMADAS COM ACIONAMENTO POR ALAVANCA OU CRUZETA E TERÃO AREJADOR INCORPORADO.

8 – TODOS OS REGISTROS TERÃO ACABAMENTO EM ALAVANCA OU CRUZETA.

9 – ESTE PROJETO FOI DESENVOLVIDO COM BASE NA NBR 15575 E DEMAIS NORMAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS CONFORME DETALHAMENTO NO MEMORIAL DESCRITIVO DA TIPOLOGIA TI22A-01;

10 – PARA O PLENO ATENDIMENTO DA NBR 15575 TODAS AS PRESCRIÇÕES TÉCNICAS DAS DEMAIS NORMAS INDICADAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DA TIPOLOGIA, ENVOLVENDO A VERIFICAÇÃO DA QUALIDADE DOS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS NA EDIFICAÇÃO, ENSAIOS COMPROBATÓRIOS QUANDO PERTINENTES, E MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS DA EDIFICAÇÃO, DEVERÃO SER ATENDIDOS;

11 – PARA QUE SEJA ATINGIDA A VIDA ÚTIL DE PROJETO PREVISTA E ESPECIFICADA NO MEMORIAL DESCRITIVO DA EDIFICAÇÃO, É NECESSÁRIO QUE SEJAM CUMPRIDAS AS PRESCRIÇÕES DO MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA EDIFICAÇÃO A SER FORNECIDO AO FUTURO MORADOR EM DOCUMENTAÇÃO ESPECÍFICA DA CDHU;

LEGENDA: ↕ INÍCIO DA PAGINAÇÃO DO PISO CERÂMICO E DO AZULEJO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
JANELAS JM01 E CAIMENTO DO PISO	1	ABR/2018	

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.3248.2000 . CNPJ 47.865.597/0001-09

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
T | I | 2 | 2 | A | –01

TÍTULO — ÁREA — FOLHA
ARQUITETURA | ARQ | 04/06

ASSUNTO
AMPLIAÇÕES DAS ÁREAS MOLHADAS

ESCALA GRÁFICA: 0 0.25 0.50 0.75(m) — ESCALA NOMINAL: 1:25 OU INDICADA — DATA: NOVEMBRO/17

ASSINATURAS
proprietário — CNPJ
aprovação do projeto – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

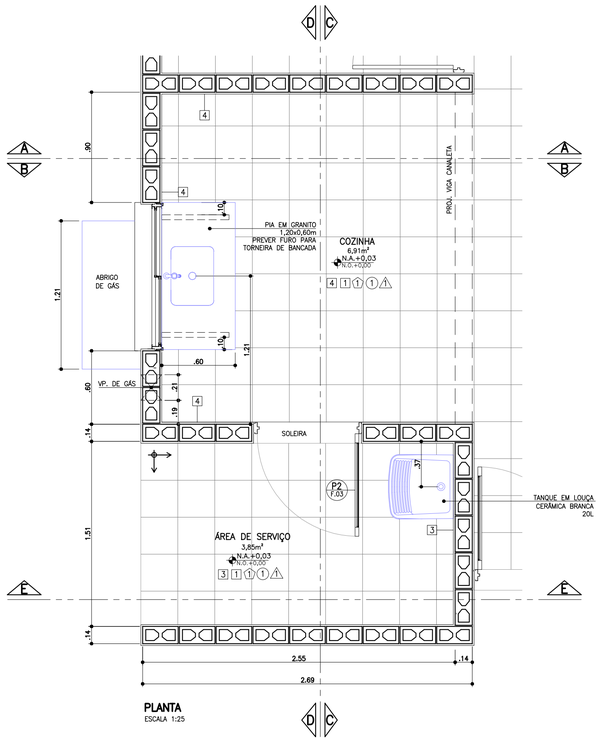
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 4

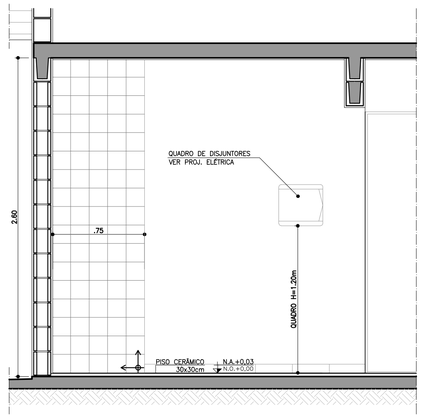
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
						P E

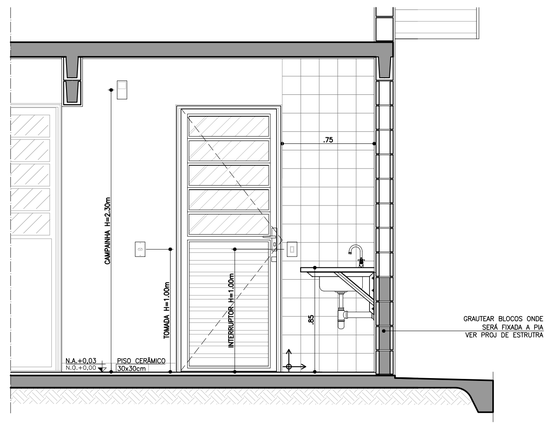
AMPLIAÇÃO COZINHA E ÁREA DE SERVIÇO



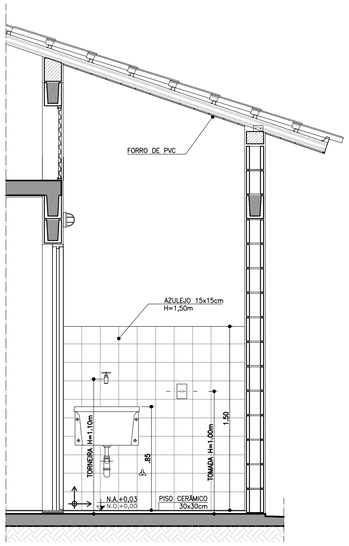
PLANTA
ESCALA 1:25



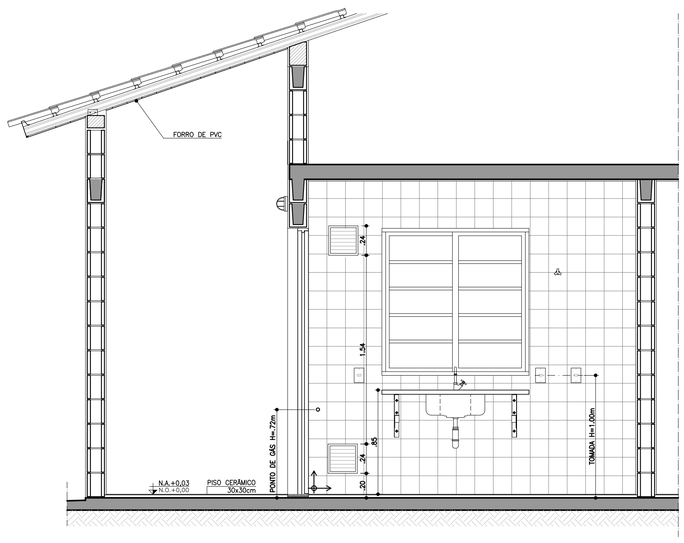
CORTE AA
ESCALA 1:25



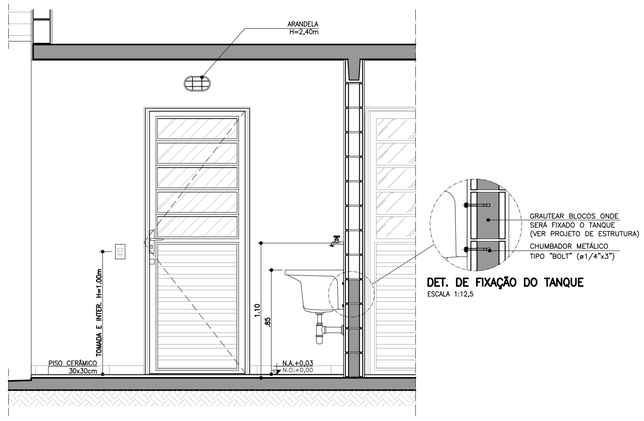
CORTE BB
ESCALA 1:25



CORTE CC
ESCALA 1:25



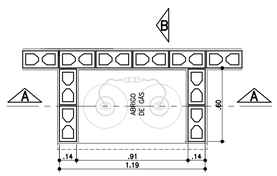
CORTE DD
ESCALA 1:25



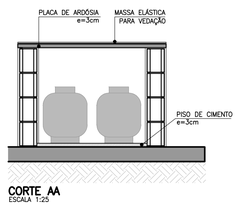
CORTE EE
ESCALA 1:25

DET. DE FIXAÇÃO DO TANQUE
ESCALA 1:12,5

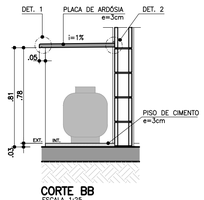
ABRIGO DE GÁS



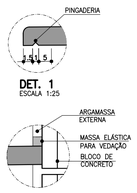
PLANTA
ESCALA 1:25



CORTE AA
ESCALA 1:25



CORTE BB
ESCALA 1:25

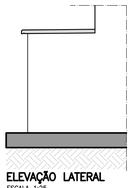


DET. 1
ESCALA 1:25

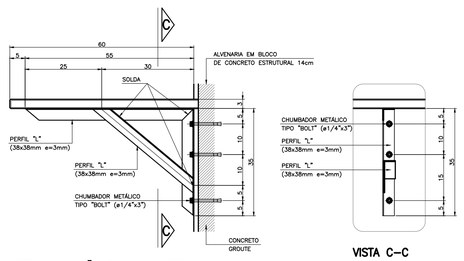
DET. 2
SEM ESCALA



ELEVAÇÃO FRONTAL
ESCALA 1:25



ELEVAÇÃO LATERAL
ESCALA 1:25



DET. 3: FIXAÇÃO DA PIA DA COZINHA
ESCALA 1:10

VISTA C-C

FONTE / DADOS DE BASE

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO
ARQ° ANA MARIA ANTUNES COELHO — CAU A10651-8 — GERENTE
ARQ° MARCO ANTÔNIO FERRANDINI GARCIA — CAU A12879-1 — GERENTE

AUTORES / COLABORADORES
CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA
ENG° FERNANDO SEFAIR DE BRITO — COORDENADOR ART 92221220150093371
ARQ° CAROLINA MIDORI OSHIRO — CAU A41445-0 — AUTOR/RESP. TÉC. PROJETO RRT 6356424

LEGENDA/TABELAS

ACABAMENTOS

PAREDE (revestimento)

[1] REVESTIMENTO DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL, E AREIA PENEIRADA NO TRAÇO 1:2:9 ESPESSURA DE 15mm, SOBRE CHAPISCO TRAÇO 1:3

[2] REVESTIMENTO DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA PENEIRADA NO TRAÇO 1:2:9 ESPESSURA DE 15mm, SOBRE CHAPISCO TRAÇO 1:3

[3] AZULEJOS ATÉ H=1,50M, ASSENTADOS COM CIMENTO E COLA SOBRE REVESTIMENTO CONFORME [2] E ACIMA DE 1,50M, PINTURA ②

[4] AZULEJOS COM ALTURA ATÉ O TETO, CONFORME INDICADO NO PROJETO, ASSENTADOS COM CIMENTO E COLA SOBRE REVESTIMENTO CONFORME [2]

PAREDE (pintura)

① PINTURA LATEX PVA

② PINTURA LATEX ACRÍLICO

PISO

① PISO CERÂMICO 30x30cm ASSENTE SOBRE CAMADA DE REGULARIZAÇÃO DE CIMENTO, CAL E AREIA, TRAÇO 1:0,5:5

② PISO CERÂMICO 30x30cm ASSENTE SOBRE CAMADA DE REGULARIZAÇÃO DE CIMENTO, CAL E AREIA, TRAÇO 1:0,5:5 E EMULSÃO ASFÁLTICA NO ESPAÇO DESTINADO AO BOX

TETO

⚠1 PINTURA LATEX PVA

⚠2 PINTURA LATEX ACRÍLICO

NOTAS

1 – HAVERÁ RODAPÉ EM PISO CERÂMICO H=0,07m EM TODOS AS PAREDES, EXCETO ONDE HOUVER AZULEJO.

2 – REVESTIMENTO LAJE DE FORRO: DEVERÁ SER REVESTIDA DE ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA PENEIRADA (SOBRE CHAPISCO 1:3) NO TRAÇO 1:2:9. ESPESSURA DE 15mm (DESEMPENADO COM DESEMPENADEIRA DE MADEIRA).

3 – AS DIMENSÕES ENTRE AS ALVENARIAS ESTÃO COTADAS DESCONSIDERANDO O REVESTIMENTO.

4 – VERIFICAR OS PROJETOS DE ESTRUTURA E INSTALAÇÕES.

5 – VERIFICAR MEDIDAS EM OBRA.

6 – TODAS AS TORNEIRAS SERÃO METÁLICAS CROMADAS COM ACIONAMENTO POR ALAVANCA OU CRUZETA E TERÃO AREJADOR INCORPORADO.

7 – TODOS OS REGISTROS TERÃO ACABAMENTO EM ALAVANCA OU CRUZETA.

8 – ESTE PROJETO FOI DESENVOLVIDO COM BASE NA NBR 15575 E DEMAIS NORMAS TÉCNICAS ESPECIFICAS CONFORME DETALHAMENTO NO MEMORIAL DESCRITIVO DA TIPOLOGIA T122A–01;

9 – PARA O PLENO ATENDIMENTO DA NBR 15575 TODAS AS PRESCRIÇÕES TÉCNICAS DAS DEMAIS NORMAS INDICADAS NO MEMORIAL DESCRITIVO DA TIPOLOGIA, ENVOLVENDO A VERIFICAÇÃO DA QUALIDADE DOS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS NA EDIFICAÇÃO, ENSAIOS COMPROBATÓRIOS QUANDO PERTINENTES, E MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS DA EDIFICAÇÃO, DEVERÃO SER ATENDIDOS;

10 – PARA QUE SEJA ATINGIDA A VIDA ÚTIL DE PROJETO PREVISTA E ESPECIFICADA NO MEMORIAL DESCRITIVO DA EDIFICAÇÃO, É NECESSÁRIO QUE SEJAM CUMPRIDAS AS PRESCRIÇÕES DO MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA EDIFICAÇÃO A SER FORNECIDO AO FUTURO MORADOR EM DOCUMENTAÇÃO ESPECÍFICA DA CDHU;

LEGENDA:
↕ INÍCIO DA PAGINAÇÃO DO PISO CERÂMICO E DO AZULEJO.

Revisões (discriminação)	N°	Data	Rubrica
DESLOCAMENTO ABRIGO GÁS	3	SET/2019	
RETIRADA DO ENCHIMENTO (HID.) SOB PIA	2	FEV/2019	
REVISÃO ABRIGO DE GÁS	1	JUL/18	

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.3248.2000 . CNPJ 47.865.597/0001-09

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
T | I | 2 | 2 | A | –01

TÍTULO: ARQUITETURA | ÁREA: ARQ | FOLHA: 05/06

ASSUNTO
AMPLIAÇÃO DAS ÁREAS MOLHADAS

ESCALA GRÁFICA: 0 0.25 0.50 0.75(m) | ESCALA NOMINAL: 1:25 | DATA: NOVEMBRO/17

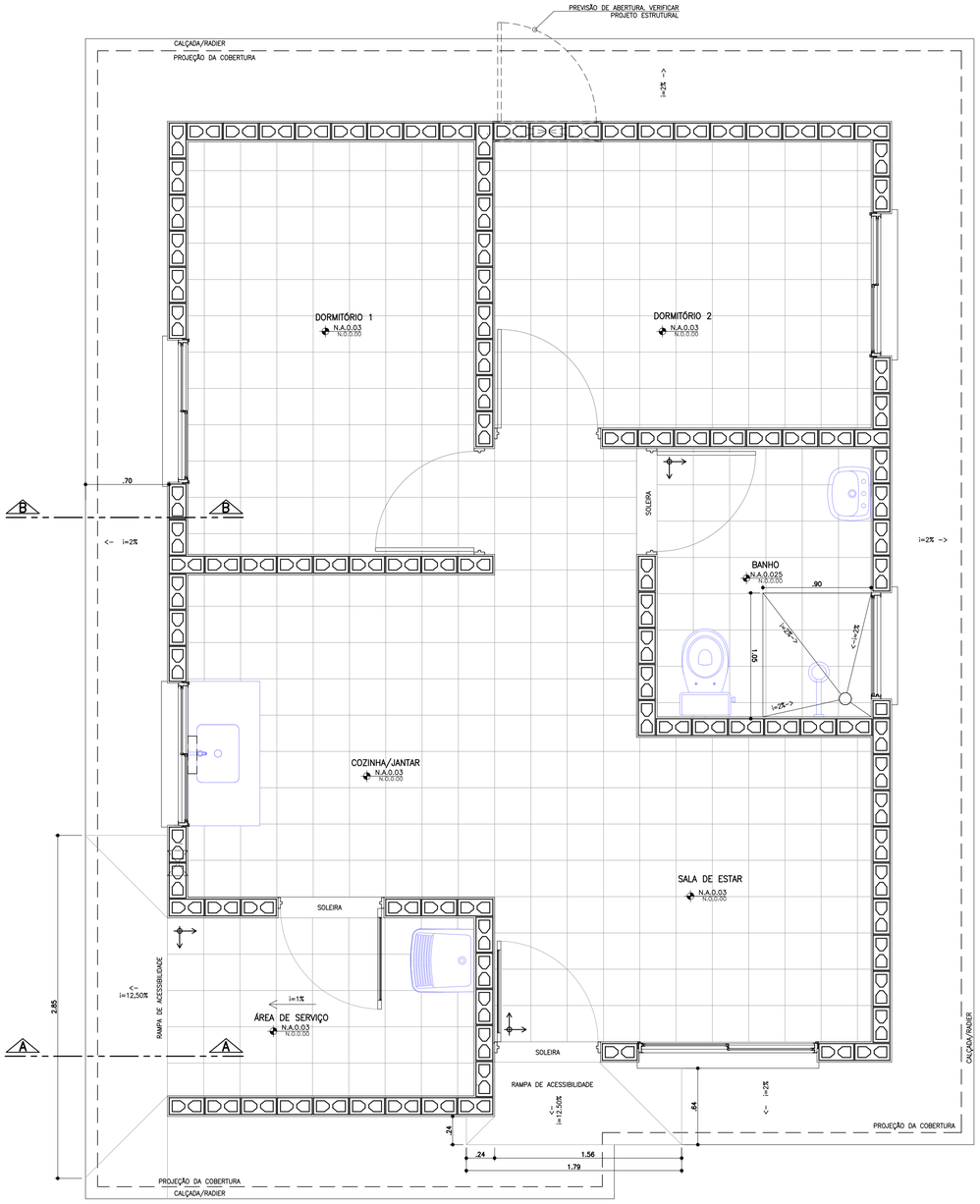
ASSINATURAS
proprietário — CNPJ
aprovação do projeto – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

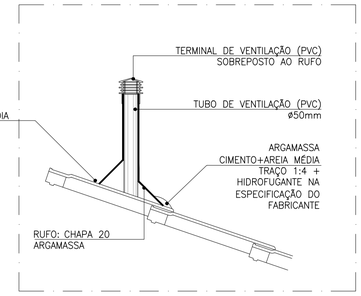
LISTA 4

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

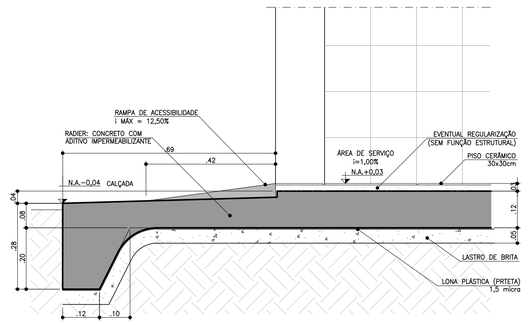
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
						P | E



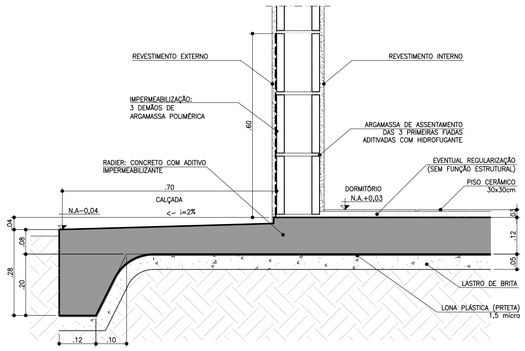
PLANTA PAGINAÇÃO DE PISO
ESCALA 1:25



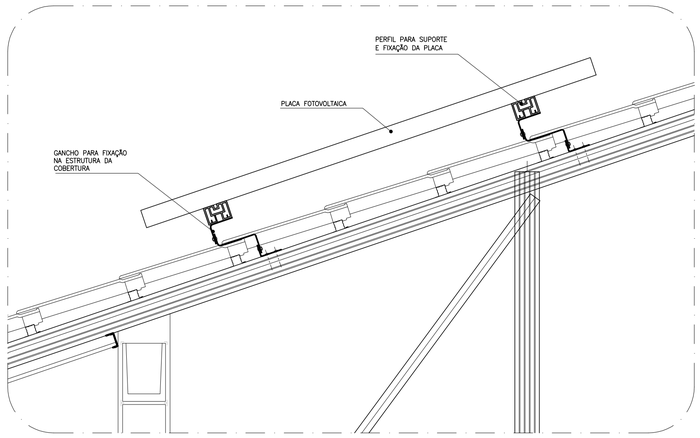
DETALHE TUBO DE VENTILAÇÃO
ESCALA 1:10



CORTE AA
ESCALA 1:10



CORTE BB
ESCALA 1:10



DETALHE GENÉRICO DE FIXAÇÃO DAS PLACAS FOTOVOLTÁICAS
ESCALA 1:10

FONTE / DADOS DE BASE

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO
ARQ° ANA MARIA ANTUNES COELHO — CAU A10651–8 — GERENTE
ARQ° MARCO ANTÔNIO FERRANDINI GARCIA — CAU A12879–1 — GERENTE

AUTORES / COLABORADORES
CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA
ENG° FERNANDO SEFAIR DE BRITO — COORDENADOR ART 92221220150093371
ARQ° CAROLINA MIDORI OSHIRO — CAU A41445–0 — AUTOR/RESP. TÉC. PROJETO RRT 6356424

NOTAS
1 – AS DIMENSÕES ENTRE AS ALVENARIAS ESTÃO COTADAS DESCONSIDERANDO O REVESTIMENTO.
2 – VERIFICAR PROJETO ESTRUTURAL.
3 – VERIFICAR MEDIDAS EM OBRA.
4 – SISTEMA DE PLACA FOTOVOLTAICAS: TRATA–SE DE UM DETALHE GENÉRICO. PODE HAVER ALTERAÇÕES. SEGUIR RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.

LEGENDA
INÍCIO DA PAGINAÇÃO DO PISO CERÂMICO E DO AZULEJO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
INCLUSÃO DETALHE DO DUTO DE VENTILAÇÃO	2	JUL/2018	
POSIÇÃO JANELAS JV01(DORM) E JM01(BANHO)	1	ABR/2018	

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.3248.2000 . CNPJ 47.865.597/0001–09

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
T | I | 2 | 2 | A | –01

TÍTULO — ÁREA — FOLHA
ARQUITETURA | ARQ | 06/06

ASSUNTO
DETALHES: PAGINAÇÃO DE PISO
FIXAÇÃO DAS PLACAS FOTOVOLTÁICAS

ESCALA GRÁFICA — ESCALA NOMINAL — DATA
0 0.25 0.50 0.75(m) — 1:25 OU INDICADA — OUTUBRO/17

ASSINATURAS
proprietário — CNPJ
aprovação do projeto – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 4

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO
Programa | Região | Município | Terreno | Fase | Versão | Etapa do Projeto: P | E

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

ART de Obra ou Serviço
28027230200140378

1. Responsável Técnico

ROBERTO RACANICCHI
Título Profissional: **Engenheiro Civil**
RNP: **2603193228**
Registro: **5060540918-SP**
Empresa Contratada: **RACANICCHI CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA LTDA-EPP**
Registro: **1961541-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PEDRO HENRIQUE SILVA SOUZA SERVIÇOS DE ENGENHARIA** CPF/CNPJ: **23.661.786/0001-93**
Endereço: **Rua PEDRO RUSSI** Nº: **90**
Complemento: Bairro: **JARDIM NOVA IPANEMA**
Cidade: **Presidente Venceslau** UF: **SP** CEP: **19400-000**
Contrato: Celebrado em: **03/12/2019** Vinculada à Art nº:
Valor: R$ **2.400,00** Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Loteamento SÃO MIGUEL ARCANJO - I** Nº:
Complemento: Bairro:
Cidade: **São Miguel Arcanjo** UF: **SP** CEP: **18230-000**
Data de Início: **15/01/2020**
Previsão de Término: **15/01/2022**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: **Infraestrutura** Código: **12.04.33.I.0.0.P.E.**
CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

					Quantidade	Unidade
Consultoria						
1	Parecer	Fundações Superficiais	Radier		222,00000	unidade
	Projeto	Contenção	Muro de Arrimo		222,00000	unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

PARECER TÉCNICO DE FUNDAÇÕES E MUROS DE ARRIMO, PARA O LOTEAMENTO C.D.H.U. SÃO MIGUEL ARCANJO - I, COM 222 UNIDADES HABITACIONAIS - DE ACORDO COM PROJETO PADRÃO DA C.D.H.U. TIPOLOGIA TI22A-01. CONTRATAÇÃO DIRETA. ENTREGA DOS DOCUMENTOS DIGITAIS.

6. Declarações

Cláusula Compromissória: qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-SP, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Profissional

Contratante

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

19 - FERNANDÓPOLIS - ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS E AGRÔNOMOS DE FERNANDÓPOLIS

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

FND 03 de [illegible] de 2020

Local Data

ROBERTO BACANICCHI - CPF: 121.615.838-98

PEDRO HENRIQUE SILVA SOUZA SERVIÇOS DE ENGENHARIA - CPF/CNPJ: 23.661.786/0001-93

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 17 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

CREA-SP

Valor ART R$ 85,96 Registrada em: 31/01/2020 Valor Pago R$ 85,96 Nosso Numero: 28027230200140378 Versão do sistema

Impresso em: 03/02/2020 13:06:44

7. Entidade de Classe

19 - FERNANDÓPOLIS - ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS E AGRÔNOMOS DE FERNANDÓPOLIS

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

FND 03 de [illegible] de 2020

Local Data

ROBERTO BACANICCHI - CPF: 121.615.838-98

PEDRO HENRIQUE SILVA SOUZA SERVIÇOS DE ENGENHARIA - CPF/CNPJ: 23.661.786/0001-93

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 17 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

CREA-SP

Valor ART R$ 85,96 Registrada em: 31/01/2020 Valor Pago R$ 85,96 Nosso Numero: 28027230200140378 Versão do sistema

Impresso em: 03/02/2020 13:06:44

PARECER TÉCNICO DE FUNDAÇÕES E MUROS DE ARRIMO

Empreendimento: Loteamento São Miguel Arcanjo – I

Endereço: Estrada de Rodagem São Miguel Arcanjo a Pilar do Sul – São Miguel Arcanjo (SP)

Empresa: Racanicchi Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda.

Autor: Eng. Roberto Racanicchi

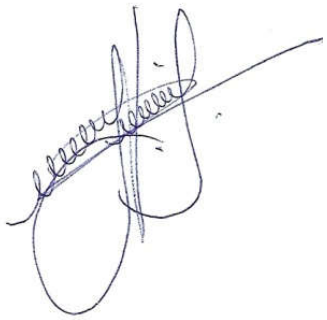
racanicchi@rcpe.com.br

REF: Parecer Técnico de Fundações e Muros de Arrimo

CDHU – Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo

Loteamento São Miguel Arcanjo "I" – COD: 12.04.33.I.0.0.PE

Roberto Racanicchi, Engenheiro Civil, Mestre em Engenharia Civil, registrado no CREA/SP sob o número 506.054.091-8, vem apresentar ao Município de São Miguel Arcanjo, parecer técnico de fundações a se utilizar no Loteamento São Miguel Arcanjo "I" – CDHU, inclusive para os muros de divisa FP01-G e os muros de arrimo MA04-D, MA05-D, MA06-D, MA07-D, MA08-D, MA09-D, MA10-D, MA11-D, MA12-D, MA13-D, MA14-D, MA22-D e MA23-D - para 222 Unidades Habitacionais Padrão com a tipologia TI22A-01, na cidade de São Miguel Arcanjo (SP)



Eng. Roberto Racanicchi
CREA/SP: 506.054.091-8
ART: 28027230200140378

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO 4
2 - ELEMENTOS DE REFERÊNCIA 4
3 - DIMENSIONAMENTO – SOLICITAÇÕES DE CÁLCULO 4
4 - CARACTERÍSTICAS DO SUBSOLO 8
5 - SOLUÇÃO RECOMENDÁVEL PARA AS FUNDAÇÕES 10
5.1. DOS RADIERS 10
5.2. DOS MUROS DE ARRIMO 11
6 - CONSIDERAÇÕES SOBRE TERRAPLENAGEM, CORTES E ATERROS 34
7 - CONSIDERAÇÃOES FINAIS 36
8 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA 37

1 - INTRODUÇÃO

Este parecer tem como objetivo apresentar os estudos geotécnicos para o projeto de fundações das 222 edificações com Tipologia Padrão TI22A-01 a serem construídas no Loteamento São Miguel Arcanjo "I", localizado nas Quadras A, B, C, D, E, F, G, H e I, na cidade de São Miguel Arcanjo (SP). Há também a apresentação dos estudos relacionados aos Muro de Arrimo a se utilizar em alturas variáveis de 0,40 até 3,00 metros – e orientações para os procedimentos de terraplenagem do empreendimento.

2 - ELEMENTOS DE REFERÊNCIA

Para o desenvolvimento deste parecer técnico de fundações e muros de arrimo (PTF), as informações foram subsidiadas pelos seguintes elementos técnicos:

- Projeto de Urbanismo, de janeiro de 2020
- Projeto de Terraplenagem, de janeiro de 2020
- Projetos de Arquitetura da Tipologia Padrão: TI22A-01
- Projetos de Fundação da Tipologia Padrão: TI22A-01
- Projetos de Muros de Arrimo Padrão: MA04-D, MA05-D, MA06-D, MA07-D, MA08-D, MA09-D
- Projetos de Muros de Arrimo Padrão: MA10-D, MA11-D, MA12-D, MA13-D, MA14-D, MA22-D e MA23-D
- Projeto de Locação dos Pontos de Sondagem, de novembro de 2019
- Relatório de Sondagem à Percussão desenvolvido pela SOENVIL Engenharia de Fundações, em novembro de 2019

3 - DIMENSIONAMENTO – SOLICITAÇÕES DE CÁLCULO

Em análise inicial as soluções apresentadas nos projetos básicos e complementares, da Unidade Habitacional Padrão do CDHU, são suficientes para o desenvolvimento das edificações previstas na cidade de São Miguel Arcanjo (SP) - sobretudo há necessidade de análise sobre a tendência da utilização de elementos de fundações superficiais (ou rasas ou diretas) tipo *radier*.

Por definição prevista na NBR 6122 (2019) – Projeto e Execução de Fundações, são fundações superficiais elementos de fundação em que a carga é transmitida ao terreno, predominantemente pelas pressões distribuídas sob a base da fundação, e em que a profundidade de assentamento em relação ao terreno adjacente é inferior a duas vezes a menor dimensão da fundação. Incluem-se neste tipo de fundação as sapatas, os blocos, os *radier*, as sapatas associadas, as vigas de fundação e as sapatas corridas.

Para utilização do projeto padrão da CDHU – de fundações em *radier*, basta definir os esforços sobre o solo e definir a capacidade de carga do mesmo em função dos seus respectivos parâmetros geotécnicos e coeficientes de segurança, de forma a se calcular a tensão admissível deste solo. Segundo a NBR 6122 (2019), no seu item 6.2.1.1.1, o cálculo empregando-se fator de segurança global, carga admissível em relação à resistência última, em elementos de fundação são obtidas pela aplicação de fatores de segurança, conforme a Tabela 1 – Fundações superficiais – Fatores de segurança e coeficientes de minoração para solicitações de compressão, desta norma, sobre os valores de capacidade de carga obtidos por cálculo ou experimentalmente. Para o caso das fundações superficiais este fator de segurança deve ter o valor mínimo de 3,0.

Para as majorações das ações da edificação sobre que provocam esforços sobre o solo, faz-se utilização dos coeficientes de ponderação para ações permanentes e variáveis apresentadas na NRB 8681 (2003) – Ações e Segurança nas Estruturas – Procedimentos, onde utilizaremos o fator máximo de ponderação em função da heterogeneidade dos elementos estruturais. Desta forma, adota-se o conservador fator de 1,4 para majoração das ações da edificação sobre os elementos resistentes – sobretudo o solo.

Adotando-se as cargas mínimas para o cálculo das fundações expressas no projeto de fundações, tipo *radier* com espessura de 10 cm, apresentados pela CDHU, consideram-se ações providas das paredes iguais a 2000 (kgf/m) e 150 (kgf/m²) para as ações providas do piso em geral, acrescidas das ações provenientes do peso próprio do elemento resistente *radier* de 250 (kgf/m²). Os quantitativos apresentados para as paredes somam-se 43,80 metros totalizando assim, ação de 87.600,00 kgf de parede distribuído sobre o solo; combinados com 10.483,50 kgf de ação providas do piso e 17.472,50 kgf providos do peso próprio do elemento resistente *radier,* que consistem em área de 69,89 m². Em sua totalidade, possuímos uma ação crítica e máxima distribuída sobre toda área do elemento de fundação *radier*, na ordem de 115.556,00 kgf (peso total característico da edificação sobre o solo resistente). Ver planta da Tipologia Padrão na Figura 1, descrita a seguir.

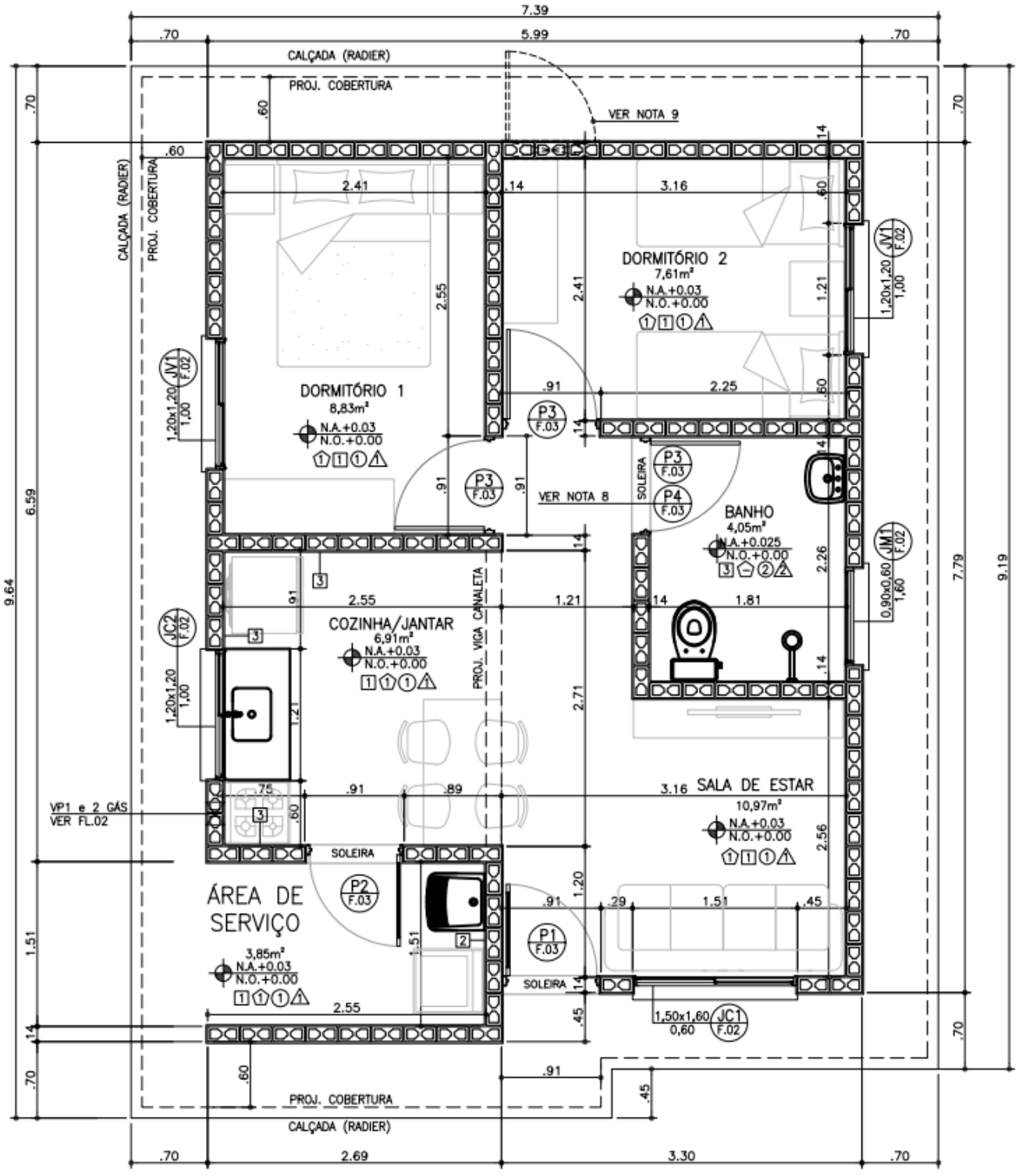


Figura 1 – Planta da Tipologia Padrão TI22A-01

Considerando a área do *radier* de 69,89 m², define-se a tensão atuante de cálculo sobre o solo em 1.653,4 (115.556,00÷69,89) kgf/m². Basta verificar se o solo tem a capacidade de carga para resistir à tensão atuante de cálculo de 1.653,4 kgf/m², ou seja, 0,165 kgf/cm². Observa-se a Figura 2, a seguir, que apresenta as tensões atuantes do referido elemento *radier* sobre o solo, considerando a aplicação do Método dos Elementos Finitos e características reais do problema proposto. Modelo numérico analisado pelo software *CypeCad* – v2020.d – Licença número 81982

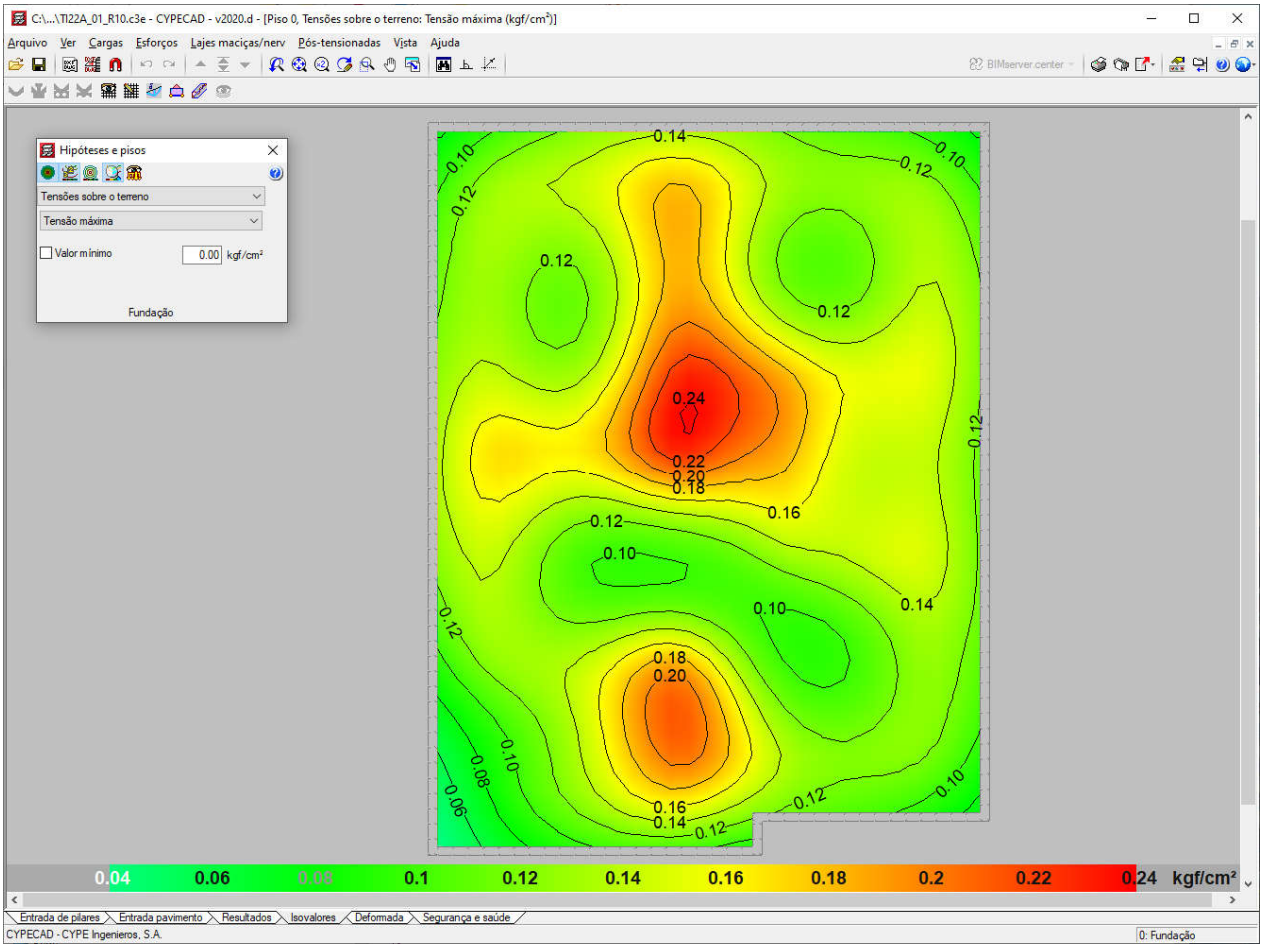


Figura 2 - Tensões atuantes do elemento resistente *radier* sobre o solo.

Em análise dos valores resultantes observamos a prevalência das tensões na escala de cor verde e amarelo, que tem intensidade aproximada entre 0,10 e 0,17 kgf/cm², ou seja, confere com a tensão sobre o solo nas considerações anteriores: 1.653,4 kgf/m² ou 0,165 kgf/cm². Concluímos então, que a máxima tensão sobre o solo será de 2.400,00 kgf/m² ou 0,24 kgf/cm² ou 24 kPa – acordo com os valores expressos na Figura 2, considerando coeficiente de Recalque Vertical de 1.840.000,00 kgf/m³.

4 - CARACTERÍSTICAS DO SUBSOLO

As sondagens executadas na área do Loteamento São Miguel Arcanjo "I", desenvolvidas pela SOENVIL Engenharia de Fundações, em novembro de 2019, em um total de 14 (quatorze) pontos, de acordo com a NBR 6484 (2001) – Solo Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT – Método de Ensaio, apresentam homogeneidade quanto ao tipo de solo encontrado nas camadas superficiais – argila arenosa, vermelha clara, com índices de SPT (*Standard Penetration Test*) na camada inicial de 1 metro, que variam de 3 a 7. No segundo metro, de 1 a 2 metros de profundidade, os índices dos SPT variam de 4 a 6 golpes. Não há indicações da presença de níveis de água nos relatórios de sondagem apresentados e analisados.

As argilas arenosas presentes nas camadas iniciais, que nos interessam, têm consistência mole ou média. Sabe-se então da necessidade do controle do grau de compactação do solo em 98% do Proctor Normal e controle da variação do teor de umidade ótima de ± 2%. Sobre o valor esperado do NSPT (valor médio no bulbo de tensões) para cálculo da tensão admissível do solo, podemos considerar duas equações para σs (Tensão Admissível do Solo), admitindo-se para cálculo a mais conservadora, ou seja, o menor valor entre:

a) σ_s (kgf/m²) = (10.000 x NSPT ÷ 5), considerando bulbo de tensões 1,5 vezes a base da fundação direta

b) σ_s (kgf/m²) = (10.000 x ($NSPT^{1/2}$ - 1)) ÷ 3,0. Considerando o Método Semi-empírico de Mello (1975)

Tabela 1: Tensão Admissível do solo em função do NSPT

NSPT	a) σ_s (kgf/m²)	b) σ_s (kgf/m²)
2	4000	4142
3	6000	7321
4	8000	10000
5	10000	12361
6	12000	14495
7	14000	16458
8	16000	18284

Numericamente teríamos um valor mínimo e fictício para o SPT de '1,2' na utilização da equação crítica, ou seja, na equação crítica "σ_s (kgf/m²) = (10.000 x SPT ÷ 5)", se desejamos a tensão admissível de 24 kPa, o valor do NSPT deverá ser no mínimo '2'.

Nesta linha de raciocínio, como o projeto de fundações, tipo *radier* com espessura de 10 cm, desenvolvido pela CDHU, requer uma pressão mínima sobre o solo de 0,020 MPa, ou seja, 2.000,00 kgf /m². Concluímos que as ações consideradas são próximas as mínimas solicitadas em projeto – assim há de se caracterizar o solo resistente, em função das tensões admissíveis de cálculo, para a intensidade de tensão de 2.400,00 kgf /m², ou seja, 24 kPa, obtida no modelo numérico apresentado na Figura 2.

Em coerência, com a utilização da equação crítica adotada "σ_s (kgf/m²) = (10.000 x SPT ÷ 5)", se desejamos a tensão admissível de 2.400,00 kgf/m², o valor do NSPT nas regiões de apoio dos *radiers* deverão ser no mínimo "2", porém por critérios técnicos seria prudente procuramos trabalhar com valores de NSPT mínimo de 3 golpes / 30 cm. Associado aos mesmos valores descritos, concluímos que para material (solo) com NSPT 3 golpes / 30 cm, teremos a carga admissível de 6.000,00 kgf / m², ou seja, 60 kPa, que é superior ao máximo tensão atuante calculada.

Desta forma, pelo perfil do solo, por sua consistência, coesão e pelas tensões atuantes, no estado limite de utilização o solo caracterizado em todo loteamento é capaz de resistir às solicitações, desde que seja desenvolvido um tratamento em 20 centímetros de solo (recompactação) abaixo da camada 5 centímetros de brita e lona plástica com face preta com espessura mínima de 200 micra (ver descrição a seguir).

Além dos coeficientes de segurança impostos e das majorações das solicitações, eventuais recalques serão desconsiderados em função do grau de compactação natural do solo, ou seja, tratando a camada de 20 centímetros (recompactação) em todos os platôs formados, não haverá recalques, pois o material (solo) estará estabilizado e teremos valores do NSPT consideravelmente superiores aos 3 golpes / 30 cm requerido.

5 - SOLUÇÃO RECOMENDÁVEL PARA AS FUNDAÇÕES

5.1. DOS RADIERS

Para a Tipologia Padrão TI22A-01 e para o perfil do solo da situação analisada, a utilização dos elementos de fundação do tipo *radier*, com dimensões, armaduras e características físicas e geométricas descritas nos projetos básicos e complementares do CDHU, tem a viabilidade técnica e atende com margem considerável de segurança as ações impostas pelas edificações, no que diz respeito aos critérios de resistência, estabilidade e segurança.

Nota-se a importância de preservar o grau de compactação mínimo de 98% do Proctor Normal com teor de umidade ótima de ± 2%, que pode ser corrigido, apenas na superfície do solo da área do *radier*, com sobrelargura de ao menos 1 metro dos seus limites horizontais, com área de projeção de 107,95 m² - com a compactação através de equipamento Tipo Dynapac CA-25 ou similar de patas curtas ou sapo mecânico ou rolo compactador metálico liso - e confirmado com ensaios de compactação, em ao menos 20 centímetros de solo recompactado, abaixo do nível previsto dos platôs. Observa-se corte genérico da seção transversal do conjunto *radier* / lastro de brita / recompactação, na Figura 3, descrita a seguir.

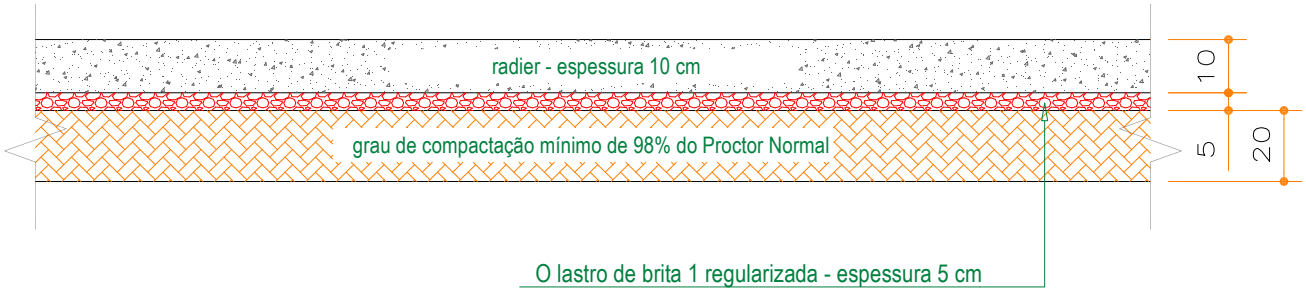


Figura 3 - Corte genérico da seção transversal do conjunto *radier* / brita / recompactação

Por se tratar de solo argiloso com areia, infiltrações de águas pluviais ou vazamentos providos de abastecimento de águas ou esgotamentos - onde há possibilidades de recalques não imediatos, é de extrema importância que cada unidade utilize o elemento *radier* projetado, com espessura de 10 cm, para amenizar a deformabilidade das fundações em relação ao material de apoio. Assim, caso ocorra em simultaneidade acréscimo de carregamento (no caso com o próprio *radier*) e infiltração de água - como *radier* mais rígido minimiza-se a possibilidade de afetar a estrutura do *radier* e minimizar deformações que podem causar fissuras indesejadas nas unidades habitacionais.

5.2. DOS MUROS DE ARRIMO

Pelas características do solo analisado, define-se como solução para os muros de arrimo necessários – a utilização de muros de arrimo em alvenaria estrutural com sapata corrida para o lado interno do talude intitulados como muros de arrimo padrão MA04-D, MA05-D e MA06-D – que devem estar apoiados em solo com tensão admissível compatível, ou seja, igual ou superior a tensão de 60 kPa. Verifica-se, se com o material (solo) local, todos os esforços e tensões atuantes, são iguais ou inferiores aos valores padrão – quando da utilização do material para o reaterro à montante da contenção. Ver valores padrão de cálculo do projeto nas Tabelas 2, 3 e 4 - descritas a seguir. Os muros de arrimo devem sofrer solicitações causadas por empuxo do solo compactado - com os mesmos parâmetros geotécnicos estabelecidos no projeto padrão da CDHU, ou seja, C = 0,5 tf/m², $\varphi = 30^0$ e γ = 1,8 tf/m³ ou com parâmetros que causem empuxos, esforços e tensões inferiores as previstas em projeto. A Figura 4 apresentada a seguir, mostra as situações de cálculo dos muros de arrimo, com as características geométricas consideradas nos muros de arrimo padrão – sapata para o lado interno do talude.

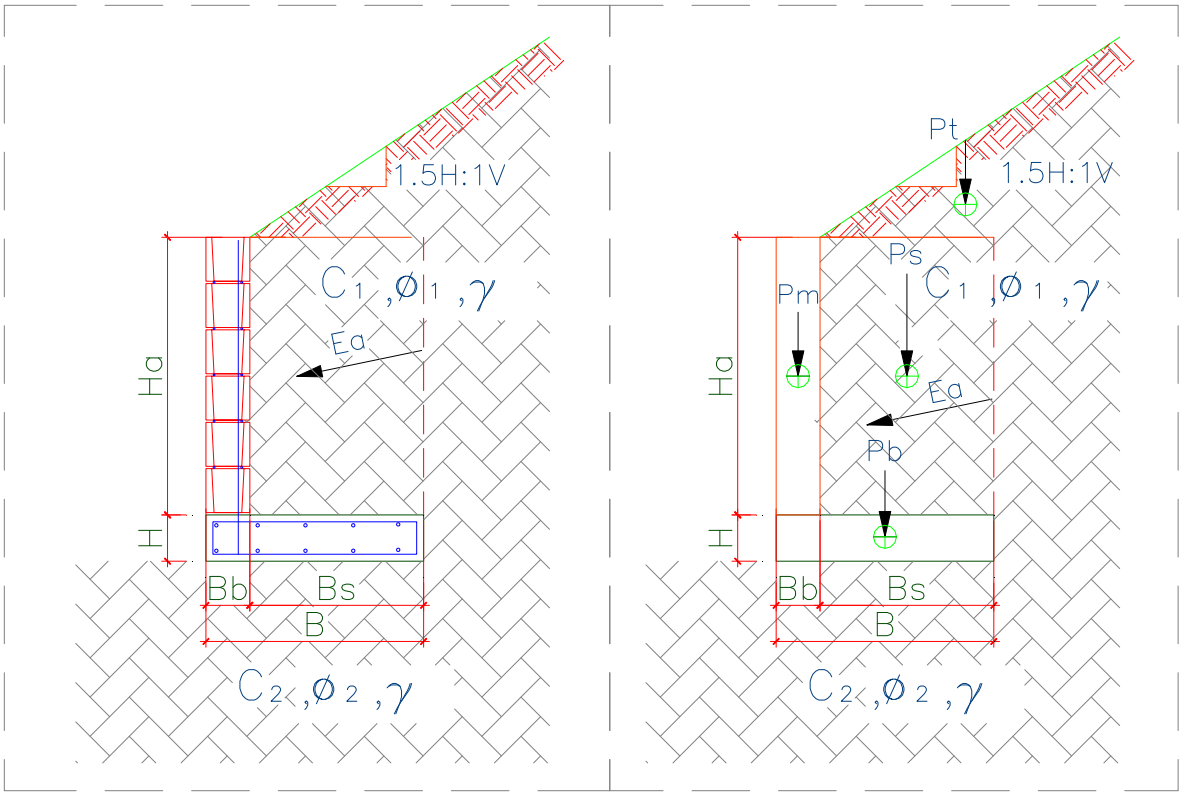


Figura 4 – Características geométricas consideradas nos muros de arrimo padrão – sapata para o lado interno do talude

Para os muros de arrimo MA04-D, MA05-D e MA06-D - apresentam-se nas Tabelas 2, 3 e 4 - respectivamente, os resultados dos esforços, tensões e fatores de segurança calculados dos muros de arrimo calculados, segundo características geométricas apresentadas na Figura 4.

Tabela 2 – Estabilidade dos muros de arrimo: MA04-D

Estabilidade do Muro de Arrimo - Equilíbrio Estático				**MA04-D**	
Características Físicas e Geométricas					
Altura do muro de arrimo (Ha)	0,80	(m)	Peso específico do solo (1) - Aterro	18,0	(kN/m³)
Altura da sapata corrida (H)	0,15	(m)	Coesão do solo (1) - Aterro	5,0	(kN/m²)
Largura da sapata corrida (B)	0,54	(m)	Ângulo de atrito interno (1) - Aterro	30,0	(graus)
Largura do bloco armado (Bb)	0,14	(m)	Peso específico do solo (2) - Base	18,0	(kN/m³)
Altura do muro em bloco armado (Ha)	0,80	(m)	Coesão do solo (2) - Base	5,0	(kN/m²)
Largura solo ativo (Bs)	0,40	(m)	Ângulo de atrito (2) - Base	30,0	(graus)
Altura máxima do talude	2,00	(m)	Peso específico do bloco armado	15,0	(kN/m³)
Coeficiente de atrito	0,55		Peso específico do concreto armado	25,0	(kN/m³)
			Ângulo do Talude	35,0	(graus)
Verificação do Tombamento					
Empuxo Ativo (Ea)	1,20	(kN / m)	Momento Fletor Ativo - Horizontal	0,32	(kN.m)
Peso Próprio do Muro (Pm)	1,68	(kN / m)	Momento de Tombamento (Mtom)	0,32	(kN.m)
Peso Próprio da Sapata Corrida (Pb)	2,03	(kN / m)	Momento Estabilizador (Mest)	2,94	(kN.m)
Peso Próprio do Solo - Aterro (Ps)	6,70	(kN / m)	**Fator de Segurança: Tombamento**	**9,19**	**Verifica**
Cargas Verticais	10,40	(kN / m)			
Verificação do Deslizamento					
Resultante da Forças Verticais (Fv)	10,40	(kN / m)	Resultante da Ações Horizontais (Fh)	1,20	(kN / m)
Força de Atrito (Fa)	5,72	(kN / m)	**Fator de Segurança: Deslizamento**	**4,77**	**Verifica**
Tensões Atuantes sobre o Solo					
Posição do Centro de Pressão	0,25	(m)	Tensão Média sobre o Solo (qm)	19,3	(kN/m²)
Excentricidade	0,02	(m)	Tensão Máxima sobre o Solo (qmáx)	23,1	(kN/m²)
			Tensão Mínima sobre o Solo (qmín)	15,4	(kN/m²)
			Tensão Adotada no Solo	0,40	kgf/cm²

Os esforços e as tensões atuantes no solo, devem ser iguais ou inferiores as apresentadas na tabela acima. Deve-se controlar os reaterros à montante, de forma que estes tenham os parâmetros geotécnicos adotados para o dimensionamento deste muro de arrimo padrão. A tensão admissível do solo, de 60 kPa, será obtida de acordo com os tratamentos que estão descritos na sequência das informações de estabilidade de todos os muros de arrimo padrão deste projeto.

Tabela 3 – Estabilidade dos muros de arrimo: MA05-D

Estabilidade do Muro de Arrimo - Equilíbrio Estático				**MA05-D**	
Características Físicas e Geométricas					
Altura do muro de arrimo (Ha)	1,20	(m)	Peso específico do solo (1) - Aterro	18,0	(kN/m³)
Altura da sapata corrida (H)	0,15	(m)	Coesão do solo (1) - Aterro	5,0	(kN/m²)
Largura da sapata corrida (B)	0,74	(m)	Ângulo de atrito interno (1) - Aterro	30,0	(graus)
Largura do bloco armado (Bb)	0,14	(m)	Peso específico do solo (2) - Base	18,0	(kN/m³)
Altura do muro em bloco armado (Ha)	1,20	(m)	Coesão do solo (2) - Base	5,0	(kN/m²)
Largura solo ativo (Bs)	0,60	(m)	Ângulo de atrito (2) - Base	30,0	(graus)
Altura máxima do talude	2,60	(m)	Peso específico do bloco armado	15,0	(kN/m³)
Coeficiente de atrito	0,55		Peso específico do concreto armado	25,0	(kN/m³)
			Ângulo do Talude	35,0	(graus)
Verificação do Tombamento					
Empuxo Ativo (Ea)	3,60	(kN / m)	Momento Fletor Ativo - Horizontal	1,44	(kN.m)
Peso Próprio do Muro (Pm)	2,52	(kN / m)	Momento de Tombamento (Mtom)	1,44	(kN.m)
Peso Próprio da Sapata Corrida (Pb)	2,78	(kN / m)	Momento Estabilizador (Mest)	7,54	(kN.m)
Peso Próprio do Solo - Aterro (Ps)	14,40	(kN / m)	**Fator de Segurança: Tombamento**	**5,24**	**Verifica**
Cargas Verticais	19,70	(kN / m)			
Verificação do Deslizamento					
Resultante da Forças Verticais (Fv)	19,70	(kN / m)	Resultante da Ações Horizontais (Fh)	3,60	(kN / m)
Força de Atrito (Fa)	10,83	(kN / m)	**Fator de Segurança: Deslizamento**	**3,01**	**Verifica**
Tensões Atuantes sobre o Solo					
Posição do Centro de Pressão	0,31	(m)	Tensão Média sobre o Solo (qm)	26,6	(kN/m²)
Excentricidade	0,06	(m)	Tensão Máxima sobre o Solo (qmáx)	39,6	(kN/m²)
			Tensão Mínima sobre o Solo (qmín)	13,6	(kN/m²)
			Tensão Adotada no Solo	0,40	kgf/cm²

Os esforços e as tensões atuantes no solo, devem ser iguais ou inferiores as apresentadas na tabela acima. Deve-se controlar os reaterros à montante, de forma que estes tenham os parâmetros geotécnicos adotados para o dimensionamento deste muro de arrimo padrão. A tensão admissível do solo, de 60 kPa, será obtida de acordo com os tratamentos que estão descritos na sequência das informações de estabilidade de todos os muros de arrimo padrão deste projeto.

Tabela 4 – Estabilidade dos muros de arrimo: MA06-D

Estabilidade do Muro de Arrimo - Equilíbrio Estático				**MA06-D**	
Características Físicas e Geométricas					
Altura do muro de arrimo (Ha)	1,60	(m)	Peso específico do solo (1) - Aterro	18,0	(kN/m³)
Altura da sapata corrida (H)	0,15	(m)	Coesão do solo (1) - Aterro	5,0	(kN/m²)
Largura da sapata corrida (B)	1,09	(m)	Ângulo de atrito interno (1) - Aterro	30,0	(graus)
Largura do bloco armado (Bb)	0,19	(m)	Peso específico do solo (2) - Base	18,0	(kN/m³)
Altura do muro em bloco armado (Ha)	1,60	(m)	Coesão do solo (2) - Base	5,0	(kN/m²)
Largura solo ativo (Bs)	0,90	(m)	Ângulo de atrito (2) - Base	30,0	(graus)
Altura máxima do talude	2,60	(m)	Peso específico do bloco armado	15,0	(kN/m³)
Coeficiente de atrito	0,55		Peso específico do concreto armado	25,0	(kN/m³)
			Ângulo do Talude	35,0	(graus)
Verificação do Tombamento					
Empuxo Ativo (Ea)	7,80	(kN / m)	Momento Fletor Ativo - Horizontal	4,16	(kN.m)
Peso Próprio do Muro (Pm)	4,56	(kN / m)	Momento de Tombamento (Mtom)	4,16	(kN.m)
Peso Próprio da Sapata Corrida (Pb)	4,09	(kN / m)	Momento Estabilizador (Mest)	20,58	(kN.m)
Peso Próprio do Solo - Aterro (Ps)	27,99	(kN / m)	**Fator de Segurança: Tombamento**	**4,95**	**Verifica**
Cargas Verticais	36,64	(kN / m)			
Verificação do Deslizamento					
Resultante da Forças Verticais (Fv)	36,64	(kN / m)	Resultante da Ações Horizontais (Fh)	7,80	(kN / m)
Força de Atrito (Fa)	20,15	(kN / m)	**Fator de Segurança: Deslizamento**	**2,58**	**Verifica**
Tensões Atuantes sobre o Solo					
Posição do Centro de Pressão	0,45	(m)	Tensão Média sobre o Solo (qm)	33,6	(kN/m²)
Excentricidade	0,10	(m)	Tensão Máxima sobre o Solo (qmáx)	51,6	(kN/m²)
			Tensão Mínima sobre o Solo (qmín)	15,7	(kN/m²)
			Tensão Adotada no Solo	0,50	kgf/cm²

Os esforços e as tensões atuantes no solo, devem ser iguais ou inferiores as apresentadas na tabela acima. Deve-se controlar os reaterros à montante, de forma que estes tenham os parâmetros geotécnicos adotados para o dimensionamento deste muro de arrimo padrão. A tensão admissível do solo, de 60 kPa, será obtida de acordo com os tratamentos que estão descritos na sequência das informações de estabilidade de todos os muros de arrimo padrão deste projeto.

Pelas características do solo analisado, define-se como solução para os muros de arrimo necessários – a utilização de muros de arrimo em alvenaria estrutural com sapata corrida para o lado externo do talude intitulados como muros de arrimo padrão MA07-D, MA08-D e MA09-D – que devem estar apoiados em solo com tensão admissível compatível, ou seja, igual ou superior a tensão de 60 kPa. Verifica-se, se com o material (solo) local, todos os esforços e tensões atuantes, são iguais ou inferiores aos valores padrão – quando da utilização do material para o reaterro à montante da contenção. Ver valores padrão de cálculo do projeto nas Tabelas 5, 6 e 7 - descritas a seguir. Os muros de arrimo devem sofrer solicitações causadas por empuxo do solo compactado - com os mesmos parâmetros geotécnicos estabelecidos no projeto padrão da CDHU, ou seja, C = 0,5 tf/m², $\varphi = 30^0$ e $\gamma = 1{,}8$ tf/m³ ou com parâmetros que causem empuxos, esforços e tensões inferiores as previstas em projeto. A Figura 5 apresentada a seguir, mostra as situações de cálculo dos muros de arrimo, com as características geométricas consideradas nos muros de arrimo padrão – sapata para o lado interno do talude.

Temos casos distintos das situações de projeto destes muros: uma quando há necessidade de corte do terreno natural em altura que varia em até a dimensão vertical do muro de arrimo utilizado – e a outra quando o muro de arrimo é executado em terreno natural ou aterro controlado. A Figura 5 apresentada a seguir, mostra as situações de cálculo dos muros de arrimo estudados.

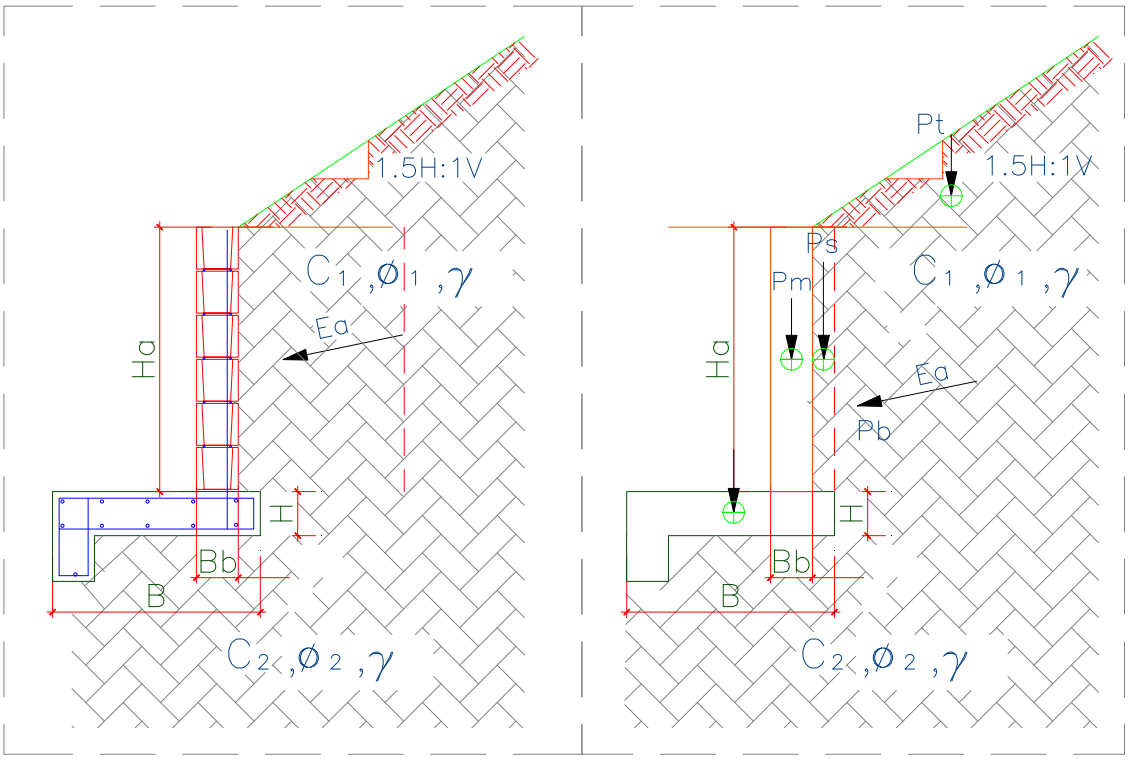


Figura 5 – Características geométricas consideradas nos muros de arrimo padrão – sapata para o lado externo do talude

Para os muros de arrimo MA07-D, MA08-D e MA09-D, apresentam-se nas Tabelas 5, 6 e 7 - respectivamente, os resultados dos esforços, tensões e fatores de segurança calculados dos muros de arrimo calculados, segundo características geométricas apresentadas na Figura 5

Tabela 5 – Estabilidade dos muros de arrimo: MA07-D

Estabilidade do Muro de Arrimo - Equilíbrio Estático				**MA07-D**	
Características Físicas e Geométricas					
Altura do muro de arrimo (Ha)	0,80	(m)	Peso específico do solo (1) - Aterro	18,0	(kN/m³)
Altura da sapata corrida (H)	0,15	(m)	Coesão do solo (1) - Aterro	5,0	(kN/m²)
Largura da sapata corrida (B)	0,70	(m)	Ângulo de atrito interno (1) - Aterro	30,0	(graus)
Largura do bloco armado (Bb)	0,14	(m)	Peso específico do solo (2) - Base	18,0	(kN/m³)
Altura do muro em bloco armado (Hb)	1,00	(m)	Coesão do solo (2) - Base	5,0	(kN/m²)
Largura solo ativo (Bs)	0,10	(m)	Ângulo de atrito (2) - Base	30,0	(graus)
Altura máxima do talude	2,20	(m)	Peso específico do bloco armado	15,0	(kN/m³)
Coeficiente de atrito	0,55		Peso específico do concreto armado	25,0	(kN/m³)
			Ângulo do Talude	35,0	(graus)
Verificação do Tombamento					
Empuxo Ativo (Ea)	4,30	(kN / m)	Momento Fletor Ativo - Horizontal	1,40	(kN.m)
Peso Próprio do Muro (Pm)	2,10	(kN / m)	Momento de Tombamento (Mtom)	1,40	(kN.m)
Peso Próprio da Sapata Corrida (Pb)	3,30	(kN / m)	Momento Estabilizador (Mest)	3,75	(kN.m)
Peso Próprio do Solo - Aterro (Ps)	3,50	(kN / m)	**Fator de Segurança: Tombamento**	**2,68**	**Verifica**
Cargas Verticais	8,90	(kN / m)			
Verificação do Deslizamento					
Resultante da Forças Verticais (Fv)	8,90	(kN / m)	Resultante das Ações Horizontais (Fh)	1,00	(kN / m)
Força de Atrito (Fa)	3,29	(kN / m)	**Fator de Segurança: Deslizamento**	**3,29**	**Verifica**
Tensões Atuantes sobre o Solo					
Posição do Centro de Pressão	0,26	(m)	Tensão Máxima sobre o Solo (qmáx)	21,3	(kN/m²)
Excentricidade	0,08	(m)	Tensão Mínima sobre o Solo (qmín)	4,1	(kN/m²)
			Tensão Adotada no Solo	0,30	kgf/cm²

Os esforços e as tensões atuantes no solo, devem ser iguais ou inferiores as apresentadas na tabela acima. Deve-se controlar os reaterros à montante, de forma que estes tenham os parâmetros geotécnicos adotados para o dimensionamento deste muro de arrimo padrão. A tensão admissível do solo, de 60 kPa, será obtida de acordo com os tratamentos que estão descritos na sequência das informações de estabilidade de todos os muros de arrimo padrão deste projeto.

Tabela 6 – Estabilidade dos muros de arrimo: MA08-D

Estabilidade do Muro de Arrimo - Equilíbrio Estático				**MA08-D**	
Características Físicas e Geométricas					
Altura do muro de arrimo (Ha)	1,20	(m)	Peso específico do solo (1) - Aterro	18,0	(kN/m³)
Altura da sapata corrida (H)	0,15	(m)	Coesão do solo (1) - Aterro	5,0	(kN/m²)
Largura da sapata corrida (B)	1,00	(m)	Ângulo de atrito interno (1) - Aterro	30,0	(graus)
Largura do bloco armado (Bb)	0,14	(m)	Peso específico do solo (2) - Base	18,0	(kN/m³)
Altura do muro em bloco armado (Hb)	1,40	(m)	Coesão do solo (2) - Base	5,0	(kN/m²)
Largura solo ativo (Bs)	0,10	(m)	Ângulo de atrito (2) - Base	30,0	(graus)
Altura máxima do talude	2,60	(m)	Peso específico do bloco armado	15,0	(kN/m³)
Coeficiente de atrito	0,55		Peso específico do concreto armado	25,0	(kN/m³)
			Ângulo do Talude	35,0	(graus)
Verificação do Tombamento					
Empuxo Ativo (Ea)	5,40	(kN / m)	Momento Fletor Ativo - Horizontal	2,50	(kN.m)
Peso Próprio do Muro (Pm)	2,50	(kN / m)	Momento de Tombamento (Mtom)	2,50	(kN.m)
Peso Próprio da Sapata Corrida (Pb)	4,50	(kN / m)	Momento Estabilizador (Mest)	8,70	(kN.m)
Peso Próprio do Solo - Aterro (Ps)	5,20	(kN / m)	**Fator de Segurança: Tombamento**	**3,48**	**Verifica**
Cargas Verticais	12,20	(kN / m)			
Verificação do Deslizamento					
Resultante da Forças Verticais (Fv)	12,20	(kN / m)	Resultante das Ações Horizontais (Fh)	3,00	(kN / m)
Força de Atrito (Fa)	4,51	(kN / m)	**Fator de Segurança: Deslizamento**	**1,50**	**Verifica**
Tensões Atuantes sobre o Solo					
Posição do Centro de Pressão	0,50	(m)	Tensão Máxima sobre o Solo (qmáx)	20,0	(kN/m²)
Excentricidade	0,00	(m)	Tensão Mínima sobre o Solo (qmín)	0,0	(kN/m²)
			Tensão Adotada no Solo	0,20	kgf/cm²

Os esforços e as tensões atuantes no solo, devem ser iguais ou inferiores as apresentadas na tabela acima. Deve-se controlar os reaterros à montante, de forma que estes tenham os parâmetros geotécnicos adotados para o dimensionamento deste muro de arrimo padrão. A tensão admissível do solo, de 60 kPa, será obtida de acordo com os tratamentos que estão descritos na sequência das informações de estabilidade de todos os muros de arrimo padrão deste projeto.

Tabela 7 – Estabilidade dos muros de arrimo: MA09-D

Estabilidade do Muro de Arrimo - Equilíbrio Estático				**MA09-D**	
Características Físicas e Geométricas					
Altura do muro de arrimo (Ha)	1,60	(m)	Peso específico do solo (1) - Aterro	18,0	(kN/m³)
Altura da sapata corrida (H)	0,20	(m)	Coesão do solo (1) - Aterro	5,0	(kN/m²)
Largura da sapata corrida (B)	1,34	(m)	Ângulo de atrito interno (1) - Aterro	30,0	(graus)
Largura do bloco armado (Bb)	0,19	(m)	Peso específico do solo (2) - Base	18,0	(kN/m³)
Altura do muro em bloco armado (Hb)	1,80	(m)	Coesão do solo (2) - Base	5,0	(kN/m²)
Largura solo ativo (Bs)	0,20	(m)	Ângulo de atrito (2) - Base	30,0	(graus)
Altura máxima do talude	3,00	(m)	Peso específico do bloco armado	15,0	(kN/m³)
Coeficiente de atrito	0,55		Peso específico do concreto armado	25,0	(kN/m³)
			Ângulo do Talude	35,0	(graus)
Verificação do Tombamento					
Empuxo Ativo (Ea)	10,80	(kN / m)	Momento Fletor Ativo - Horizontal	6,40	(kN.m)
Peso Próprio do Muro (Pm)	5,10	(kN / m)	Momento de Tombamento (Mtom)	6,40	(kN.m)
Peso Próprio da Sapata Corrida (Pb)	6,70	(kN / m)	Momento Estabilizador (Mest)	19,60	(kN.m)
Peso Próprio do Solo - Aterro (Ps)	6,50	(kN / m)	**Fator de Segurança: Tombamento**	**3,06**	**Verifica**
Cargas Verticais	18,30	(kN / m)			
Verificação do Deslizamento					
Resultante da Forças Verticais (Fv)	22,80	(kN / m)	Resultante das Ações Horizontais (Fh)	4,00	(kN / m)
Força de Atrito (Fa)	8,44	(kN / m)	**Fator de Segurança: Deslizamento**	**2,11**	**Verifica**
Tensões Atuantes sobre o Solo					
Posição do Centro de Pressão	0,58	(m)	Tensão Máxima sobre o Solo (qmáx)	24,0	(kN/m²)
Excentricidade	0,09	(m)	Tensão Mínima sobre o Solo (qmín)	10,0	(kN/m²)
			Tensão Adotada no Solo	0,24	kgf/cm²

Os esforços e as tensões atuantes no solo, devem ser iguais ou inferiores as apresentadas na tabela acima. Deve-se controlar os reaterros à montante, de forma que estes tenham os parâmetros geotécnicos adotados para o dimensionamento deste muro de arrimo padrão. A tensão admissível do solo, de 60 kPa, será obtida de acordo com os tratamentos que estão descritos na sequência das informações de estabilidade de todos os muros de arrimo padrão deste projeto.

Pelas características do solo analisado, define-se como solução para os muros de arrimo necessários – a utilização de muros de arrimo em alvenaria estrutural com sapata corrida para o lado interno do talude intitulados como muros de arrimo padrão MA10-D, MA11-D e MA12-D – que devem estar apoiados em solo com tensão admissível compatível, ou seja, igual ou superior as tensões de 70, 80 e 90 kPa, respectivamente. Verifica-se, se com o material (solo) local, todos os esforços e tensões atuantes, são iguais ou inferiores aos valores padrão – quando da utilização do material para o reaterro à montante da contenção. Ver valores padrão de cálculo do projeto nas Tabelas 8, 9 e 10 - descritas a seguir. Os muros de arrimo devem sofrer solicitações causadas por empuxo do solo compactado - com os mesmos parâmetros geotécnicos estabelecidos no projeto padrão da CDHU, ou seja, C = 0,5 tf/m², $\varphi = 30^0$ e $\gamma = 1{,}8$ tf/m³ ou com parâmetros que causem empuxos, esforços e tensões inferiores as previstas em projeto. A Figura 7 apresentada a seguir, mostra as situações de cálculo dos muros de arrimo, com as características geométricas consideradas nos muros de arrimo padrão – sapata para o lado interno do talude.

Temos casos distintos das situações de projeto destes muros: uma quando há necessidade de corte do terreno natural em altura que varia em até a dimensão vertical do muro de arrimo utilizado – e a outra quando o muro de arrimo é executado em terreno natural ou aterro controlado. A Figura 6 apresentada a seguir, mostra as situações de cálculo do muro de arrimo estudados.

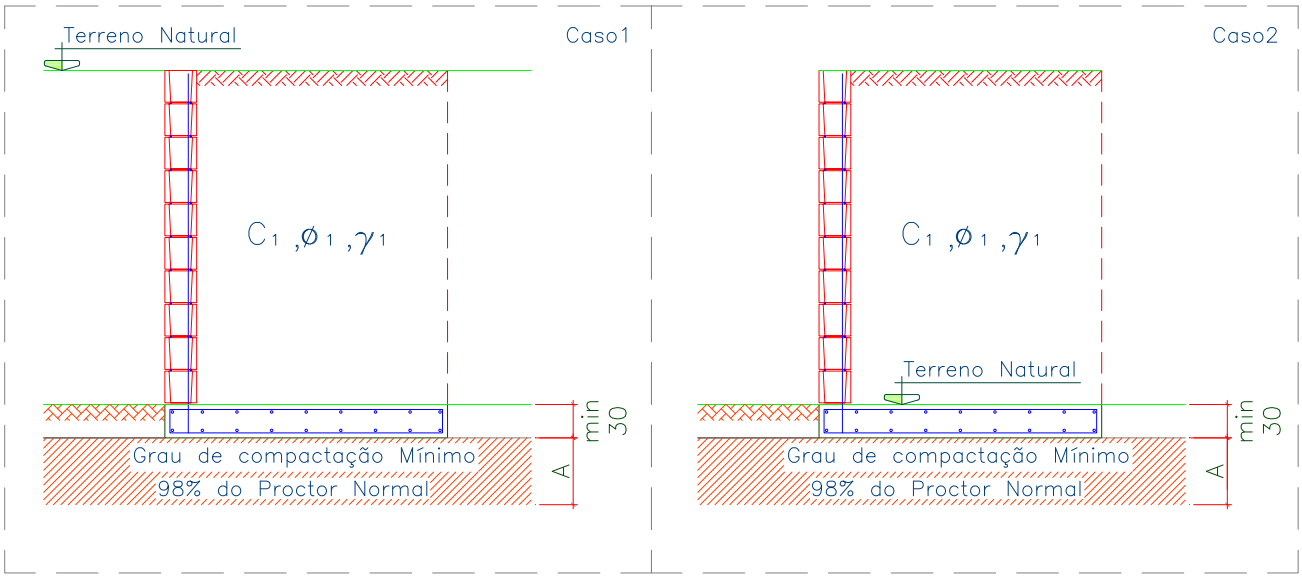


Figura 5 – Situações de projeto para os muros de arrimo padrão.

Para o muro de arrimo MA10-D, MA11D e MA12-D, apresentam-se nas Tabelas 8, 9 e 10, respectivamente - os resultados dos esforços, tensões e fatores de segurança calculados dos muros de arrimo calculados, segundo características geométricas apresentadas na Figura 7, a seguir.

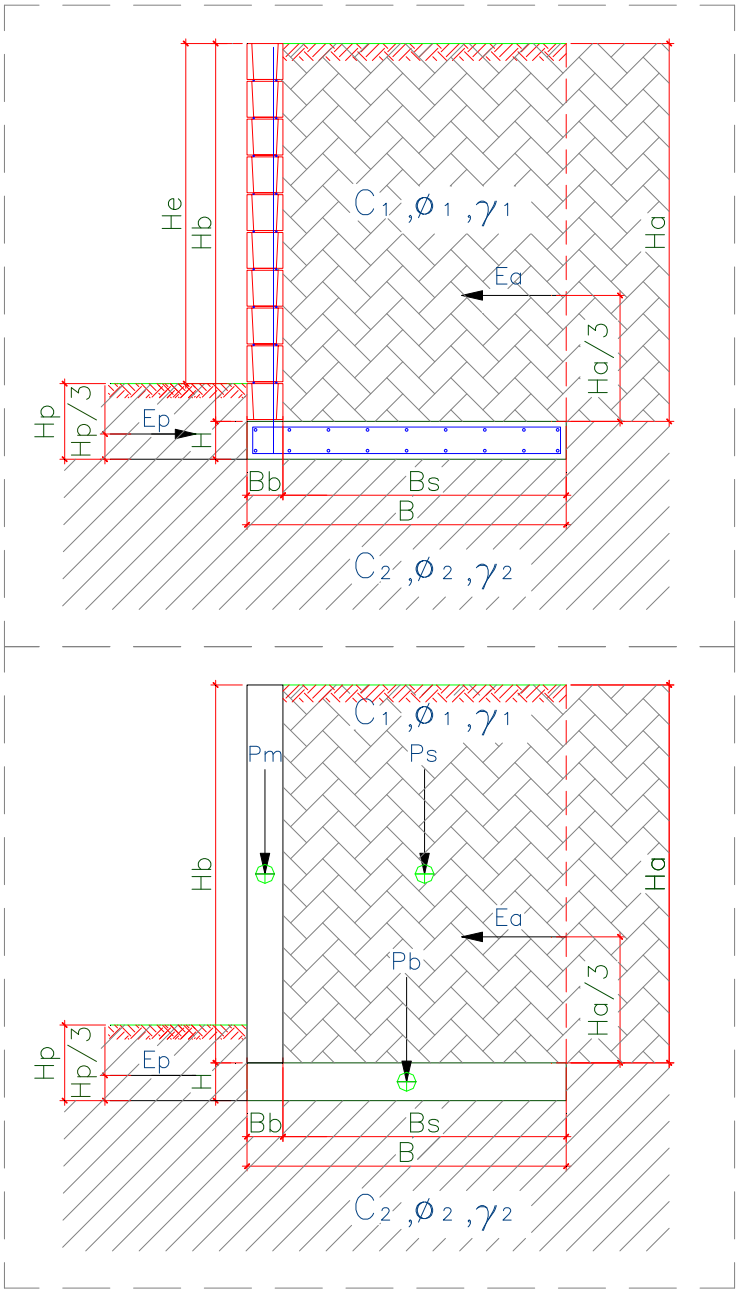


Figura 7 – Características geométricas consideradas nos muros de arrimo padrão

Tabela 8 – Estabilidade dos muros de arrimo: MA10-D

Estabilidade do Muro de Arrimo - Equilíbrio Estático				MA10-D	
Características Físicas e Geométricas					
Altura do muro de arrimo (Ha)	2,00	(m)	Peso específico do solo (1) - Aterro	18,0	(kN/m³)
Altura da sapata corrida (H)	0,25	(m)	Coesão do solo (1) - Aterro	5,0	(kN/m²)
Largura da sapata corrida (B)	1,00	(m)	Ângulo de atrito interno (1) - Aterro	30,0	(graus)
Largura do bloco armado (Bb)	0,19	(m)	Peso específico do solo (2) - Base	18,0	(kN/m³)
Altura do muro em bloco armado (Hb)	2,00	(m)	Coesão do solo (2) - Base	5,0	(kN/m²)
Largura solo ativo (Bs)	0,81	(m)	Ângulo de atrito (2) - Base	30,0	(graus)
Sobrecarga	0,25	(tf/m²)	Peso específico do bloco armado	25,0	(kN/m³)
Coeficiente de atrito	0,36		Peso específico do concreto armado	25,0	(kN/m³)
Muro de Fechamento	0,30	(tf/m)	Ângulo do Talude	0,0	(graus)
Verificação do Tombamento					
Empuxo Ativo (Ea)	3,70	(kN / m)	Momento Fletor Ativo - Horizontal	2,00	(kN.m)
Peso Próprio do Muro (Pm)	9,50	(kN / m)	Momento de Tombamento (Mtom)	2,00	(kN.m)
Peso Próprio da Sapata Corrida (Pb)	6,25	(kN / m)	Momento Estabilizador (Mest)	21,38	(kN.m)
Peso Próprio do Solo - Aterro (Ps)	29,16	(kN / m)	**Fator de Segurança: Tombamento**	**10,60**	**Verifica**
Cargas Verticais	44,91	(kN / m)			
Verificação do Deslizamento					
Resultante da Forças Verticais (Fv)	44,91	(kN / m)	Resultante das Ações Horizontais (Fh)	3,70	(kN / m)
Força de Atrito (Fa)	16,17	(kN / m)	**Fator de Segurança: Deslizamento**	**7,89**	**Verifica**
Tensões Atuantes sobre o Solo					
Posição do Centro de Pressão	0,38	(m)	Tensão Média sobre o Solo (qm)	50,4	(kN/m²)
Excentricidade	0,12	(m)	Tensão Máxima sobre o Solo (qmáx)	73,0	(kN/m²)
			Tensão Adotada no Solo	0,70	kgf/cm²

Os esforços e as tensões atuantes no solo, devem ser iguais ou inferiores as apresentadas na tabela acima. Deve-se controlar os reaterros à montante, de forma que estes tenham os parâmetros geotécnicos adotados para o dimensionamento deste muro de arrimo padrão. A tensão admissível do solo, de 70 kPa, será obtida de acordo com os tratamentos que estão descritos na sequência das informações de estabilidade de todos os muros de arrimo padrão deste projeto.

Tabela 9 – Estabilidade dos muros de arrimo: MA11-D

Estabilidade do Muro de Arrimo - Equilíbrio Estático				MA11-D	
Características Físicas e Geométricas					
Altura do muro de arrimo (Ha)	2,60	(m)	Peso específico do solo (1) - Aterro	18,0	(kN/m³)
Altura da sapata corrida (H)	0,25	(m)	Coesão do solo (1) - Aterro	5,0	(kN/m²)
Largura da sapata corrida (B)	1,30	(m)	Ângulo de atrito interno (1) - Aterro	30,0	(graus)
Largura do bloco armado (Bb)	0,19	(m)	Peso específico do solo (2) - Base	18,0	(kN/m³)
Altura do muro em bloco armado (Hb)	2,60	(m)	Coesão do solo (2) - Base	5,0	(kN/m²)
Largura solo ativo (Bs)	1,11	(m)	Ângulo de atrito (2) - Base	30,0	(graus)
Sobrecarga	0,25	(tf/m²)	Peso específico do bloco armado	25,0	(kN/m³)
Coeficiente de atrito	0,36		Peso específico do concreto armado	25,0	(kN/m³)
Muro de Fechamento	0,30	(tf/m)	Ângulo do Talude	0,0	(graus)
Verificação do Tombamento					
Empuxo Ativo (Ea)	8,00	(kN / m)	Momento Fletor Ativo - Horizontal	6,00	(kN.m)
Peso Próprio do Muro (Pm)	12,35	(kN / m)	Momento de Tombamento (Mtom)	6,00	(kN.m)
Peso Próprio da Sapata Corrida (Pb)	8,13	(kN / m)	Momento Estabilizador (Mest)	45,20	(kN.m)
Peso Próprio do Solo - Aterro (Ps)	51,95	(kN / m)	**Fator de Segurança: Tombamento**	**7,49**	**Verifica**
Cargas Verticais	72,42	(kN / m)			
Verificação do Deslizamento					
Resultante da Forças Verticais (Fv)	72,42	(kN / m)	Resultante das Ações Horizontais (Fh)	8,00	(kN / m)
Força de Atrito (Fa)	26,07	(kN / m)	**Fator de Segurança: Deslizamento**	**4,10**	**Verifica**
Tensões Atuantes sobre o Solo					
Posição do Centro de Pressão	0,50	(m)	Tensão Média sobre o Solo (qm)	60,0	(kN/m²)
Excentricidade	0,15	(m)	Tensão Máxima sobre o Solo (qmáx)	97,0	(kN/m²)
			Tensão Adotada no Solo	0,80	kgf/cm²

Os esforços e as tensões atuantes no solo, devem ser iguais ou inferiores as apresentadas na tabela acima. Deve-se controlar os reaterros à montante, de forma que estes tenham os parâmetros geotécnicos adotados para o dimensionamento deste muro de arrimo padrão. A tensão admissível do solo, de 80 kPa, será obtida de acordo com os tratamentos que estão descritos na sequência das informações de estabilidade de todos os muros de arrimo padrão deste projeto.

Tabela 10 – Estabilidade dos muros de arrimo: MA12-D

Estabilidade do Muro de Arrimo - Equilíbrio Estático				MA12-D	
Características Físicas e Geométricas					
Altura do muro de arrimo (Ha)	3,00	(m)	Peso específico do solo (1) - Aterro	18,0	(kN/m³)
Altura da sapata corrida (H)	0,25	(m)	Coesão do solo (1) - Aterro	5,0	(kN/m²)
Largura da sapata corrida (B)	1,50	(m)	Ângulo de atrito interno (1) - Aterro	30,0	(graus)
Largura do bloco armado (Bb)	0,19	(m)	Peso específico do solo (2) - Base	18,0	(kN/m³)
Altura do muro em bloco armado (Hb)	3,00	(m)	Coesão do solo (2) - Base	5,0	(kN/m²)
Largura solo ativo (Bs)	1,31	(m)	Ângulo de atrito (2) - Base	30,0	(graus)
Sobrecarga	0,25	(tf/m²)	Peso específico do bloco armado	25,0	(kN/m³)
Coeficiente de atrito	0,36		Peso específico do concreto armado	25,0	(kN/m³)
Muro de Fechamento	0,30	(tf/m)	Ângulo do Talude	0,0	(graus)
Verificação do Tombamento					
Empuxo Ativo (Ea)	12,50	(kN / m)	Momento Fletor Ativo - Horizontal	10,90	(kN.m)
Peso Próprio do Muro (Pm)	14,25	(kN / m)	Momento de Tombamento (Mtom)	10,90	(kN.m)
Peso Próprio da Sapata Corrida (Pb)	9,38	(kN / m)	Momento Estabilizador (Mest)	68,20	(kN.m)
Peso Próprio do Solo - Aterro (Ps)	70,74	(kN / m)	**Fator de Segurança: Tombamento**	**6,27**	**Verifica**
Cargas Verticais	94,37	(kN / m)			
Verificação do Deslizamento					
Resultante da Forças Verticais (Fv)	94,37	(kN / m)	Resultante das Ações Horizontais (Fh)	12,50	(kN / m)
Força de Atrito (Fa)	33,97	(kN / m)	**Fator de Segurança: Deslizamento**	**3,15**	**Verifica**
Tensões Atuantes sobre o Solo					
Posição do Centro de Pressão	0,57	(m)	Tensão Média sobre o Solo (qm)	67,0	(kN/m²)
Excentricidade	0,18	(m)	Tensão Máxima sobre o Solo (qmáx)	113,0	(kN/m²)
			Tensão Adotada no Solo	0,90	kgf/cm²

Os esforços e as tensões atuantes no solo, devem ser iguais ou inferiores as apresentadas na tabela acima. Deve-se controlar os reaterros à montante, de forma que estes tenham os parâmetros geotécnicos adotados para o dimensionamento deste muro de arrimo padrão. A tensão admissível do solo, de 90 kPa, será obtida de acordo com os tratamentos que estão descritos na sequência das informações de estabilidade de todos os muros de arrimo padrão deste projeto.

Pelas características do solo analisado, define-se como solução para os muros de arrimo necessários – a utilização de muros de arrimo em alvenaria estrutural com sapata corrida para o lado externo do talude intitulados como muros de arrimo padrão MA13-D e MA14-D – que devem estar apoiados em solo com tensão admissível compatível, ou seja, igual ou superior a tensão de 60 kPa. Verifica-se, se com o material (solo) local, todos os esforços e tensões atuantes, são iguais ou inferiores aos valores padrão – quando da utilização do material para o reaterro à montante da contenção. Ver valores padrão de cálculo do projeto nas Tabelas 11 e 12 - descritas a seguir. Os muros de arrimo devem sofrer solicitações causadas por empuxo do solo compactado - com os mesmos parâmetros geotécnicos estabelecidos no projeto padrão da CDHU, ou seja, C = 0,5 tf/m², $\varphi = 30^0$ e $\gamma = 1{,}8$ tf/m³ ou com parâmetros que causem empuxos, esforços e tensões inferiores as previstas em projeto. A Figura 8 apresentada a seguir, mostra as situações de cálculo dos muros de arrimo, com as características geométricas consideradas nos muros de arrimo padrão – sapata para o lado externo do talude. Temos casos distintos das situações de projeto destes muros: uma quando há necessidade de corte do terreno natural em altura que varia em até a dimensão vertical do muro de arrimo utilizado – e a outra quando o muro de arrimo é executado em terreno natural ou aterro controlado.

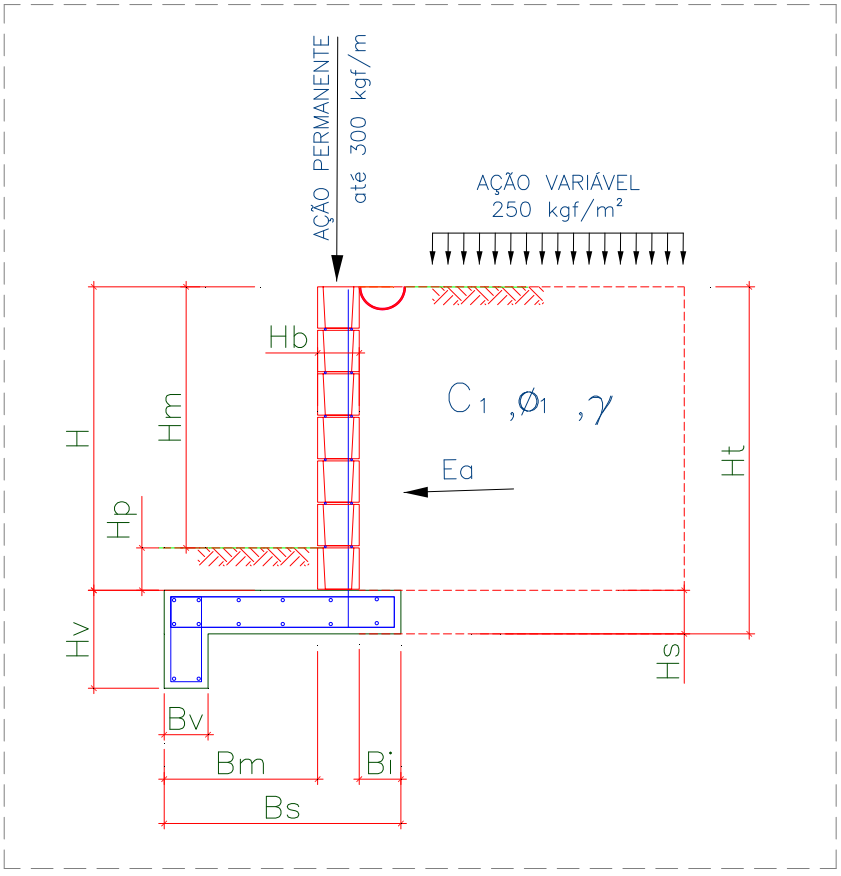


Figura 8 – Características geométricas consideradas nos muros de arrimo padrão – sapata para lado externo do talude

Para os muros de arrimo MA13-D e MA14-D, apresenta-se nas Tabelas 11 e 12, respectivamente, os resultados dos esforços, tensões e fatores de segurança calculados dos muros de arrimo calculados, segundo características geométricas apresentadas na Figura 8

Tabela 11 – Estabilidade dos muros de arrimo: MA13-D

Estabilidade do Muro de Arrimo - Equilíbrio Estático				**M13-D**	
Características Físicas e Geométricas					
Altura do muro de arrimo (Ha)	2,00	(m)	Peso específico do solo (1) - Aterro	18,0	(kN/m³)
Altura da sapata corrida (H)	0,25	(m)	Coesão do solo (1) - Aterro	5,0	(kN/m²)
Largura da sapata corrida (B)	1,10	(m)	Ângulo de atrito interno (1) - Aterro	30,0	(graus)
Largura do bloco armado (Bb)	0,19	(m)	Peso específico do solo (2) - Base	18,0	(kN/m³)
Altura do muro em bloco armado (Hb)	2,20	(m)	Coesão do solo (2) - Base	5,0	(kN/m²)
Largura solo ativo (Bs)	0,20	(m)	Ângulo de atrito (2) - Base	30,0	(graus)
Altura máxima do talude	0,00	(m)	Peso específico do bloco armado	15,0	(kN/m³)
Coeficiente de atrito	0,55		Peso específico do concreto armado	25,0	(kN/m³)
			Ângulo do Talude	35,0	(graus)
Verificação do Tombamento					
Empuxo Ativo (Ea)	3,70	(kN / m)	Momento Fletor Ativo - Horizontal	1,70	(kN.m)
Peso Próprio do Muro (Pm)	9,50	(kN / m)	Momento de Tombamento (Mtom)	1,70	(kN.m)
Peso Próprio da Sapata Corrida (Pb)	8,20	(kN / m)	Momento Estabilizador (Mest)	19,70	(kN.m)
Peso Próprio do Solo - Aterro (Ps)	9,80	(kN / m)	**Fator de Segurança: Tombamento**	**11,29**	**Verifica**
Cargas Verticais	27,50	(kN / m)			
Verificação do Deslizamento					
Resultante da Forças Verticais (Fv)	27,50	(kN / m)	Resultante da Ações Horizontais (Fh)	3,30	(kN / m)
Força de Atrito (Fa)	15,13	(kN / m)	**Fator de Segurança: Deslizamento**	**4,59**	**Verifica**
Tensões Atuantes sobre o Solo					
Posição do Centro de Pressão	0,67	(m)	Tensão Máxima sobre o Solo (qmáx)	45,8	(kN/m²)
Excentricidade	0,12	(m)	Tensão Mínima sobre o Solo (qmín)	9,4	(kN/m²)
			Tensão Adotada no Solo	0,46	kgf/cm²

Os esforços e as tensões atuantes no solo, devem ser iguais ou inferiores as apresentadas na tabela acima. Deve-se controlar os reaterros à montante, de forma que estes tenham os parâmetros geotécnicos adotados para o dimensionamento deste muro de arrimo padrão. A tensão admissível do solo, de 60 kPa, será obtida de acordo com os tratamentos que estão descritos na sequência das informações de estabilidade de todos os muros de arrimo padrão deste projeto.

Tabela 12 – Estabilidade dos muros de arrimo: MA14-D

Estabilidade do Muro de Arrimo - Equilíbrio Estático				**M14-D**	
Características Físicas e Geométricas					
Altura do muro de arrimo (Ha)	2,60	(m)	Peso específico do solo (1) - Aterro	18,0	(kN/m³)
Altura da sapata corrida (H)	0,25	(m)	Coesão do solo (1) - Aterro	5,0	(kN/m²)
Largura da sapata corrida (B)	1,50	(m)	Ângulo de atrito interno (1) - Aterro	30,0	(graus)
Largura do bloco armado (Bb)	0,19	(m)	Peso específico do solo (2) - Base	18,0	(kN/m³)
Altura do muro em bloco armado (Hb)	2,80	(m)	Coesão do solo (2) - Base	5,0	(kN/m²)
Largura solo ativo (Bs)	0,20	(m)	Ângulo de atrito (2) - Base	30,0	(graus)
Altura máxima do talude	0,00	(m)	Peso específico do bloco armado	15,0	(kN/m³)
Coeficiente de atrito	0,55		Peso específico do concreto armado	25,0	(kN/m³)
			Ângulo do Talude	35,0	(graus)
Verificação do Tombamento					
Empuxo Ativo (Ea)	10,10	(kN / m)	Momento Fletor Ativo - Horizontal	7,60	(kN.m)
Peso Próprio do Muro (Pm)	13,30	(kN / m)	Momento de Tombamento (Mtom)	7,60	(kN.m)
Peso Próprio da Sapata Corrida (Pb)	10,70	(kN / m)	Momento Estabilizador (Mest)	39,50	(kN.m)
Peso Próprio do Solo - Aterro (Ps)	14,10	(kN / m)	**Fator de Segurança: Tombamento**	**5,20**	**Verifica**
Cargas Verticais	38,10	(kN / m)			
Verificação do Deslizamento					
Resultante da Forças Verticais (Fv)	38,10	(kN / m)	Resultante da Ações Horizontais (Fh)	7,54	(kN / m)
Força de Atrito (Fa)	20,96	(kN / m)	**Fator de Segurança: Deslizamento**	**2,78**	**Verifica**
Tensões Atuantes sobre o Solo					
Posição do Centro de Pressão	0,88	(m)	Tensão Máxima sobre o Solo (qmáx)	41,2	(kN/m²)
Excentricidade	0,13	(m)	Tensão Mínima sobre o Solo (qmín)	13,5	(kN/m²)
			Tensão Adotada no Solo	0,33	kgf/cm²

Os esforços e as tensões atuantes no solo, devem ser iguais ou inferiores as apresentadas na tabela acima. Deve-se controlar os reaterros à montante, de forma que estes tenham os parâmetros geotécnicos adotados para o dimensionamento deste muro de arrimo padrão. A tensão admissível do solo, de 60 kPa, será obtida de acordo com os tratamentos que estão descritos na sequência das informações de estabilidade de todos os muros de arrimo padrão deste projeto.

Pelas características do solo analisado, define-se como solução para os muros de arrimo necessários – a utilização de muros de arrimo em alvenaria estrutural com sapata corrida para o lado interno do talude intitulados como muros de arrimo padrão MA22-D e MA23-D – que devem estar apoiados em solo com tensão admissível compatível, ou seja, igual ou superior as tensões de 80 e 100 kPa, respectivamente. Verifica-se, se com o material (solo) local, todos os esforços e tensões atuantes, são iguais ou inferiores aos valores padrão – quando da utilização do material para o reaterro à montante da contenção. Ver valores padrão de cálculo do projeto nas Tabelas 13 e 14 - descritas a seguir. Os muros de arrimo devem sofrer solicitações causadas por empuxo do solo compactado - com os mesmos parâmetros geotécnicos estabelecidos no projeto padrão da CDHU, ou seja, C = 0,5 tf/m², $\varphi = 30^0$ e $\gamma = 1,8$ tf/m³ ou com parâmetros que causem empuxos, esforços e tensões inferiores as previstas em projeto. A Figura 9 apresentada a seguir, mostra as situações de cálculo dos muros de arrimo, com as características geométricas consideradas nos muros de arrimo padrão – sapata para o lado interno do talude. Temos casos distintos das situações de projeto destes muros: uma quando há necessidade de corte do terreno natural em altura que varia em até a dimensão vertical do muro de arrimo utilizado – e a outra quando o muro de arrimo é executado em terreno natural ou aterro controlado.

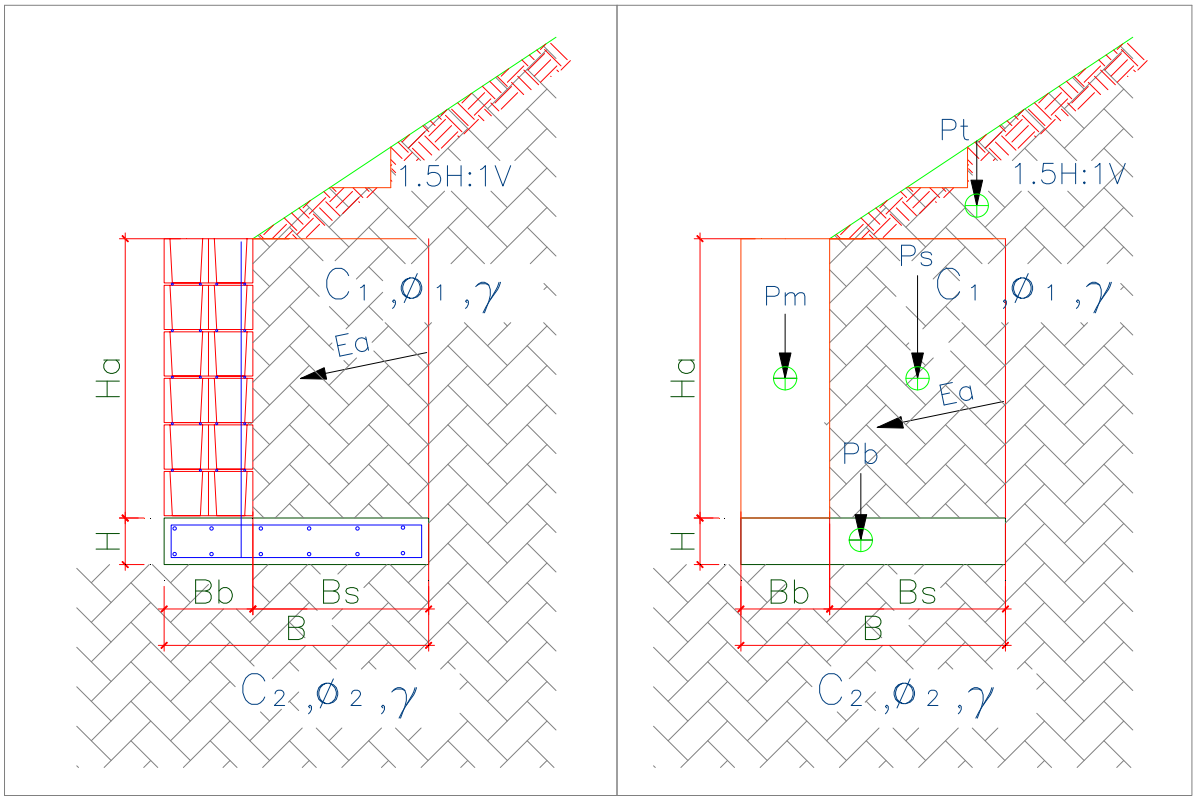


Figura 9 – Características geométricas consideradas nos muros de arrimo padrão – sapata para o lado interno do talude

Para os muros de arrimo MA22-D e MA23-D - apresentam-se nas Tabelas 13 e 14, respectivamente, os resultados dos esforços, tensões e fatores de segurança calculados dos muros de arrimo calculados, segundo características geométricas apresentadas na Figura 9

Tabela 13 – Estabilidade dos muros de arrimo: MA22-D

Estabilidade do Muro de Arrimo - Equilíbrio Estático				**MA22-D**	
Características Físicas e Geométricas					
Altura do muro de arrimo (Ha)	2,00	(m)	Peso específico do solo (1) - Aterro	18,0	(kN/m³)
Altura da sapata corrida (H)	0,25	(m)	Coesão do solo (1) - Aterro	5,0	(kN/m²)
Largura da sapata corrida (B)	1,50	(m)	Ângulo de atrito interno (1) - Aterro	30,0	(graus)
Largura do bloco armado (Bb)	0,19	(m)	Peso específico do solo (2) - Base	18,0	(kN/m³)
Altura do muro em bloco armado (Hb)	2,00	(m)	Coesão do solo (2) - Base	5,0	(kN/m²)
Largura solo ativo (Bs)	1,31	(m)	Ângulo de atrito (2) - Base	30,0	(graus)
Sobrecarga	0,25	(tf/m²)	Peso específico do bloco armado	25,0	(kN/m³)
Coeficiente de atrito	0,36		Peso específico do concreto armado	25,0	(kN/m³)
Muro de Fechamento	0,30	(tf/m)	Ângulo do Talude	0,0	(graus)
Verificação do Tombamento					
Empuxo Ativo (Ea)	5,90	(kN / m)	Momento Fletor Ativo - Horizontal	8,50	(kN.m)
Peso Próprio do Muro (Pm)	9,50	(kN / m)	Momento de Tombamento (Mtom)	8,50	(kN.m)
Peso Próprio da Sapata Corrida (Pb)	9,38	(kN / m)	Momento Estabilizador (Mest)	54,00	(kN.m)
Peso Próprio do Solo - Aterro (Ps)	54,60	(kN / m)	**Fator de Segurança: Tombamento**	**6,27**	**Verifica**
Cargas Verticais	73,48	(kN / m)			
Verificação do Deslizamento					
Resultante da Forças Verticais (Fv)	73,48	(kN / m)	Resultante da Ações Horizontais (Fh)	47,61	(kN / m)
Força de Atrito (Fa)	26,45	(kN / m)	**Fator de Segurança: Deslizamento**	**1,80**	**Verifica**
Tensões Atuantes sobre o Solo					
Posição do Centro de Pressão	0,62	(m)	Tensão Média sobre o Solo (qm)	65,0	(kN/m²)
Excentricidade	0,13	(m)	Tensão Máxima sobre o Solo (qmáx)	80,0	(kN/m²)
			Tensão Adotada no Solo	0,80	kgf/cm²

Os esforços e as tensões atuantes no solo, devem ser iguais ou inferiores as apresentadas na tabela acima. Deve-se controlar os reaterros à montante, de forma que estes tenham os parâmetros geotécnicos adotados para o dimensionamento deste muro de arrimo padrão. A tensão admissível do solo, de 60 kPa, será obtida de acordo com os tratamentos que estão descritos na sequência das informações de estabilidade de todos os muros de arrimo padrão deste projeto.

Tabela 14 – Estabilidade dos muros de arrimo: MA23-D

Estabilidade do Muro de Arrimo - Equilíbrio Estático				**MA23-D**	
Características Físicas e Geométricas					
Altura do muro de arrimo (H a)	2,60	(m)	Peso específico do solo (1) - Aterro	18,0	(kN/m³)
Altura da sapata corrida (H)	0,30	(m)	Coesão do solo (1) - Aterro	5,0	(kN/m²)
Largura da sapata corrida (B)	2,00	(m)	Ângulo de atrito interno (1) - Aterro	30,0	(graus)
Largura do bloco armado (Bb)	0,28	(m)	Peso específico do solo (2) - Base	18,0	(kN/m³)
Altura do muro em bloco armado (Hb)	2,60	(m)	Coesão do solo (2) - Base	5,0	(kN/m²)
Largura solo ativo (Bs)	1,72	(m)	Ângulo de atrito (2) - Base	30,0	(graus)
Sobrecarga	0,25	(tf/m²)	Peso específico do bloco armado	25,0	(kN/m³)
Coeficiente de atrito	0,36		Peso específico do concreto armado	25,0	(kN/m³)
Muro de Fechamento	0,30	(tf/m)	Ângulo do Talude	0,0	(graus)
Verificação do Tombamento					
Empuxo Ativo (Ea)	19,30	(kN / m)	Momento Fletor Ativo - Horizontal	20,00	(kN.m)
Peso Próprio do Muro (Pm)	18,20	(kN / m)	Momento de Tombamento (Mtom)	20,00	(kN.m)
Peso Próprio da Sapata Corrida (Pb)	15,00	(kN / m)	Momento Estabilizador (Mest)	125,10	(kN.m)
Peso Próprio do Solo - Aterro (Ps)	94,40	(kN / m)	**Fator de Segurança: Tombamento**	**6,26**	**Verifica**
Cargas Verticais	127,60	(kN / m)			
Verificação do Deslizamento					
Resultante da Forças Verticais (Fv)	127,60	(kN / m)	Resultante da Ações Horizontais (Fh)	93,72	(kN / m)
Força de Atrito (Fa)	45,94	(kN / m)	**Fator de Segurança: Deslizamento**	**2,04**	**Verifica**
Tensões Atuantes sobre o Solo					
Posição do Centro de Pressão	0,82	(m)	Tensão Média sobre o Solo (qm)	72,0	(kN/m²)
Excentricidade	0,18	(m)	Tensão Máxima sobre o Solo (qmáx)	101,0	(kN/m²)
			Tensão Adotada no Solo	1,00	kgf/cm²

Os esforços e as tensões atuantes no solo, devem ser iguais ou inferiores as apresentadas na tabela acima. Deve-se controlar os reaterros à montante, de forma que estes tenham os parâmetros geotécnicos adotados para o dimensionamento deste muro de arrimo padrão. A tensão admissível do solo, de 60 kPa, será obtida de acordo com os tratamentos que estão descritos na sequência das informações de estabilidade de todos os muros de arrimo padrão deste projeto.

Frente aos fatos descritos, concluímos que há possibilidade da utilização dos muros de arrimo padrão da CDHU, de forma que os fatores de segurança sejam atendidos no que diz respeito ao deslizamento, tombamento e capacidade de carga do solo, assim deve-se desenvolver as alturas máximas citadas e os seguintes tratamentos sob os muros de arrimo projetados:

1) Para o muro de arrimo padrão MA04-D (de 0,40 a 0,80 metros de altura) com talude à montante com até 1,40 metros de altura e inclinação máxima de 1V:1,5H ou sem talude

   ✓ *Preservar o grau de compactação mínimo de 98% do Proctor Normal com teor de umidade ótima de ± 2%, com a compactação através de rolo compactador metálico liso ou sapo mecânico e confirmado com ensaios de compactação em ao menos 20 centímetros de solo recompactado, abaixo do nível previsto das sapatas corridas do lado interno dos taludes.*

2) Para o muro de arrimo padrão MA05-D (de 1,00 a 1,20 metros de altura) com talude à montante com até 1,40 metros de altura e inclinação máxima de 1V:1,5H ou sem talude

   ✓ *Preservar o grau de compactação mínimo de 98% do Proctor Normal com teor de umidade ótima de ± 2%, com a compactação através de rolo compactador metálico liso ou sapo mecânico e confirmado com ensaios de compactação em ao menos 20 centímetros de solo recompactado, abaixo do nível previsto das sapatas corridas do lado interno dos taludes.*

3) Para o muro de arrimo padrão MA06-D (de 1,40 a 1,60 metros de altura) com talude à montante com até 1,40 metros de altura e inclinação máxima de 1V:1,5H ou sem talude

   ✓ *Preservar o grau de compactação mínimo de 98% do Proctor Normal com teor de umidade ótima de ± 2%, com a compactação através de rolo compactador metálico liso ou sapo mecânico e confirmado com ensaios de compactação em ao menos 20 centímetros de solo recompactado, abaixo do nível previsto das sapatas corridas do lado interno dos taludes.*

4) Para o muro de arrimo padrão MA07-D (de 0,40 a 0,80 metros de altura) com talude à montante com até 1,40 metros de altura e inclinação máxima de 1V:1,5H ou sem talude

   ✓ *Preservar o grau de compactação mínimo de 98% do Proctor Normal com teor de umidade ótima de ± 2%, com a compactação através de rolo compactador metálico liso ou sapo mecânico e confirmado com ensaios de compactação em ao menos 20 centímetros de solo recompactado, abaixo do nível previsto das sapatas corridas do lado externo dos taludes.*

5) Para o muro de arrimo padrão MA08-D (de 1,00 a 1,20 metros de altura) com talude à montante com até 1,40 metros de altura e inclinação máxima de 1V:1,5H ou sem talude

   ✓ *Preservar o grau de compactação mínimo de 98% do Proctor Normal com teor de umidade ótima de ± 2%, com a compactação através de rolo compactador metálico liso ou sapo mecânico e confirmado com ensaios de compactação em ao menos 20 centímetros de solo recompactado, abaixo do nível previsto das sapatas corridas do lado externo dos taludes.*

6) Para o muro de arrimo padrão MA09-D (de 1,40 a 1,60 metros de altura) com talude à montante com até 1,40 metros de altura e inclinação máxima de 1V:1,5H ou sem talude

   ✓ *Preservar o grau de compactação mínimo de 98% do Proctor Normal com teor de umidade ótima de ± 2%, com a compactação através de rolo compactador metálico liso ou sapo mecânico e confirmado com ensaios de compactação em ao menos 20 centímetros de solo recompactado, abaixo do nível previsto das sapatas corridas do lado externo dos taludes.*

Para os Muros de Arrimo com altura superior a 1,60 metros e sem taludes à montante, concluímos que há possibilidade da utilização dos muros de arrimo padrão da CDHU, de forma que os fatores de segurança sejam atendidos no que diz respeito ao deslizamento, tombamento e capacidade de carga do solo, assim deve-se desenvolver as alturas máximas citadas e os seguintes tratamentos sob os muros de arrimo projetados:

7) Para o muro de arrimo padrão MA-10D (de 1,80 a 2,00 metros de altura) sem talude à montante

   ✓ *Preservar o grau de compactação mínimo de 98% do Proctor Normal com teor de umidade ótima de ± 2%, com a compactação através de rolo compactador metálico liso ou sapo mecânico e confirmado com ensaios de compactação em ao menos 40 centímetros de solo recompactado, abaixo do nível previsto das sapatas corridas e do lado interno do talude.*

8) Para o muro de arrimo padrão MA-11D (de 2,20 a 2,60 metros de altura) sem talude à montante

   ✓ *Preservar o grau de compactação mínimo de 98% do Proctor Normal com teor de umidade ótima de ± 2%, com a compactação através de rolo compactador metálico liso ou sapo mecânico e confirmado com ensaios de compactação em ao menos 40 centímetros de solo recompactado, abaixo do nível previsto das sapatas corridas e do lado interno do talude.*

9) Para o muro de arrimo padrão MA-12D (de 2,80 a 3,00 metros de altura) sem talude à montante

   ✓ *Preservar o grau de compactação mínimo de 98% do Proctor Normal com teor de umidade ótima de ± 2%, com a compactação através de rolo compactador metálico liso ou sapo mecânico e confirmado com ensaios de compactação em ao menos 40 centímetros de solo recompactado, abaixo do nível previsto das sapatas corridas e do lado interno do talude.*

10) Para o muro de arrimo padrão MA-13D (de 1,80 a 2,00 metros de altura) sem talude à montante

- ✓ *Preservar o grau de compactação mínimo de 98% do Proctor Normal com teor de umidade ótima de ± 2%, com a compactação através de rolo compactador metálico liso ou sapo mecânico e confirmado com ensaios de compactação em ao menos 20 centímetros de solo recompactado, abaixo do nível previsto das sapatas corridas e do lado externo do talude.*

11) Para o muro de arrimo padrão MA-14D (de 2,20 a 2,60 metros de altura) sem talude à montante

- ✓ *Preservar o grau de compactação mínimo de 98% do Proctor Normal com teor de umidade ótima de ± 2%, com a compactação através de rolo compactador metálico liso ou sapo mecânico e confirmado com ensaios de compactação em ao menos 20 centímetros de solo recompactado, abaixo do nível previsto das sapatas corridas e do lado interno do talude.*

Para os Muros de Arrimo com altura superior a 1,60 metros e com taludes à montante, concluímos que há possibilidade da utilização dos muros de arrimo padrão da CDHU, de forma que os fatores de segurança sejam atendidos no que diz respeito ao deslizamento, tombamento e capacidade de carga do solo, assim deve-se desenvolver as alturas máximas citadas e os seguintes tratamentos sob os muros de arrimo projetados:

12) Para o muro de arrimo padrão MA22-D (de 1,80 a 2,00 metros de altura) com talude à montante com até 1,50 metros de altura e inclinação máxima de 1V:1,5H ou sem talude

- ✓ *Preservar o grau de compactação mínimo de 98% do Proctor Normal com teor de umidade ótima de ± 2%, com a compactação através de rolo compactador metálico liso ou sapo mecânico e confirmado com ensaios de compactação em ao menos 40 centímetros de solo recompactado, abaixo do nível previsto das sapatas corridas e do lado interno do talude.*

13) Para o muro de arrimo padrão MA23-D (de 2,20 a 2,60 metros de altura) com talude à montante com até 1,50 metros de altura e inclinação máxima de 1V:1,5H ou sem talude

- ✓ *Preservar o grau de compactação mínimo de 98% do Proctor Normal com teor de umidade ótima de ± 2%, com a compactação através de rolo compactador metálico liso ou sapo mecânico e confirmado com ensaios de compactação em ao menos 40 centímetros de solo recompactado, abaixo do nível previsto das sapatas corridas e do lado interno do talude*

Pelas características do solo analisado, associados aos esforços providos do muro de divisa padrão FP01-G, há possibilidade de utilização destes, desde que se preserve o grau de compactação mínimo de 98% do Proctor Normal com teor de umidade ótima de ± 2%, com a compactação através de rolo compactador metálico liso ou sapo mecânico e confirmado com ensaios de compactação, abaixo do nível previsto das sapatas corridas.

6 - CONSIDERAÇÕES SOBRE TERRAPLENAGEM, CORTES E ATERROS

Nas questões que tangem a preparação dos lotes, há de se remover a camada vegetal com espessura de 10 centímetros, de acordo com as observações obtidas nos relatórios de sondagem desenvolvidos pela SOENVIL Engenharia de Fundações, em novembro de 2019 – e em toda área referente aos movimentos de terra de preparação dos lotes. Em todos os Relatórios de Sondagem temos a descrição “Camada Vegetal Ausente” que deve ser desprezada, considera-se apenas as espessuras informadas.

A partir da área do terreno totalmente limpo, inicia-se o processo de terraplenagem, com intenção de obter os platôs projetados. As recompactações abaixo das cotas de implantação dos *radiers* devem garantir a homogeneidade do maciço protetor tratado, com espessura mínima de 20 cm, ou seja, retira-se a camada vegetal e a partir do terreno limpo, trata-se o solo local de forma que abaixo de cada *radier* obtenha-se ao menos 20 cm de solo tratado, com Grau de Compactação Mínimo de 98% do Proctor Normal.

As obras de terraplenagem deverão ser acompanhadas por engenheiro responsável, o qual deverá aferir se os movimentos de terra ora recomendados, estão apresentando o desempenho proposto e, em caso de evidências de um desempenho aquém do esperado, propor adequações de projeto às reais necessidades de campo. Para o processo de compactação, recomenda-se a utilização do equipamento de terraplenagem tipo Dynapac CA-25 ou similar, de patas curtas e sem vibração, uma vez que as vibrações poderiam danificar as edificações periféricas à obra.

Todas as situações de aterro deverão possuir no máximo 25,0 centímetros de espessura no estado solto - e seu grau de compactação deverá atingir 98% do ensaio Proctor Normal com um desvio na umidade ótima de +/- 2,0% hot. Assim, recomenda-se um controle tecnológico através da execução de ensaios de compactação a cada 500,0 m³ de aterro e/ou no mínimo um ensaio por camada, o que acontecer primeiro. Caso o material se mostre muito plástico, cabe acrescentar solo arenoso à mistura de forma a melhorar a granulometria e possibilitar uma boa e fácil compactação, visto que o material disponível no local, tende a ser bastante argiloso, conforme caracterização descritas nos Relatórios de Sondagem.

Nas regiões onde há eventuais reposições dos solos compactados em função dos níveis das edificações, há de se executar camadas de reposição de solo não superiores a 20 cm – e com o mesmo grau de compactação 98% do Proctor Normal, acima da camada recompactada de 20 centímetros, de maneira que se preserve a uniformidade em todo o *radier*, suprimindo possibilidades de recalque. Com este tratamento, o solo existente, por suas características físicas, terá valores de NSPT superiores aos 3 golpes / 30 cm necessários em função das solicitações.

O lastro de brita nº. 1 regularizada e com espessura mínima de 5 centímetros, previsto no projeto padrão do CDHU, tem função estabilizadora e é fundamental para a execução dos elementos de fundação tipo *radier*.

Nas definições da terraplenagem, a sugestão é de que não ocorra desníveis superiores a 3,0 metros nos fundos dos lotes e 1,2 metros nas laterais dos lotes – por condições técnicas associadas aos muros de arrimo previstos para este loteamento. Há de se definir as inclinações máximas recomendáveis para os taludes em função dos movimentos de terra necessários, limitando-os a variação máxima de altura 3,0 metros - em toda área analisada. Para o tipo de solo em questão, principalmente pelos parâmetros geotécnicos adotados, a declividade máxima dos taludes formados pelos aterros pode ser de até 1V:1,5H – e limitada a altura em 3,0 metros entre a base e a crista, desde que ocorra a manutenção rigorosa da vegetação rasteira (grama) nos taludes formados pelos cortes necessários. É de suma importância que não haja em nenhum tempo futuro, árvores neste talude.

Para as eventuais situações de corte, estes devem ser executados com inclinação máxima de 1V:1H – e limitada a altura de 4,0 metros entre a base e a crista, inclusive para cortes provisórios para execução dos elementos de infraestrutura, inclusive muros de arrimo.

Para a formação do aterro que exerce forças sobre o muro de arrimo, é fundamental que o projeto padrão seja atendido, no que diz respeito aos parâmetros geotécnicos estabelecidos e descritos anteriormente. Neste caso é fator prevalente que a formação do referido aterro seja em camada horizontais de 20 centímetros (acabada) – sempre controlando o grau de compactação mínimo de 98% do Proctor Normal.

Nota-se que somente assim, nas questões que tangem as formações dos cortes e aterros, podermos obter fator de segurança superior a 1,5 nas análises de estabilidade global dos taludes – e de acordo com as prerrogativas da NBR 11682 Estabilidade de encostas (2009)

7 - CONSIDERAÇÃOES FINAIS

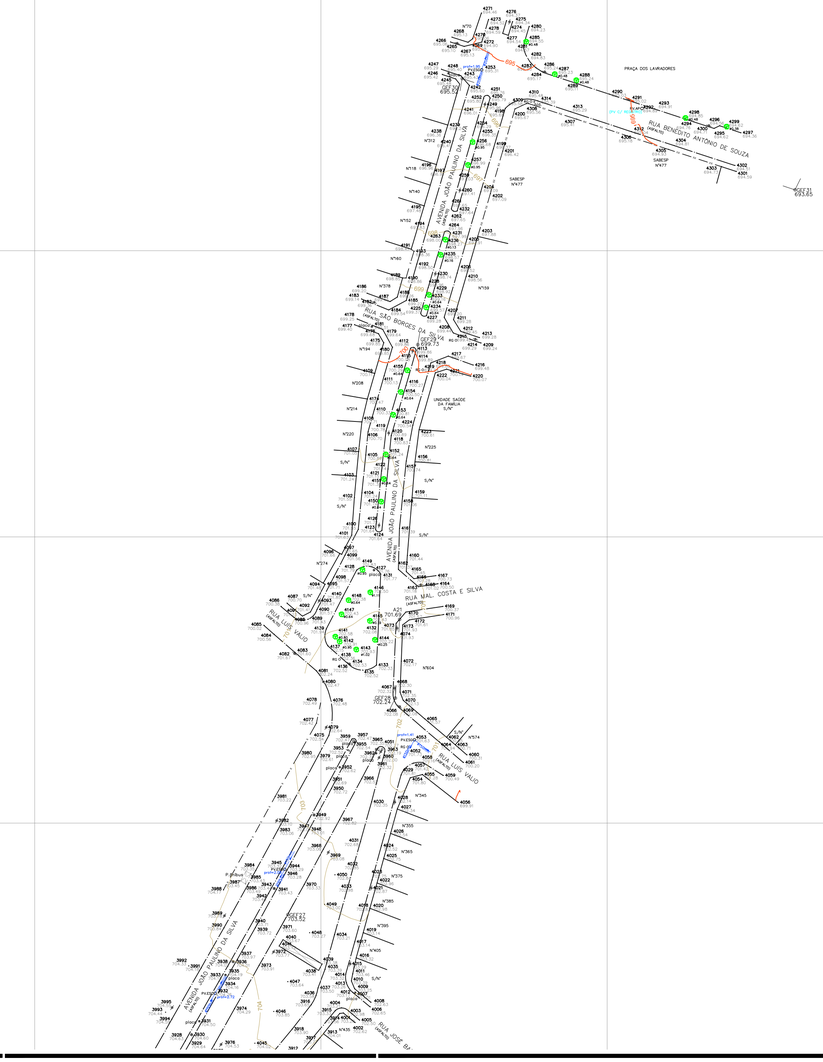
Concluímos que os projetos padrão da CDHU para as edificações com Tipologia Padrão TI22A-01, inclusive projeto de fundações em *radier* com espessura de 10 cm, os projetos referentes ao muro de arrimo analisado MA04-D, MA05-D, MA06-D, MA07-D, MA08-D, MA09-D, MA10-D, MA11-D, MA12-D, MA13-D, MA14-D, MA22-D e MA23-D – e os projetos referentes ao muro de divisa padrão FP01-G, podem ser desenvolvidos com segurança para o Loteamento São Miguel Arcanjo “I”, desde que contemplem as recomendações deste parecer técnico de fundações.

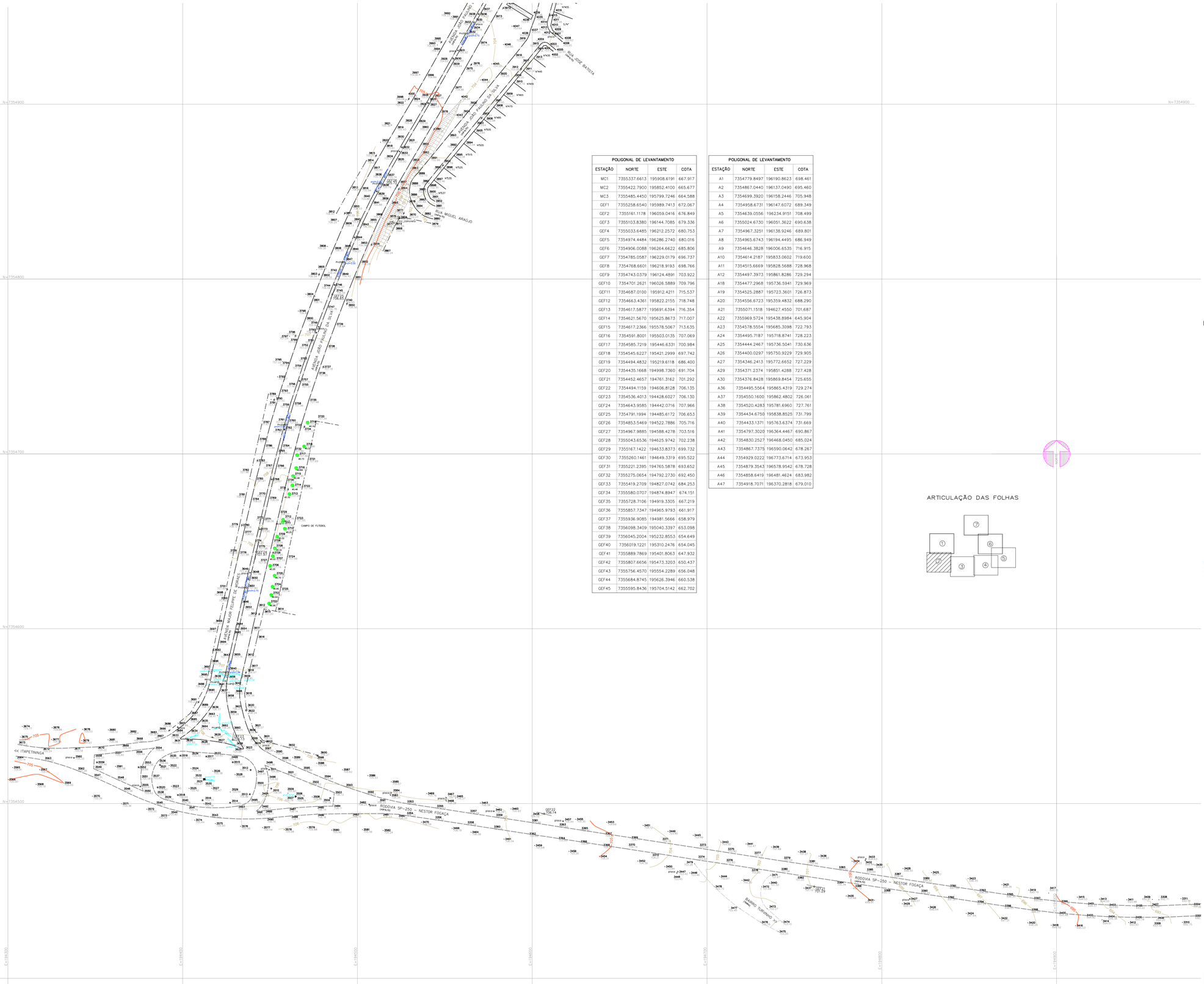
8 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ABEF. Manual de Especificações de Produtos e Procedimentos da ABEF. São Paulo, 2004
2. ABNT. NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto – Procedimento. Rio de janeiro, 2014
3. ABNT. NBR 6120: Ações para o cálculo de estruturas de edificações. Rio de Janeiro, 2019
4. ABNT. NBR 6122: Projeto e Execução de Fundações. Rio de Janeiro, 2019
5. ABNT. NBR 6484: Solo – sondagens de simples reconhecimento com SPT. Rio de Janeiro, 2001
6. ABNT. NBR 8681: Ações e segurança nas estruturas. Rio de Janeiro, 2003
7. ABNT. NBR 11682: Estabilidade de encostas. Rio de janeiro, 2009
8. ABNT. NBR 15961-1: Alvenaria estrutural – Blocos de concreto – Parte 1: Projeto. Rio de Janeiro, 2011
9. ABNT. NBR 15961-1: Alvenaria estrutural – Blocos de concreto – Parte 2: Concreto. Rio de Janeiro, 2011
10. ALBINO, F. S. Radier Simples, Armado e Protendido – Teoria e Prática. Campinas: Edição do Autor, 2017
11. CAMPOS, J. C. Elementos de fundações em concreto. São Paulo: Oficina de textos, 2015
12. CINTRA, J. C.; et al. Fundações diretas – projeto geotécnico. São Paulo: Oficina de textos, 2011
13. CINTRA, J. C.; AOKI, N.; ALBIERO, J. H. Tensão admissível em Fundações Diretas. São Carlos: RiMa, 2003
14. DAS, B. M. Fundamentos de Engenharia Geotécnica. São Paulo: Thomson Learning, 2007
15. DAS, B. M. Princípio de Engenharia de Fundações. São Paulo: Cengage Learning, 2016
16. FUSCO, P. B. Técnica de armar as estruturas de concreto, São Paulo: Editora PINI, 1995
17. HACHICH, W.; et al. Fundações: teoria e prática. São Paulo: Editora Pini, 1998
18. LEONHARDT, F; MÖNNIG, E. Construções de concreto, Vol.1 a 4, Rio de janeiro: Interciência, 2008
19. MASSAD, F. Obras de terra: curso básico de geotecnia. São Paulo. Oficina de Textos, 2010.
20. PINTO C. S. Curso Básico de Mecânica dos Solos. 3ª edição. São Paulo. Oficina de Textos, 2006.

E=194400 E=194600 E=194800 E=195000 E=195200

N=7355400 N=7355300 N=7355200 N=7355100 N=7355000


PRAÇA DOS LAVRADORES
RUA BENEDITO ANTONIO DE SOUZA
AVENIDA JOÃO MILTON DA SILVA
RUA MANOEL FOGAÇA
RUA LUIZ VALIO
RUA JOSÉ MA...
SABESP
PV-ESGOTO
PV-ESGOTO
PV-ESGOTO



POLIGONAL DE LEVANTAMENTO			
ESTAÇÃO	NORTE	ESTE	COTA
MC1	7355337.6613	195908.6191	667.917
MC2	7355422.7900	195852.4100	665.677
MC3	7355485.4450	195799.7246	664.588
GEF1	7355258.6540	195889.7413	672.067
GEF2	7355161.1178	196059.0416	676.849
GEF3	7355103.8380	196144.7085	679.336
GEF4	7355033.6485	196212.2572	680.753
GEF5	7354974.4484	196286.2740	680.016
GEF6	7354906.0088	196264.6622	685.806
GEF7	7354785.0587	196229.0179	696.737
GEF8	7354768.6601	196218.9193	698.766
GEF9	7354743.0379	196124.4891	703.922
GEF10	7354701.2621	196026.5889	709.796
GEF11	7354687.0100	195912.4211	715.537
GEF12	7354663.4361	195822.2155	718.748
GEF13	7354617.5877	195691.6394	716.354
GEF14	7354621.5670	195625.8673	717.007
GEF15	7354617.2366	195578.5067	713.635
GEF16	7354591.8001	195503.0135	707.069
GEF17	7354585.7219	195446.6331	700.984
GEF18	7354545.6227	195421.2999	697.742
GEF19	7354494.4832	195219.6118	686.400
GEF20	7354435.1668	194998.7360	691.704
GEF21	7354452.4657	194761.3162	701.292
GEF22	7354494.1159	194606.8128	706.135
GEF23	7354536.4013	194428.6027	706.130
GEF24	7354643.9585	194442.0716	707.966
GEF25	7354791.1994	194485.6172	706.653
GEF26	7354853.5469	194522.7886	705.716
GEF27	7354967.9885	194588.4278	703.516
GEF28	7355043.6536	194625.9742	702.238
GEF29	7355167.1422	194633.8373	699.732
GEF30	7355260.1461	194649.3319	695.522
GEF31	7355221.2395	194765.5878	693.652
GEF32	7355275.0654	194792.2730	692.450
GEF33	7355419.2709	194827.0742	684.253
GEF34	7355580.0707	194874.8947	674.151
GEF35	7355728.7106	194919.3305	667.219
GEF36	7355857.7347	194965.9793	661.917
GEF37	7355936.9085	194981.5666	658.979
GEF38	7356098.3409	195040.3397	653.098
GEF39	7356045.2004	195232.8553	654.649
GEF40	7356019.1221	195310.2476	654.045
GEF41	7355889.7869	195401.8063	647.932
GEF42	7355807.6656	195473.3203	650.437
GEF43	7355756.4570	195554.2289	656.048
GEF44	7355684.8745	195626.3946	660.538
GEF45	7355595.8436	195704.5142	662.702

POLIGONAL DE LEVANTAMENTO			
ESTAÇÃO	NORTE	ESTE	COTA
A1	7354779.8497	196190.8623	698.461
A2	7354867.0440	196137.0490	695.460
A3	7354699.3920	196158.2446	705.948
A4	7354958.6731	196147.6072	689.349
A5	7354639.0556	196234.9151	708.499
A6	7355024.6730	196051.3622	690.638
A7	7354967.3251	196138.9246	689.801
A8	7354965.6743	196194.4495	686.949
A9	7354646.3828	196006.6535	716.915
A10	7354614.2187	195833.0602	719.600
A11	7354515.6669	195828.5688	728.968
A12	7354497.3973	195861.8286	729.294
A18	7354477.2968	195736.5941	729.969
A19	7354525.2887	195723.3601	726.873
A20	7354556.6723	195359.4832	688.290
A21	7355071.1518	194627.4550	701.687
A22	7355969.5724	195438.8984	645.904
A23	7354578.5554	195685.3098	722.793
A24	7354495.7187	195718.8741	728.223
A25	7354444.2467	195736.5041	730.636
A26	7354400.0297	195750.9229	729.905
A27	7354346.2413	195772.6652	727.229
A29	7354371.2374	195851.4288	727.428
A30	7354376.8428	195869.8454	725.655
A36	7354495.5564	195865.4319	729.274
A37	7354550.1600	195862.4802	726.061
A38	7354520.4283	195781.6960	727.761
A39	7354434.6750	195838.8525	731.799
A40	7354433.1371	195763.6374	731.669
A41	7354797.3020	196364.4467	690.867
A42	7354830.2527	196468.0450	685.024
A43	7354867.7375	196590.0642	678.267
A44	7354929.0222	196773.6714	673.953
A45	7354879.3543	196578.9542	678.728
A46	7354858.6419	196481.4624	683.982
A47	7354918.7071	196370.2818	679.010

FONTE / DADOS DE BASE

Geobelo Il Estatica

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

ENGº. CIVIL JOÃO MILTON BORDINHON – CREA 0601648800
ART. 28027230190373477

ENGº AGRIM. MARCELO ANIBAL R. DE ARRUDA – CREA 5062199421
ART. 28027230190373780

TÉC. AGRIM. LIGIA DINIZ FELISBINO – RNP 2615487760
TRT. 20190092891

TÉC. AGRIM. ERIKA BARDUSCO LIMA – RNP 2615260600
TRT. 20190092942

LEGENDA/TABELAS

ESTR. FERRO
HIDRANTE
POSTE/LUMINARIA
MARCO/PIQUETE
BOCA LOBO E LEAO
POCO DE VISITA
ESCADA
TUBO
MURO
AL. INDEFINIDO
EIXO
GUIA
ALVENARIA
MADEIRA
LAJE OU COBERT.
CAIXA DE INSPECAO
TELEFONE PUBLICO
CURVAS DE NIVEL
PONTO DE DIVISA
ARVORE
CERCA DE MADEIRA
EST. LEVANTAMENTO
CERCA VIVA
CERCA DE ARAME
CAMINHO
BARRANCO
REF. DE NIVEL
LIM. VEGETACAO
AREA ALAGADIÇA
CURSO D'AGUA
PONTO SONDAGEM
ALTA TENSAO
PONTE
ROCHA
LAGOA
AREIA

PLANTA DE SITUAÇÃO SEM ESCALA



Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS, ORIGEM:
PÓS-PROCESSAMENTO DE DADOS GNSS – IBGE–PPP – MC2 COORDENADAS
N=7.355.422,790 – E=195.852,410
REF.ALTIM: RN PV–ES0010 – LOCALIZADO NA CALÇADA DA RUA MANOEL FOGAÇA PRÓXIMO AO CÓRREGO DO PACINHO – COTA 645,866 – SABESP

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.2505.2000 . CNPJ 47.865.597/0001-09

PROJETO
CONJUNTO HABITACIONAL
SÃO MIGUEL ARCANJO "I"

Nº UNIDADES

ENDEREÇO/MUNICIPIO
AV. VITICULTORES – ROD. SP250–NESTOR FOGAÇA
SÃO MIGUEL ARCANJO – SÃO PAULO/SP

TITULO
TOPOGRAFIA

ÁREA: TOP | FOLHA: 02/07

ASSUNTO
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

ESCALA GRÁFICA: 0 10 20 30(m)
ESCALA NOMINAL: 1:1000
DATA: DEZ/2019

ASSINATURAS

proprietário
Cia. de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Est. de São Paulo
CNPJ 47.865.597/0001–09

aprovação do projeto – responsável técnico
Cia. de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Est. de São Paulo
c.r.e.a. 20314/D
pref.
a.r.t.

obra – responsável técnico
c.r.e.a.
pref.
a.r.t.

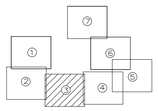
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto

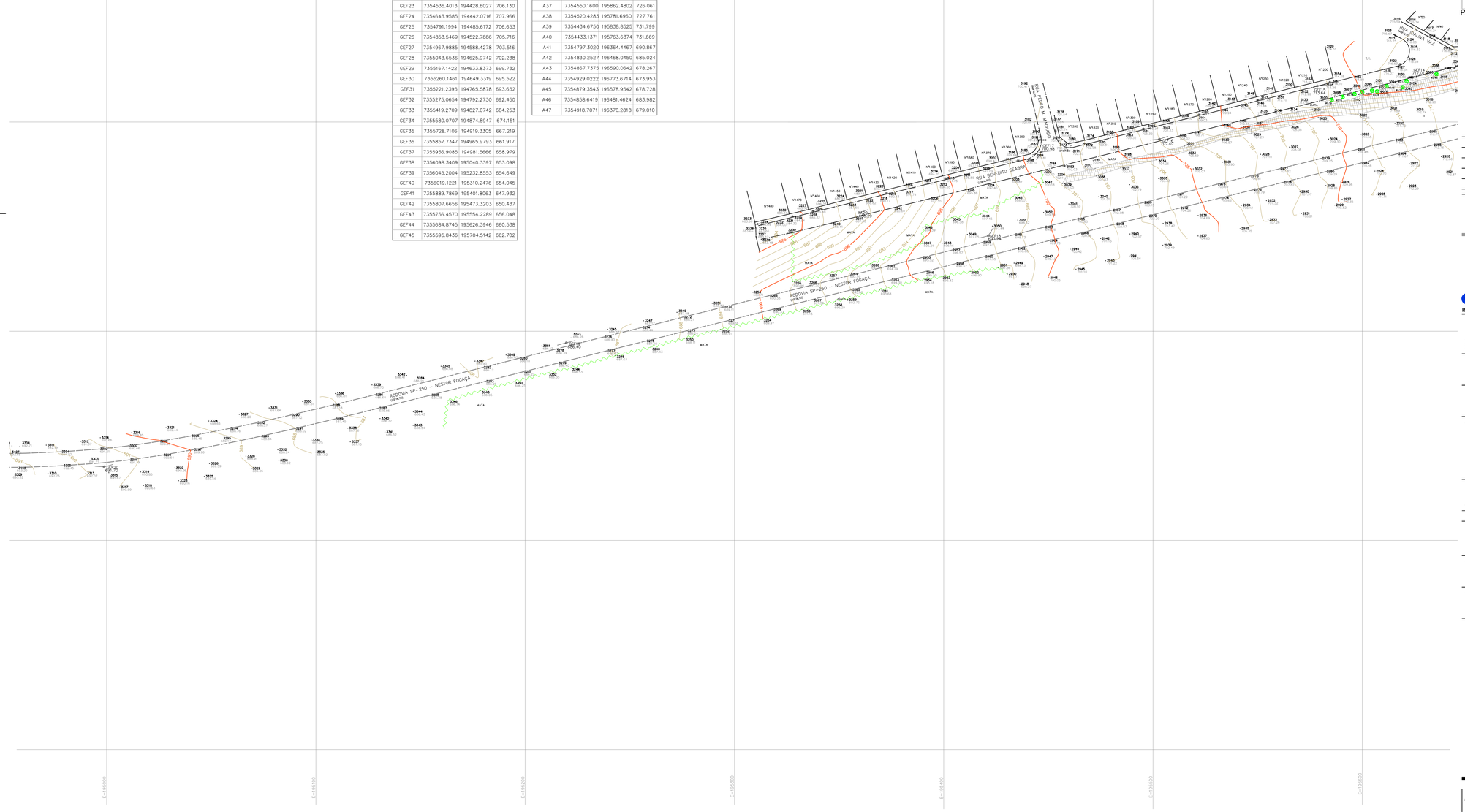
H:\Dep\TOPO\TOPOGRAF\CDHU\CDHTP\Gerenciadora\3 – GPG\Obras\CH São Miguel Arcanjo I\Desenho

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



POLIGONAL DE LEVANTAMENTO			
ESTAÇÃO	NORTE	ESTE	COTA
MC1	7355337.6613	195908.6191	667.917
MC2	7355422.7900	195852.4100	665.677
MC3	7355485.4450	195799.7246	664.588
GEF1	7355258.6540	195989.7413	672.067
GEF2	7355161.1178	196059.0416	676.849
GEF3	7355103.8380	196144.7085	679.336
GEF4	7355033.6485	196212.2572	680.753
GEF5	7354974.4484	196286.2740	680.016
GEF6	7354906.0088	196264.6622	685.806
GEF7	7354785.0587	196229.0179	696.737
GEF8	7354768.6601	196218.9193	698.766
GEF9	7354743.0379	196124.4891	703.922
GEF10	7354701.2621	196026.5889	709.796
GEF11	7354687.0100	195912.4211	715.537
GEF12	7354663.4361	195822.2155	718.748
GEF13	7354617.5877	195691.6394	716.354
GEF14	7354621.5670	195625.8673	717.007
GEF15	7354617.2366	195578.5067	713.635
GEF16	7354591.8001	195503.0135	707.069
GEF17	7354585.7219	195446.6331	700.984
GEF18	7354545.6227	195421.2999	697.742
GEF19	7354494.4832	195219.6118	686.400
GEF20	7354435.1668	194998.7360	691.704
GEF21	7354452.4657	194761.3162	701.292
GEF22	7354494.1159	194606.8128	706.135
GEF23	7354536.4013	194428.6027	706.130
GEF24	7354643.9585	194442.0716	707.966
GEF25	7354791.1994	194485.6172	706.653
GEF26	7354853.5469	194522.7886	705.716
GEF27	7354967.9885	194588.4278	703.516
GEF28	7355043.6536	194625.9742	702.238
GEF29	7355167.1422	194633.8373	699.732
GEF30	7355260.1461	194649.3319	695.522
GEF31	7355221.2395	194765.5878	693.652
GEF32	7355275.0654	194792.2730	692.450
GEF33	7355419.2709	194827.0742	684.253
GEF34	7355580.0707	194874.8947	674.151
GEF35	7355728.7106	194919.3305	667.219
GEF36	7355857.7347	194965.9793	661.917
GEF37	7355936.9085	194981.5666	658.979
GEF38	7356098.3409	195040.3397	653.098
GEF39	7356045.2004	195232.8553	654.649
GEF40	7356019.1221	195310.2476	654.045
GEF41	7355889.7869	195401.8063	647.932
GEF42	7355807.6656	195473.3203	650.437
GEF43	7355756.4570	195554.2289	656.048
GEF44	7355684.8745	195626.3946	660.538
GEF45	7355595.8436	195704.5142	662.702

POLIGONAL DE LEVANTAMENTO			
ESTAÇÃO	NORTE	ESTE	COTA
A1	7354779.8497	196190.8623	698.461
A2	7354867.0440	196137.0490	695.460
A3	7354699.3920	196158.2446	705.948
A4	7354958.6731	196147.6072	689.349
A5	7354639.0556	196234.9151	708.499
A6	7355024.6730	196051.3622	690.638
A7	7354967.3251	196138.9246	689.801
A8	7354965.6743	196194.4495	686.949
A9	7354646.3828	196006.6535	716.915
A10	7354614.2187	195833.0602	719.600
A11	7354515.6669	195828.5688	728.968
A12	7354497.3973	195861.8286	729.294
A18	7354477.2968	195736.5941	729.969
A19	7354525.2887	195723.3601	726.873
A20	7354556.6723	195359.4832	688.290
A21	7355071.1518	194627.4550	701.687
A22	7355969.5724	195438.8984	645.904
A23	7354578.5554	195685.3098	722.793
A24	7354495.7187	195718.8741	728.223
A25	7354444.2467	195736.5041	730.636
A26	7354400.0297	195750.9229	729.905
A27	7354346.2413	195772.6652	727.229
A29	7354371.2374	195851.4288	727.428
A30	7354376.8428	195869.8454	725.655
A36	7354495.5564	195865.4319	729.274
A37	7354550.1600	195862.4802	726.061
A38	7354520.4283	195781.6960	727.761
A39	7354434.6750	195838.8525	731.799
A40	7354433.1371	195763.6374	731.669
A41	7354797.3020	196364.4467	690.867
A42	7354830.2527	196468.0450	685.024
A43	7354867.7375	196590.0642	678.267
A44	7354929.0222	196773.6714	673.953
A45	7354879.3543	196578.9542	678.728
A46	7354858.6419	196481.4624	683.982
A47	7354918.7071	196370.2818	679.010



FONTE / DADOS DE BASE

Base: Goribello II Estática

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

ENGº. CIVIL JOÃO MILTON BORDINHÃO – CREA 0601648800
ART. 28027230190373477

ENGº AGRIM. MARCELO ANIBAL R. DE ARRUDA – CREA 5062199421
ART. 28027230190373780

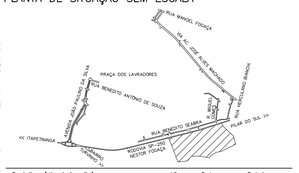
TÉC. AGRIM. LIGIA DINIZ FELISBINO – RNP 2615487760
TRT. 20190092891

TÉC. AGRIM. ERIKA BARDUSCO LIMA – RNP 2615260600
TRT. 20190092942

LEGENDA/TABELAS

ESTR. FERRO | HIDRANTE | POSTE/LUMINARIA | MARCO/PIQUETE
ROCA LOBO E LEAO | POCO DE VISITA | ESCADA | TUBO
MURO | AL. INDEFINIDO | EIXO | GUIA
ALVENARIA | MADEIRA | LAJE OU COBERT. | CAIXA DE INSPECAO
TELEFONE PUBLICO | CURVAS DE NIVEL | PONTO DE DIVISA | APOIOS
CERCA DE MADEIRA | EST. LEVANTAMENTO | CERCA VIVA | CERCA DE ARAME
CAMINHO | BARRANCO | REF. DE NIVEL | LIM. VEGETACAO
AREA ALAGADIÇA | CURSO D'AGUA | PONTO SONDAGEM | ALTA TENSAO
PONTE | ROCHA | LAGOA | AREIA

PLANTA DE SITUAÇÃO SEM ESCALA



Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS, ORIGEM:
PÓS-PROCESSAMENTO DE DADOS GNSS – IBGE–PPP – MC2 COORDENADAS
N=7.355.422,790 – E=195.852,410
REF.ALTIM: RN PV–ESG010 – LOCALIZADO NA CALÇADA DA RUA MANDEL FOGAÇA PRÓXIMO AO CÓRREGO DO PACINHO – COTA 645,866 – SABESP

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.2505.2000 . CNPJ 47.865.597/0001–09

PROJETO | Nº UNIDADES
CONJUNTO HABITACIONAL
SÃO MIGUEL ARCANJO "I"

ENDEREÇO/MUNICÍPIO
AV. VITICULTORES – ROD. SP250–NESTOR FOGAÇA
SÃO MIGUEL ARCANJO – SÃO PAULO/SP

TITULO | ÁREA | FOLHA
TOPOGRAFIA | TOP | 03/07

ASSUNTO
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

ESCALA GRÁFICA: 0 10 20 30(m) | ESCALA NOMINAL: 1:1000 | DATA: DEZ/2019

ASSINATURAS

proprietário | CNPJ
Cia. de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Est. de São Paulo | 47.865.597/0001–09

aprovação do projeto – responsável técnico | c.r.e.a. 20314/D
Cia. de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Est. de São Paulo | pref. | a.r.t.

obra – responsável técnico | c.r.e.a. | pref. | a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO
Programa | Região | Município | Terreno | Fase | Versão | Etapa do Projeto

H:\Dep\TOPO\TOPOGRAF\CDHU\CDHTP\Gerenciadora\3 – GPG\Obras\CH São Miguel Arcanjo I\Desenho

POLIGONAL DE LEVANTAMENTO			
ESTAÇÃO	NORTE	ESTE	COTA
MC1	7355337.6613	195908.6191	667.917
MC2	7355422.7900	195852.4100	665.677
MC3	7355485.4450	195799.7246	664.588
GEF1	7355258.6540	195989.7413	672.067
GEF2	7355161.1178	196059.0416	676.849
GEF3	7355103.8380	196144.7085	679.336
GEF4	7355033.6485	196212.2572	680.753
GEF5	7354974.4484	196286.2740	680.016
GEF6	7354906.0088	196264.6622	685.806
GEF7	7354785.0587	196229.0179	696.737
GEF8	7354768.6601	196218.9193	698.766
GEF9	7354743.0379	196124.4891	703.922
GEF10	7354701.2621	196026.5889	709.796
GEF11	7354687.0100	195912.4211	715.537
GEF12	7354663.4361	195822.2155	718.748
GEF13	7354617.5877	195691.6394	716.354
GEF14	7354621.5670	195625.8673	717.007
GEF15	7354617.2366	195578.5067	713.635
GEF16	7354591.8001	195503.0135	707.069
GEF17	7354585.7219	195446.6331	700.984
GEF18	7354545.6227	195421.2999	697.742
GEF19	7354494.4832	195219.6178	686.400
GEF20	7354435.1668	194998.7360	691.704
GEF21	7354452.4657	194761.3162	701.292
GEF22	7354494.1159	194606.8128	706.135
GEF23	7354536.4013	194428.6027	706.130
GEF24	7354643.9585	194442.0716	707.966
GEF25	7354791.1994	194485.6172	706.653
GEF26	7354853.5469	194522.7886	705.716
GEF27	7354967.9885	194588.4278	703.516
GEF28	7355043.6536	194625.9742	702.238

POLIGONAL DE LEVANTAMENTO			
ESTAÇÃO	NORTE	ESTE	COTA
GEF29	7355167.1422	194633.8373	699.732
GEF30	7355260.1461	194649.3319	695.522
GEF31	7355221.2395	194765.5878	693.652
GEF32	7355275.0654	194792.2730	692.450
GEF33	7355419.2709	194827.0742	684.253
GEF34	7355580.0707	194874.8947	674.151
GEF35	7355728.7106	194919.3305	667.219
GEF36	7355857.7347	194965.9793	661.917
GEF37	7355936.9085	194981.5666	658.979
GEF38	7356098.3409	195040.3397	653.098
GEF39	7356045.2004	195232.8553	654.649
GEF40	7356019.1221	195310.2476	654.045
GEF41	7355889.7869	195401.8063	647.932
GEF42	7355807.6656	195473.3203	650.437
GEF43	7355756.4570	195554.2289	656.048
GEF44	7355684.8745	195626.3946	660.538
GEF45	7355595.8436	195704.5142	662.702
A1	7354779.8497	196190.8623	698.461
A2	7354867.0440	196137.0490	695.460
A3	7354699.3920	196158.2446	705.948
A4	7354958.6731	196147.6072	689.349
A5	7354639.0556	196234.9151	708.499
A6	7355024.6730	196051.3622	690.638
A7	7354967.3251	196138.9246	689.801
A8	7354965.6743	196194.4495	686.949
A9	7354646.3828	196006.6535	716.915
A10	7354614.2187	195833.0602	719.600
A11	7354515.6669	195828.5688	728.968
A12	7354497.3973	195861.8286	729.294
A18	7354477.2968	195736.5941	729.969
A19	7354525.2887	195723.3601	726.873

POLIGONAL DE LEVANTAMENTO			
ESTAÇÃO	NORTE	ESTE	COTA
A20	7354556.6723	195359.4832	688.290
A21	7355071.1518	194627.4550	701.687
A22	7355969.5724	195438.8984	645.904
A23	7354578.5554	195685.3098	722.793
A24	7354495.7187	195718.8741	728.223
A25	7354444.2467	195736.5041	730.636
A26	7354400.0297	195750.9229	729.905
A27	7354346.2413	195772.6652	727.229
A29	7354371.2374	195851.4288	727.428
A30	7354376.8428	195869.8454	725.655
A36	7354495.5564	195865.4319	729.274
A37	7354550.1600	195862.4802	726.061
A38	7354520.4283	195781.6960	727.761
A39	7354434.6750	195838.8525	731.799
A40	7354433.1371	195763.6374	731.669
A41	7354797.3020	196364.4467	690.867
A42	7354830.2527	196468.0450	685.024
A43	7354867.7375	196590.0642	678.267
A44	7354929.0222	196773.6714	673.953
A45	7354879.3543	196578.9542	678.728
A46	7354858.6419	196481.4624	683.982
A47	7354918.7071	196370.2818	679.010

FONTE / DADOS DE BASE

Geobello Il Estratica

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

ENGº CIVIL JOÃO MILTON BORDINHON – CREA 0601648800
ART. 28027230190373477

ENGº AGRIM. MARCELO ANIBAL R. DE ARRUDA – CREA 5062199421
ART. 28027230190373780

TÉC. AGRIM. LIGIA DINIZ FELISBINO – RNP 2615487760
TRT. 20190092891

TÉC. AGRIM. ERIKA BARDUSCO LIMA – RNP 2615260600
TRT. 20190092942

LEGENDA/TABELAS

ESTR. FERRO	HIDRANTE	POSTE/LUMINÁRIA	MARCO/PIQUETE
ROCA LOBO E LEA	POÇO DE VISITA	ESCADA	TUBO
MURO	AL. INDEFINIDO	EIXO	GUIA
ALVENARIA	MADEIRA	LAJE OU COBERT.	CAIXA DE INSPEÇÃO
TELEFONE PUBLICO	CURVAS DE NIVEL	PONTO DE DIVISA	APOIOS
CERCA DE MADEIRA	EST. LEVANTAMENTO	CERCA VIVA	CERCA DE ARAME
CAMINHO	BARRANCO	REF. DE NIVEL	LIM. VEGETAÇAO
AREA ALAGADIÇA	CURSO D'AGUA	PONTO SONDAGEM	ALTA TENSAO
PONTE	ROCHA	LAGOA	AREIA

PLANTA DE SITUAÇÃO SEM ESCALA



Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS, ORIGEM: PÓS-PROCESSAMENTO DE DADOS GNSS – IBGE–PPP – MC2 COORDENADAS N=7.355.422,790 – E=195.852,410 – REF.ALTIM: RN PV–ESC070 – LOCALIZADO NA CALÇADA DA RUA MANOEL FOGAÇA PRÓXIMO AO CÓRREGO DO PACINHO – COTA 645,866 – SABESP

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.2505.2000 . CNPJ 47.865.597/0001–09

PROJETO	Nº UNIDADES
CONJUNTO HABITACIONAL SÃO MIGUEL ARCANJO "I"	

ENDEREÇO/MUNICÍPIO

AV. VITICULTORES – ROD. SP250–NESTOR FOGAÇA
SÃO MIGUEL ARCANJO – SÃO PAULO/SP

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
TOPOGRAFIA	TOP	04/07

ASSUNTO

LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

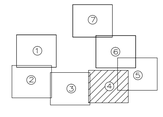
ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 10 20 30(m)	1:1000	DEZ/2019

ASSINATURAS

proprietário	CNPJ
Cia. de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Est. de São Paulo	47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. 20314/D
Cia. de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Est. de São Paulo	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

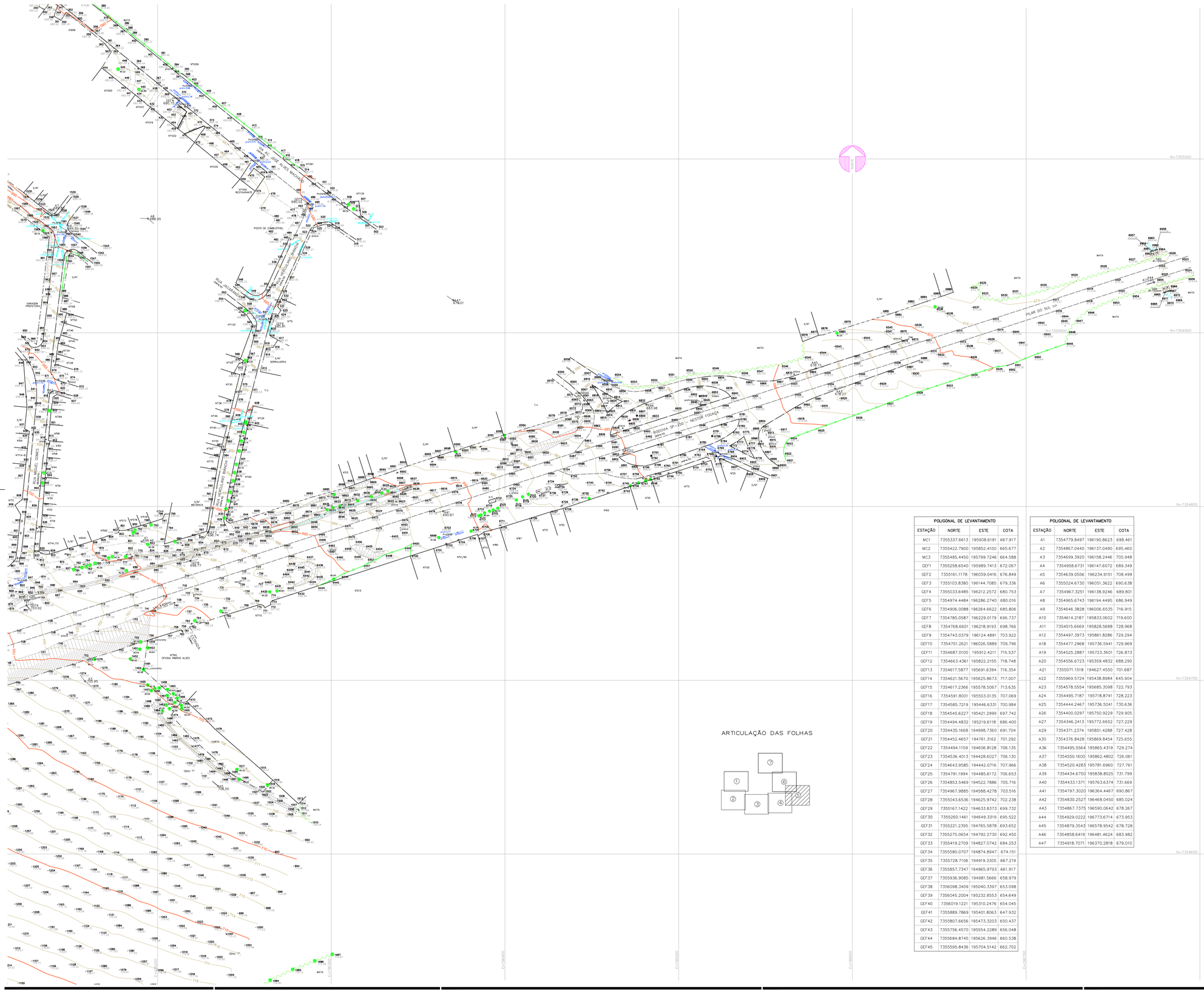
ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

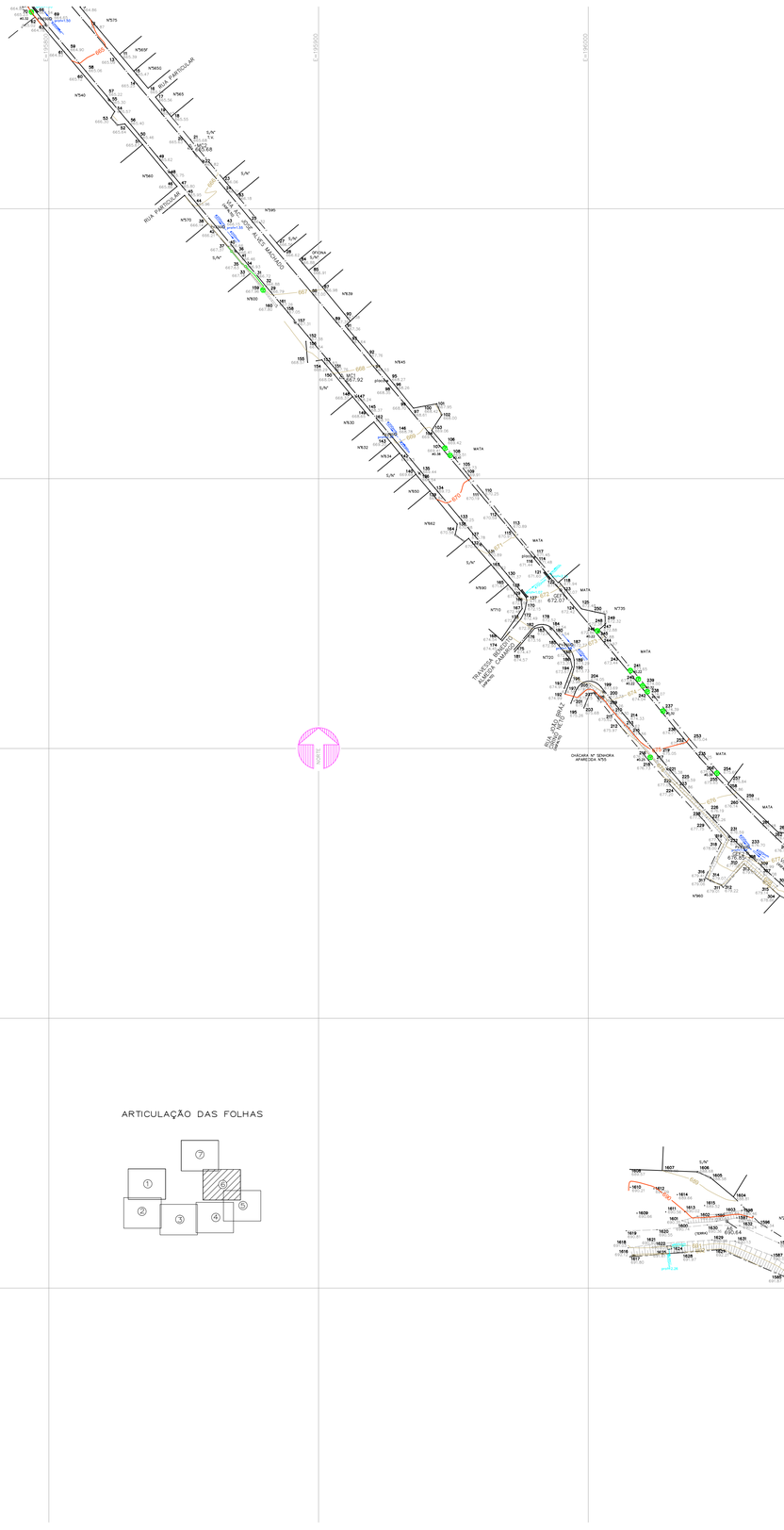


CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto

H:\Dep\TOPO\TOPOGRAF\CDHU\CDHTP\Gerenciadora\3 – GPO\Obras\CH São Miguel Arcanjo I\Desenho


N=7355000
N=7354900
N=7354800
N=7354700
N=7354600
E=196450
E=196500
E=196550
E=196600
E=196650
RUA ANTONIO MARCOS SERRALHEIRA
RUA JACARANDÁ
RUA BENEDITO ANTONIO DE SOUZA
RUA DOS LAVRADORES
RUA MANOEL GOMES
RUA BRANCO
RUA ANTONIO MARCOS
RUA ANTONIO MARCOS SERRALHEIRA



POLIGONAL DE LEVANTAMENTO

ESTAÇÃO	NORTE	ESTE	COTA
MC1	7355337.6613	195908.6191	667.917
MC2	7355422.7900	195852.4100	665.677
MC3	7355485.4450	195799.7246	664.588
GEF1	7355258.6540	195989.7413	672.067
GEF2	7355161.1178	196059.0416	676.849
GEF3	7355103.8380	196144.7085	679.336
GEF4	7355033.6485	196212.2572	680.753
GEF5	7354974.4484	196286.2740	680.016
GEF6	7354906.0088	196264.6622	685.806
GEF7	7354785.0587	196229.0179	696.737
GEF8	7354768.6601	196218.9193	698.766
GEF9	7354743.0379	196124.4891	703.922
GEF10	7354701.2621	196026.5889	709.796
GEF11	7354687.0100	195912.4211	715.537
GEF12	7354663.4361	195822.2155	718.748
GEF13	7354617.5877	195691.6394	716.354
GEF14	7354621.5670	195625.8673	717.007
GEF15	7354617.2366	195578.5067	713.635
GEF16	7354591.8001	195503.0135	707.069
GEF17	7354585.7219	195446.6331	700.984
GEF18	7354545.6227	195421.2999	697.742
GEF19	7354494.4832	195219.6118	686.400
GEF20	7354435.1668	194998.7360	691.704
GEF21	7354452.4657	194761.3162	701.292
GEF22	7354494.1159	194606.8128	706.135
GEF23	7354536.4013	194428.6027	706.130
GEF24	7354643.9585	194442.0716	707.966
GEF25	7354791.1994	194485.6172	706.653
GEF26	7354853.5469	194522.7886	705.716
GEF27	7354967.9885	194588.4278	703.516
GEF28	7355043.6536	194625.9742	702.238
GEF29	7355167.1422	194633.8373	699.732
GEF30	7355260.1461	194649.3319	695.522
GEF31	7355221.2395	194765.5878	693.652
GEF32	7355275.0654	194792.2730	692.450
GEF33	7355419.2709	194827.0742	684.253
GEF34	7355580.0707	194874.8947	674.151
GEF35	7355728.7106	194919.3305	667.219
GEF36	7355857.7347	194965.9793	661.917
GEF37	7355936.9085	194981.5666	658.979
GEF38	7356098.3409	195040.3397	653.098
GEF39	7356045.2004	195232.8553	654.649
GEF40	7356019.1221	195310.2476	654.045
GEF41	7355889.7869	195401.8063	647.932
GEF42	7355807.6656	195473.3203	650.437
GEF43	7355756.4570	195554.2289	656.048
GEF44	7355684.8745	195626.3946	660.538
GEF45	7355595.8436	195704.5142	662.702

POLIGONAL DE LEVANTAMENTO

ESTAÇÃO	NORTE	ESTE	COTA
A1	7354779.8497	196190.8623	698.461
A2	7354867.0440	196137.0490	695.460
A3	7354699.3920	196158.2446	705.948
A4	7354958.6731	196147.6072	689.349
A5	7354639.0556	196234.9151	708.499
A6	7355024.6730	196051.3622	690.638
A7	7354967.3251	196138.9246	689.801
A8	7354965.6743	196194.4495	686.949
A9	7354646.3828	196006.6535	716.915
A10	7354614.2187	195833.0602	719.600
A11	7354515.6669	195828.5688	728.968
A12	7354497.3973	195861.8286	729.294
A18	7354477.2968	195736.5941	729.969
A19	7354525.2887	195723.3601	726.873
A20	7354556.6723	195359.4832	688.290
A21	7355071.1518	194627.4550	701.687
A22	7355969.5724	195438.8984	645.904
A23	7354578.5554	195685.3098	722.793
A24	7354495.7187	195718.8741	728.223
A25	7354444.2467	195736.5041	730.636
A26	7354400.0297	195750.9229	729.905
A27	7354346.2413	195772.6652	727.229
A29	7354371.2374	195851.4288	727.428
A30	7354376.8428	195869.8454	725.655
A36	7354495.5564	195865.4319	729.274
A37	7354550.1600	195862.4802	726.061
A38	7354520.4283	195781.6960	727.761
A39	7354434.6750	195838.8525	731.799
A40	7354433.1371	195763.6374	731.669
A41	7354797.3020	196364.4467	690.867
A42	7354830.2527	196468.0450	685.024
A43	7354867.7375	196590.0842	678.267
A44	7354929.0222	196773.6714	673.953
A45	7354879.3543	196578.9542	678.728
A46	7354858.6419	196481.4624	683.982
A47	7354918.7071	196370.2818	679.010

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

FONTE / DADOS DE BASE

Levantamento Topográfico

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

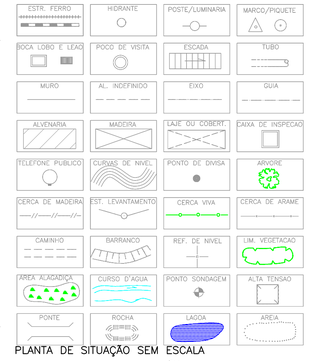
ENGº. CIVIL JOÃO MILTON BORDINHÃO – CREA 0601648800
ART. 28027230190373477

ENGº AGRIM. MARCELO ANIBAL R. DE ARRUDA – CREA 5062199421
ART. 28027230190373780

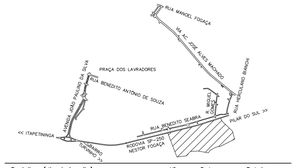
TÉC. AGRIM. LIGIA DINIZ FELISBINO – RNP 2615487760
TRT. 20190092891

TÉC. AGRIM. ERIKA BARDUSCO LIMA – RNP 2615260600
TRT. 20190092942

LEGENDA/TABELAS



PLANTA DE SITUAÇÃO SEM ESCALA



Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS, ORIGEM:
PÓS-PROCESSAMENTO DE DADOS GNSS – IBGE–PPP – MC2 COORDENADAS
N=7.355.422,790 – E=195.852,410
REF.ALTIM: RN PV–ESGOTO – LOCALIZADO NA CALÇADA DA RUA MANOEL FOGAÇA PRÓXIMO AO CÓRREGO DO PACINHO – COTA 645,866 – SABESP

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.2505.2000 . CNPJ 47.865.597/0001–09

PROJETO	Nº UNIDADES
CONJUNTO HABITACIONAL SÃO MIGUEL ARCANJO "I"	

ENDEREÇO/MUNICÍPIO

AV. VITICULTORES – ROD. SP250–NESTOR FOGAÇA
SÃO MIGUEL ARCANJO – SÃO PAULO/SP

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
TOPOGRAFIA	TOP	06/07

ASSUNTO

LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 10 20 30(m)	1:1000	DEZ/2019

ASSINATURAS

proprietário	CNPJ
Cia. de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Est. de São Paulo	47.865.597/0001–09

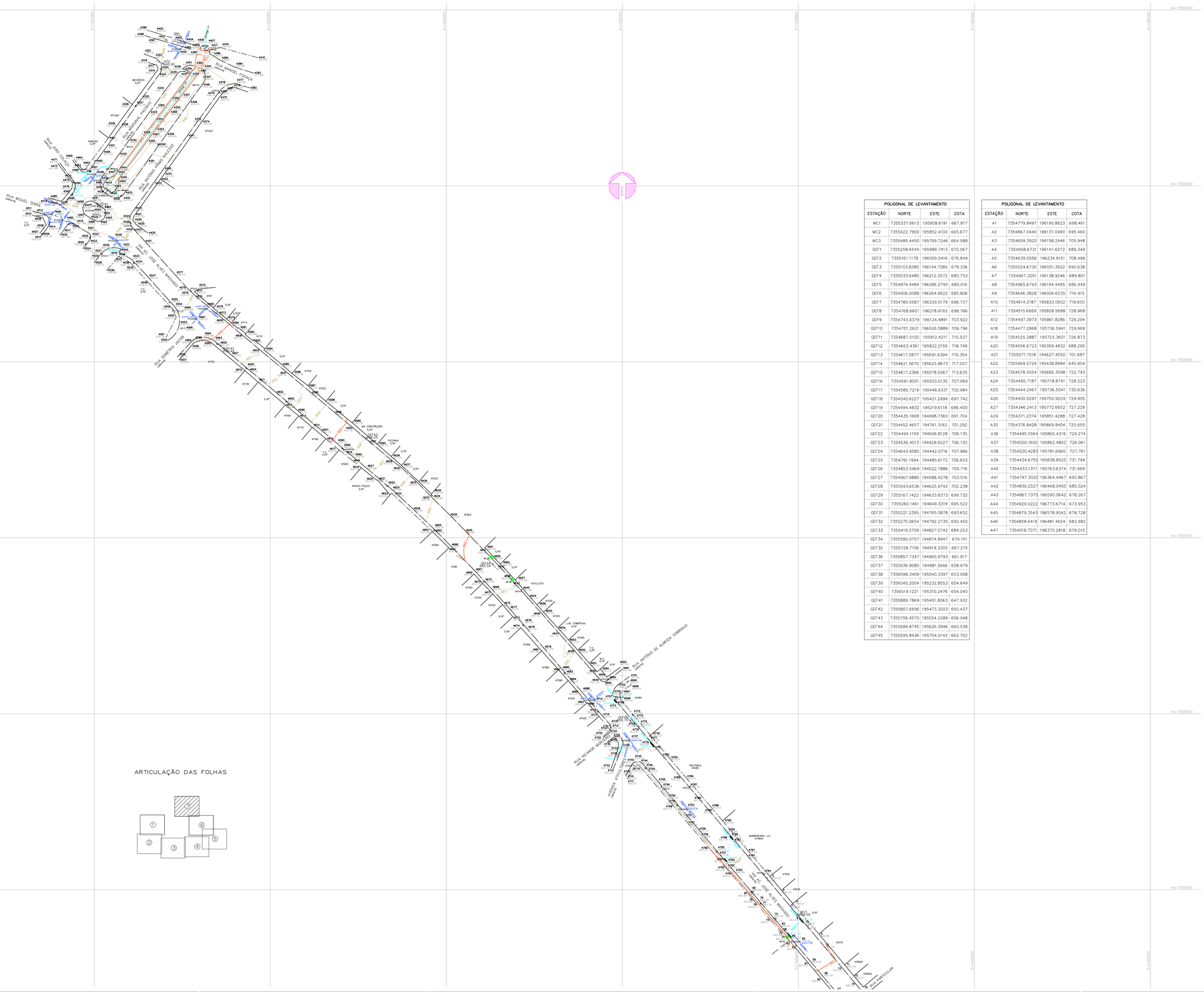
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. 20314/D
Cia. de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Est. de São Paulo	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto

H:\Dep\TOPO\TOPOGRAF\CDHU\CDHTP\Gerenciadora\3 – GPO\Obras\CH São Miguel Arcanjo I\Desenho



POLIGONAL DE LEVANTAMENTO

ESTAÇÃO	NORTE	ESTE	COTA
MC1	7355337.6613	195908.6191	667.917
MC2	7355422.7900	195852.4100	665.677
MC3	7355485.4450	195799.7246	664.588
GEF1	7355258.6540	195989.7413	672.067
GEF2	7355161.1178	196059.0416	676.849
GEF3	7355103.8380	196144.7085	679.336
GEF4	7355033.6485	196212.2572	680.753
GEF5	7354974.4484	196286.2740	680.016
GEF6	7354906.0088	196264.6622	685.806
GEF7	7354785.0587	196229.0179	696.737
GEF8	7354768.6601	196218.9193	698.766
GEF9	7354743.0379	196124.4891	703.922
GEF10	7354701.2621	196026.5889	709.796
GEF11	7354687.0100	195912.4211	715.537
GEF12	7354663.4361	195822.2155	718.748
GEF13	7354617.5877	195691.6394	716.354
GEF14	7354621.5670	195625.8673	717.007
GEF15	7354617.2366	195578.5067	713.635
GEF16	7354591.8001	195503.0135	707.069
GEF17	7354585.7219	195446.6331	700.984
GEF18	7354545.6227	195421.2999	697.742
GEF19	7354494.4832	195219.6118	686.400
GEF20	7354435.1668	194998.7360	691.704
GEF21	7354452.4657	194761.3162	701.292
GEF22	7354494.1159	194606.8128	706.135
GEF23	7354536.4013	194428.6027	706.130
GEF24	7354643.9585	194442.0716	707.966
GEF25	7354791.1994	194485.6172	706.653
GEF26	7354853.5469	194522.7886	705.716
GEF27	7354967.9885	194588.4278	703.516
GEF28	7355043.6536	194625.9742	702.238
GEF29	7355167.1422	194633.8373	699.732
GEF30	7355260.1461	194649.3319	695.522
GEF31	7355221.2395	194765.5878	693.652
GEF32	7355275.0654	194792.2730	692.450
GEF33	7355419.2709	194827.0742	684.253
GEF34	7355580.0707	194874.8947	674.151
GEF35	7355728.7106	194919.3305	667.219
GEF36	7355857.7347	194965.9793	661.917
GEF37	7355936.9085	194981.5666	658.979
GEF38	7356098.3409	195040.3397	653.098
GEF39	7356045.2004	195232.8553	654.649
GEF40	7356019.1221	195310.2476	654.045
GEF41	7355889.7869	195401.8063	647.932
GEF42	7355807.6656	195473.3203	650.437
GEF43	7355756.4570	195554.2289	656.048
GEF44	7355684.8745	195626.3946	660.538
GEF45	7355595.8436	195704.5142	662.702

POLIGONAL DE LEVANTAMENTO

ESTAÇÃO	NORTE	ESTE	COTA
A1	7354779.8497	196190.8623	698.461
A2	7354867.0440	196137.0490	695.460
A3	7354699.3920	196158.2446	705.948
A4	7354958.6731	196147.6072	689.349
A5	7354639.0556	196234.9151	708.499
A6	7355024.6730	196051.3622	690.638
A7	7354967.3251	196138.9246	689.801
A8	7354965.6743	196194.4495	686.949
A9	7354646.3828	196006.6535	716.915
A10	7354614.2187	195833.0602	719.600
A11	7354515.6669	195828.5688	728.968
A12	7354497.3973	195861.8286	729.294
A18	7354477.2968	195736.5941	729.969
A19	7354525.2887	195723.3601	726.873
A20	7354556.6723	195359.4832	688.290
A21	7355071.1518	194627.4550	701.687
A22	7355969.5724	195438.8984	645.904
A23	7354578.5554	195685.3098	722.793
A24	7354495.7187	195718.8741	728.223
A25	7354444.2467	195736.5041	730.636
A26	7354400.0297	195750.9229	729.905
A27	7354346.2413	195772.6652	727.229
A29	7354371.2374	195851.4288	727.428
A30	7354376.8428	195869.8454	725.655
A36	7354495.5564	195865.4319	729.274
A37	7354550.1600	195862.4802	726.061
A38	7354520.4283	195781.6960	727.761
A39	7354434.6750	195838.8525	731.799
A40	7354433.1371	195763.6374	731.669
A41	7354797.3020	196364.4467	690.867
A42	7354830.2527	196468.0450	685.024
A43	7354867.7375	196590.0642	678.267
A44	7354929.0222	196773.6714	673.953
A45	7354879.3543	196578.9542	678.728
A46	7354858.6419	196481.4624	683.982
A47	7354918.7071	196370.2818	679.010

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

FONTE / DADOS DE BASE

Gorbelo Il Estratica

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

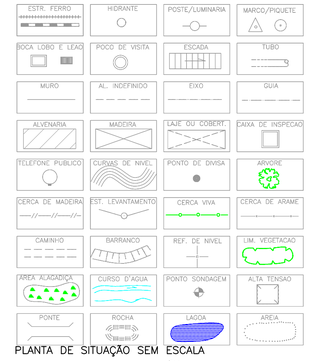
ENGº. CIVIL JOÃO MILTON BORDINHÃO – CREA 0601648800
ART. 28027230190373477

ENGº AGRIM. MARCELO ANIBAL R. DE ARRUDA – CREA 5062199421
ART. 28027230190373780

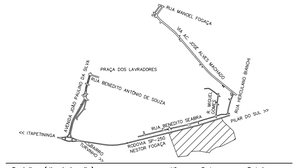
TÉC. AGRIM. LIGIA DINIZ FELISBINO – RNP 2615487760
TRT. 20190092891

TÉC. AGRIM. ERIKA BARDUSCO LIMA – RNP 2615260600
TRT. 20190092942

LEGENDA/TABELAS



PLANTA DE SITUAÇÃO SEM ESCALA



Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS, ORIGEM:
PÓS-PROCESSAMENTO DE DADOS GNSS – IBGE–PPP – MC2 COORDENADAS
N=7.355.422,790 – E=195.852,410
REF.ALTIM: RN PV–ESGOTO – LOCALIZADO NA CALÇADA DA RUA MANOEL FOGAÇA PRÓXIMO AO CÓRREGO DO PACINHO – COTA 645,866 – SABESP

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.2505.2000 . CNPJ 47.865.597/0001–09

PROJETO
CONJUNTO HABITACIONAL
SÃO MIGUEL ARCANJO "I"

Nº UNIDADES

ENDEREÇO/MUNICÍPIO
AV. VITICULTORES – ROD. SP250–NESTOR FOGAÇA
SÃO MIGUEL ARCANJO – SÃO PAULO/SP

TÍTULO
TOPOGRAFIA

ÁREA: TOP | FOLHA: 07/07

ASSUNTO
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

ESCALA GRÁFICA: 0 10 20 30(m) | ESCALA NOMINAL: 1:1000 | DATA: DEZ/2019

ASSINATURAS

proprietário	CNPJ
Cia. de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Est. de São Paulo	47.865.597/0001–09

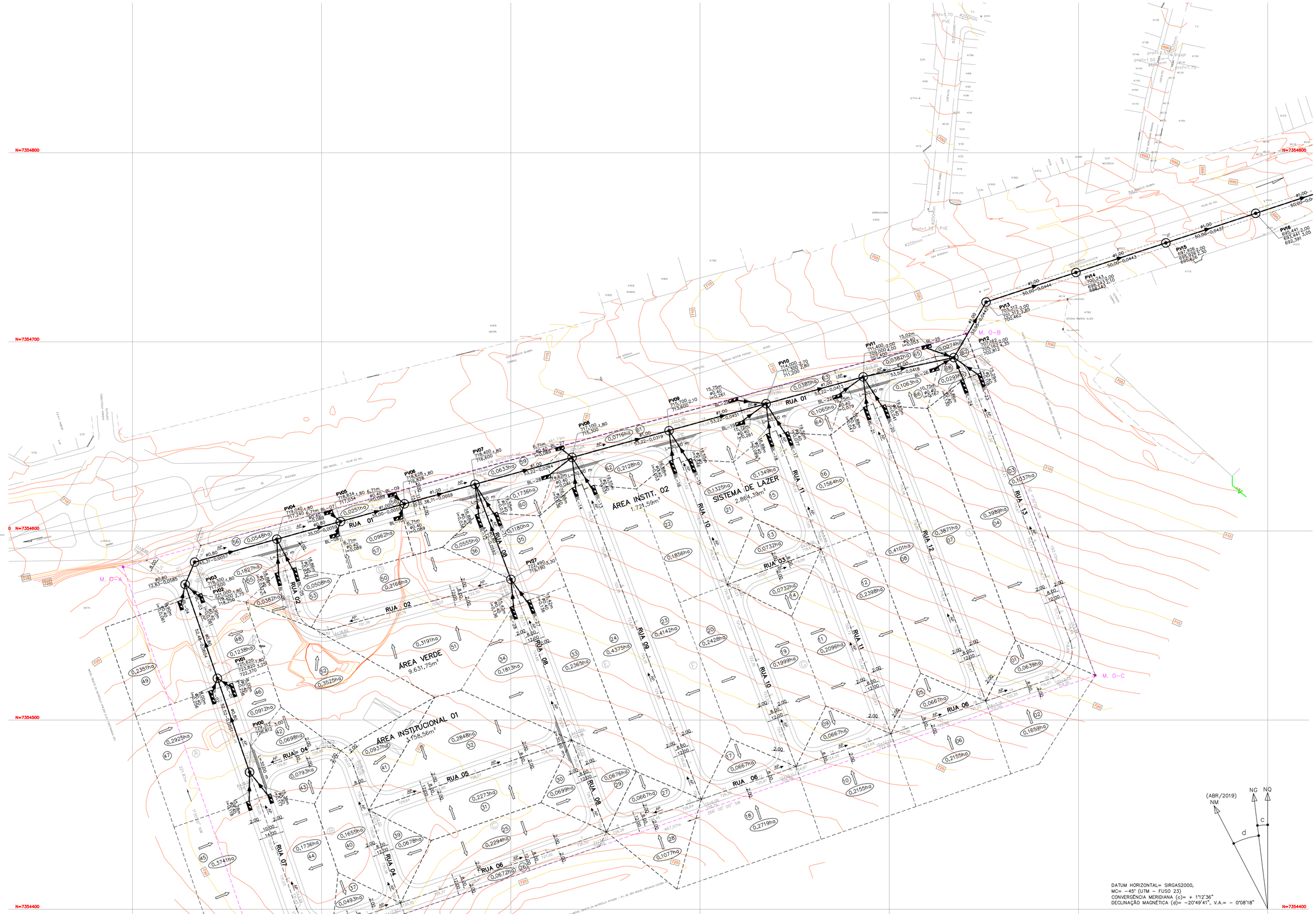
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. 20314/D
Cia. de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Est. de São Paulo	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto

H:\Dep\TOPO\TOPOGRAF\CDHU\CDHTP\Gerenciadora\3 – GPO\Obras\CH São Miguel Arcanjo I\Desenho



LISTA DE MATERIAL	
BOCA DE LOBO DUPLA	17 unidades
BOCA DE LOBO TRIPLA	16 unidades
SARJETÕES	240,00m
TUBO ø400mm	467,52m
TUBO ø800mm	241,86m
TUBO ø1000mm	1.033,70m
PVs	27 unidades

FONTE / DADOS DE BASE
LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL FORNECIDO PELA CDHU
ESTUDO PRELIMINAR FORNECIDO PELA CDHU – NOV / 2019

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO

GERENCIAMENTO
Arq. Marco Antonio Ferrandini Garcia — Gerência de Projetos — A128791 CAU-SP
Arq. Adilson José da Silva Burattin — Gestão — A112417-0 CAU-SP

GERENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO:
CONSÓRCIO GPG — ART 28027230181512072

DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS E APROVAÇÕES – ENGCONV
Engº. Civil – Pedro Henrique Silva Souza — Autor do Projeto — 28027230200038850 ART

LEGENDA/TABELAS

- DIÂMETRO NOMINAL m
- Ø0,80m — GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS PROJETADA
- 50,00 – 0,01000 — COMPRIMENTO m / DECLIVIDADE m/m
- LINHA FERREA
- DIVISOR DE BACIAS
- GUIA E SARJETA EXTRUDADA
- L=38,86m — COMPRIMENTO EM m — SARJETÃO
- 0,1552ha — ÁREA DA BACIA EM HECTARES
- POÇO DE VISITA A SER IMPLANTADO
- BOCA DE LOBO DUPLA
- BOCA DE LOBO TRIPLA PROJETADA
- BOCA DE LOBO EXISTENTE
- PV28 — 621,006 – 2,000 — 619,006 — identificação do PV / cota de tampa do PV / profundidade do PV / cota de fundo do PV
- SENTIDO DO ESCOAMENTO DA BACIA DE CONTRIBUIÇÃO
- AP — SENTIDO DO ESCOAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE (fora da gleba)
- LIMITE DE APP – NASCENTE (Fora da Gleba)
- LIMITE DA APP – CÓRREGO INTERMITENTE – (Fora da Gleba)
- CÓRREGO INTERMITENTE – (Fora da Gleba)

a. Fazem parte deste projeto, os projetos padrão de drenagem da CDHU: PP1, PP3, PP5, PP7 e PP9;
b. Utilizar tubos de concreto PS-1 menor ou igual a ø0,50m e concreto armado PA-2 maior ou igual a ø0,60m;
c. Os ramais de interligação BL-PV deverão ser executados em concreto simples (classe PS-1), com diâmetro de 0,40 m, declividade mínima de 1% e recobrimento mínimo de 0,60 m;
d. Toda a tubulação deve ser assentada em lastro de brita
e. O escoramento adotado foi considerado em função da profundidade da vala, sem análise do solo;
f. Os danos causados as instalações subterrâneas serão de inteira responsabilidade das executoras da obra, independentemente da interferência constar ou não em planta;
g. Todas as BLs terão 1,20m de profundidade conforme PP

CDHU
Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-000. São Paulo. Tel.3248.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO: LOTEAMENTO SÃO MIGUEL ARCANJO "I" — Nº UNIDADES: 222

ENDEREÇO/MUNICÍPIO:
ESTRADA DE RODAGEM SÃO MIGUEL a PILAR DO SUL
RODOVIA NESTOR FOGAÇA - SP250
SÃO MIGUEL ARCANJO - SP

TÍTULO: DRENAGEM — ÁREA: DRE — FOLHA: 01/04

ASSUNTO:
DRENAGEM DO SISTEMA VIÁRIO
IMPLANTAÇÃO

ESCALA GRÁFICA: 0 ESCALA.GRÁFICA (m) — ESCALA NOMINAL: 1/1000 — DATA: MARÇO/2020

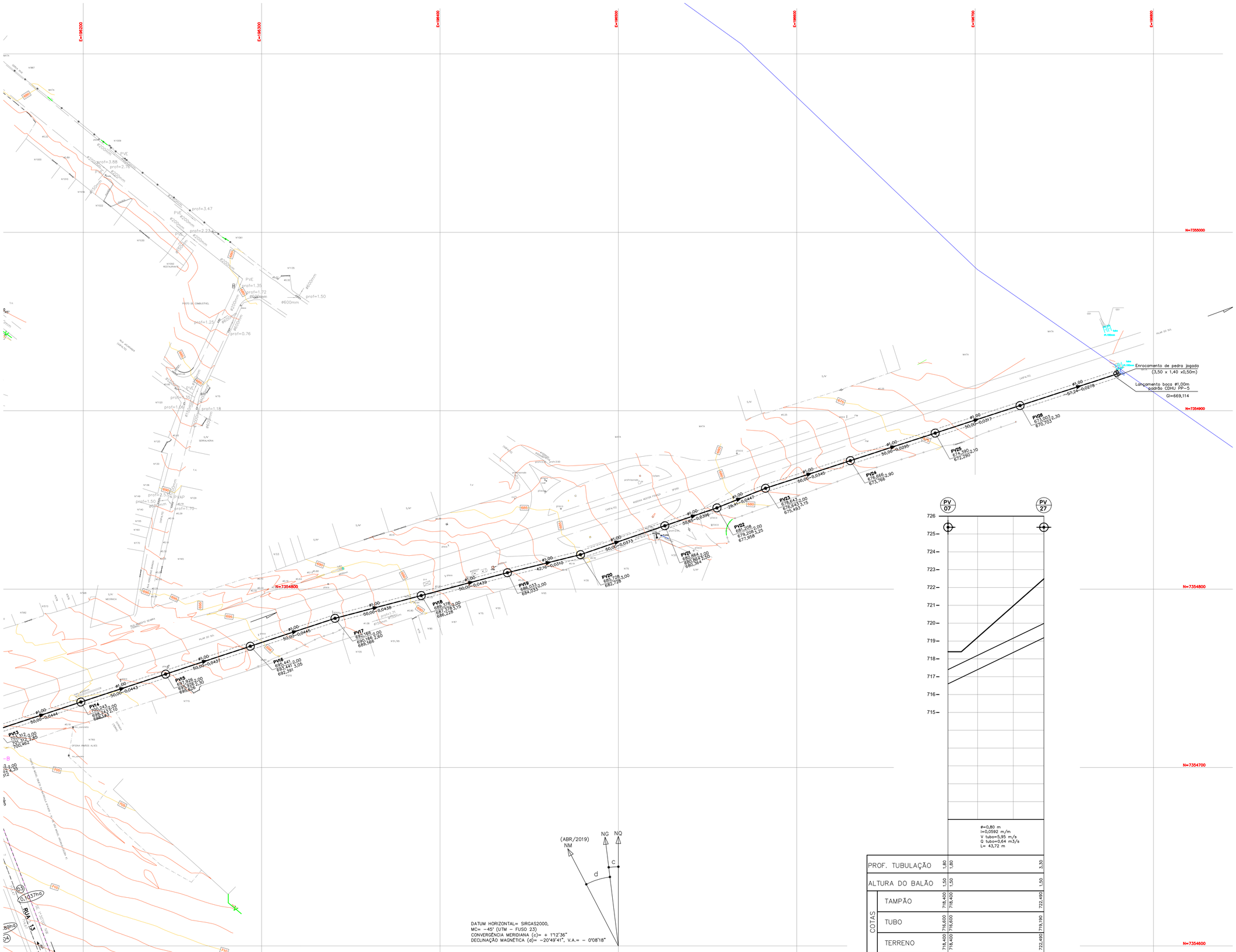
ASSINATURAS

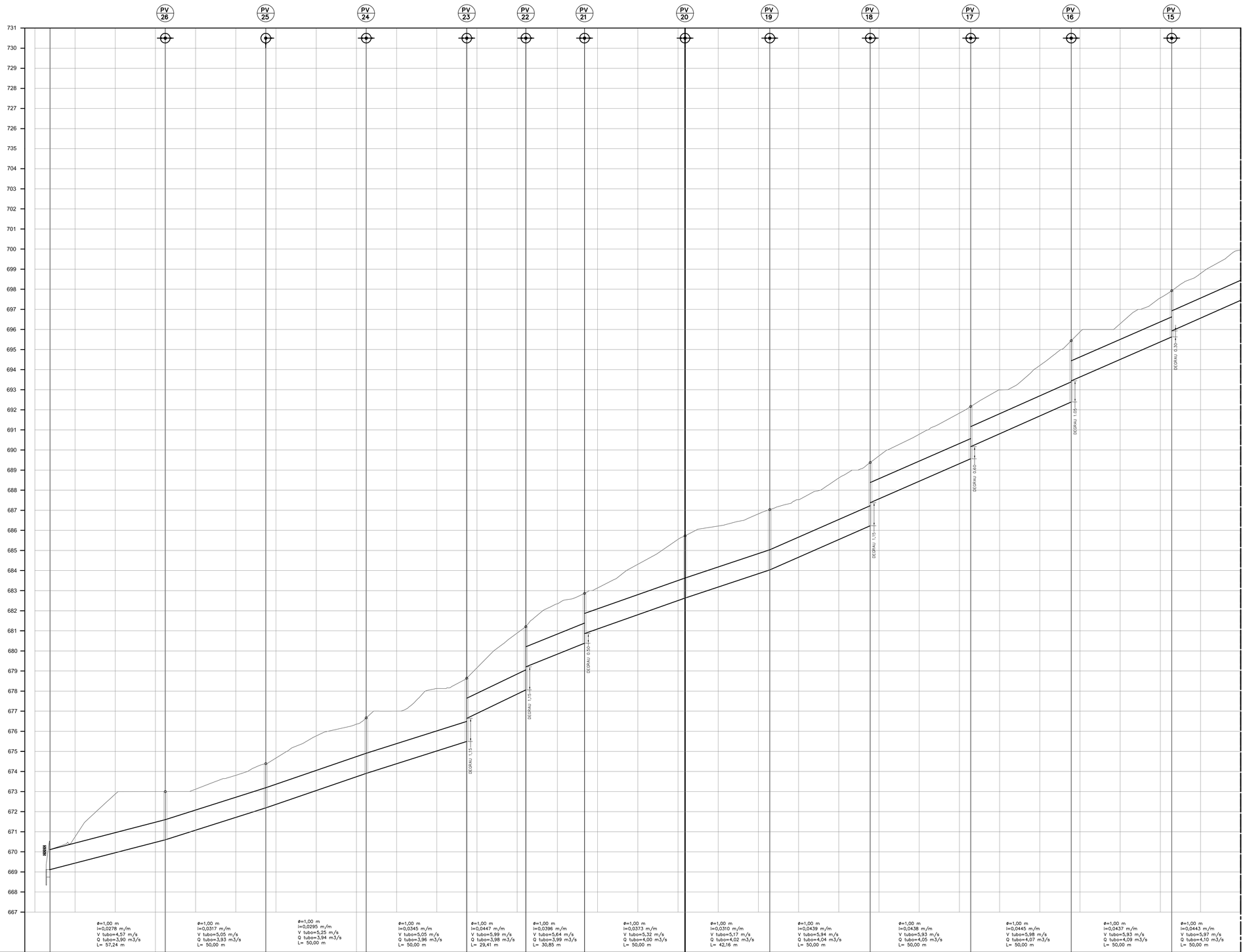
proprietário	CNPJ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL ARCANJO PAULO RICARDO DA SILVA PREFEITO MUNICIPAL	46.634.333/0001-73
aprovação do projeto – responsável técnico	C.R.E.A. 5069479552
PEDRO HENRIQUE SILVA SOUZA ENGENHEIRO CIVIL	pref. a.r.t. 28027230200038850
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

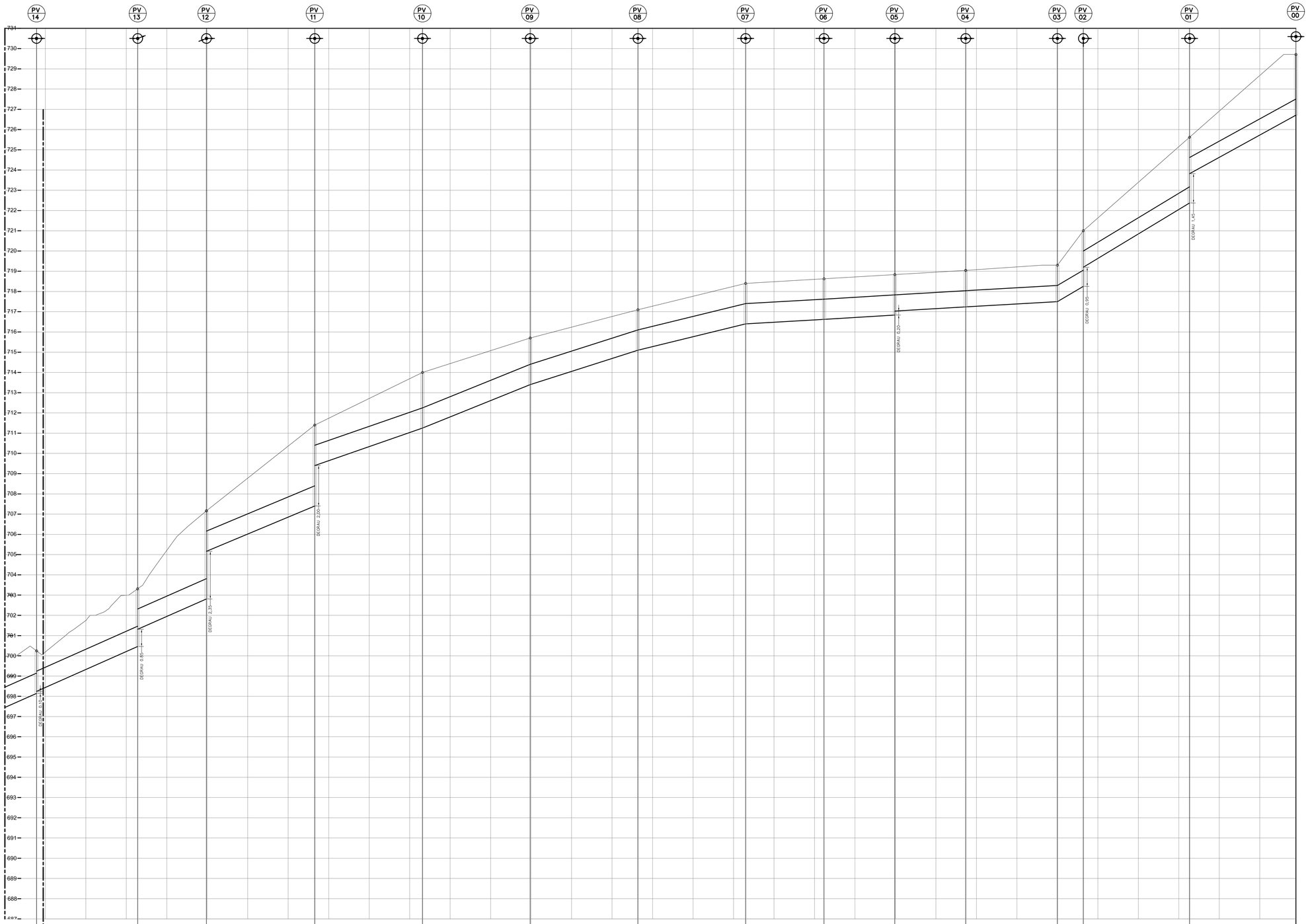
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO
Programa 1 2 | Região 0 4 | Município 3 3 | Terreno I | Fase 0 | Versão 0 | Etapa do Projeto P B

SMARC_I_00_DRE_01_04_PR.dwg


E=196200
E=196300
E=196400
E=196500
E=196600
E=196700
E=196800
N=7355000
N=7354800
N=7354700
N=7354600
PV13
703,512 2,00
700,462
PV14
690,243 2,00
688,243 2,10
686,243
PV15
687,926 2,00
685,626 2,30
683,626
PV16
685,441 2,00
683,241 2,05
681,391
PV17
682,166 2,00
680,166 2,00
678,066
PV18
680,378 2,00
678,378 2,15
676,228
PV19
678,033 2,00
676,033
PV20
680,728 2,00
678,728
PV21
680,864 2,00
678,864 2,05
676,064
PV22
681,208 2,00
679,208 2,20
677,008
PV23
678,843 2,00
676,643 2,15
674,493
PV24
676,666 2,90
673,766
PV25
674,590 2,10
672,490
PV26
671,903 2,30
670,703
PV27
669,114
Enrocamento de pedra jogada (3,50 x 1,40 x0,50m)
Lançamento boca ø1,00m padrão CDHU PP-5
profundidade 1,00m
profundidade 1,50m
profundidade 1,70m
profundidade 2,50m
profundidade 3,47
profundidade 3,58
profundidade 2,25
profundidade 1,25
profundidade 0,76
profundidade 1,35
profundidade 1,72
profundidade 1,50
profundidade 1,18
profundidade 2,10
profundidade 2,30
profundidade 1,70
PVE ø300mm
PVE ø400mm
PVE ø600mm
PVE ø800mm
PVE ø1000mm
PVE ø1200mm
PVE ø1500mm
PVAP
RUA 13
0,1217ha
0,89ha
0,1552ha
RUA ANGRENSE
RUA ANTONIO SEABRA
RUA ANTONIO ALVES
RUA DO SUL
RUA NOVA
RUA PROJETADA
RUA PROJETADA 01
RUA PROJETADA 02
RUA PROJETADA 03
RUA PROJETADA 04
RUA PROJETADA 05
RUA PROJETADA 06
RUA PROJETADA 07
RUA PROJETADA 08
RUA PROJETADA 09
RUA PROJETADA 10
RUA PROJETADA 11
RUA PROJETADA 12
RUA PROJETADA 13
RUA PROJETADA


PV 26
PV 25
PV 24
PV 23
PV 22
PV 21
PV 20
PV 19
PV 18
PV 17
PV 16
PV 15
731
730
729
728
727
726
735
704
703
702
701
700
699
698
697
696
695
694
693
692
691
690
689
688
687
686
685
684
683
682
681
680
679
678
677
676
675
674
673
672
671
670
669
668
667
DESNÍVEL 1,15
DESNÍVEL 0,30
DESNÍVEL 1,05
DESNÍVEL 0,60
DESNÍVEL 1,15
DESNÍVEL 0,30
DESNÍVEL 1,15
DESNÍVEL 0,30

| | | |



		PV 14	PV 13	PV 12	PV 11	PV 10	PV 09	PV 08	PV 07	PV 06	PV 05	PV 04	PV 03	PV 02	PV 01	PV 00
			ø=1,00 m i=0,0444 m/m V tubo=5,97 m/s Q tubo=4,12 m3/s L= 50,00 m	ø=1,00 m i=0,0442 m/s V tubo=5,96 m/s Q tubo=4,14 m3/s L= 33,95 m	ø=1,00 m i=0,0418 m/s V tubo=5,80 m/s Q tubo=3,81 m3/s L= 53,50 m	ø=1,00 m i=0,0413 m/s V tubo=5,29 m/s Q tubo=3,36 m3/s L= 53,22 m	ø=1,00 m i=0,0451 m/s V tubo=5,96 m/s Q tubo=2,86 m3/s L= 53,22 m	ø=1,00 m i=0,0282 m/m V tubo=4,76 m/s Q tubo=2,34 m3/s L= 53,22 m	ø=1,00 m i=0,0244 m/s V tubo=4,43 m/s Q tubo=1,95 m3/s L= 53,22 m	ø=1,00 m i=0,0059 m/m V tubo=2,18 m/s Q tubo=1,25 m3/s L= 36,71 m	ø=1,00 m i=0,0059 m/m V tubo=2,17 m/s Q tubo=1,21 m3/s L= 35,00 m	ø=0,80 m i=0,0059 m/m V tubo=1,87 m/s Q tubo=0,74 m3/s L= 35,00 m	ø=0,80 m i=0,0057 m/m V tubo=1,85 m/s Q tubo=0,75 m3/s L= 45,31 m	ø=0,80 m i=0,0585 m/m V tubo=5,91 m/s Q tubo=0,76 m3/s L= 12,83 m	ø=0,80 m i=0,0604 m/m V tubo=6,00 m/s Q tubo=0,61 m3/s L= 52,48 m	ø=0,80 m i=0,0551 m/m V tubo=5,73 m/s Q tubo=0,45 m3/s L= 52,52 m
PROF. TUBULAÇÃO		2,10 / 2,00	2,85 / 2,60	4,35 / 2,00	4,00 / 2,60	2,75	2,10	2,00	2,00	2,00	2,00 / 1,80	1,80	1,80	2,75 / 1,60	3,25 / 1,80	3,00
ALTURA DO BALÃO		1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
COTAS	TAMPÃO	700,243	703,312	707,162	711,400	714,000	715,700	717,100	718,400	718,628	718,834	719,040	719,300	721,000	725,620	729,712
	TUBO	698,143 / 698,243	700,462 / 701,312	702,812 / 705,162	707,400 / 707,400	711,250	713,600	715,100	716,400	716,628	716,834 / 717,034	717,240	717,500	718,250 / 719,000	722,370 / 723,820	726,712
	TERRENO	700,243	703,312	707,162	711,400	714,000	715,700	717,100	718,400	718,628	718,834	719,040	719,300	721,000	725,620	729,712

FONTE / DADOS DE BASE
LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL FORNECIDO PELA CDHU
ESTUDO PRELIMINAR FORNECIDO PELA CDHU – NOV / 2019

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO

Arq. Marco Antonio Ferrandini Garcia — Gerência de Projetos — A128791 CAU-SP

GERENCIAMENTO

Arq. Adilson José da Silva Burattin — Gestão — A112417-0 CAU-SP

GERENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO:
CONSÓRCIO GPG — ART 28027230181512072

DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS E APROVAÇÕES – ENGCONV

Engº. Civil – Pedro Henrique Silva Souza — Autor do Projeto — 28027230200038850 ART

LEGENDA/TABELAS

DIÂMETRO NOMINAL m
Ø0,80m
50,00 – 0,01000
COMPRIMENTO m
DECLIVIDADE m/m
GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS PROJETADA
LINHA FERREA
DIVISOR DE BACIAS
GUIA E SARJETA EXTRUDADA
COMPRIMENTO EM m
L=38,86m
SARJETÃO
0,1552ha
ÁREA DA BACIA EM HECTARES
POÇO DE VISITA A SER IMPLANTADO
BOCA DE LOBO DUPLA
BOCA DE LOBO TRIPLA PROJETADA
BOCA DE LOBO EXISTENTE
PV28
621,006
619,006
2,000
identificação do PV
cota de tampa do PV
profundidade do PV
cota de fundo do PV
SENTIDO DO ESCOAMENTO DA BACIA DE CONTRIBUIÇÃO
AP SENTIDO DO ESCOAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS
ÁRVORE

a. Fazem parte deste projeto, os projetos padrão de drenagem da CDHU: PP1, PP3, PP5, PP7 e PP9;
b. Utilizar tubos de concreto PS-1 menor ou igual a ø0,50m e concreto armado PA-2 maior ou igual a ø0,60m;
c. Os ramais de interligação BLO-PV deverão ser executados em concreto simples (classe PS-1), com diâmetro de 0,40 m, declividade mínima de 1% e recobrimento mínimo de 0,60 m;
d. Toda a tubulação deve ser assentada em lastro de brita
e. O escoramento adotado foi considerado em função da profundidade da vala, sem análise do solo;
f. Os danos causados as instalações subterrâneas serão de inteira responsabilidade das executoras da obra, independentemente da interferência constar ou não em planta;

CDHU
Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-000. São Paulo. Tel.3248.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO — Nº UNIDADES
LOTEAMENTO SÃO MIGUEL ARCANJO "I" — 222

ENDEREÇO/MUNICÍPIO
ESTRADA DE RODAGEM SÃO MIGUEL a PILAR DO SUL
RODOVIA NESTOR FOGAÇA - SP250
SÃO MIGUEL ARCANJO - SP

TÍTULO — ÁREA — FOLHA
DRENAGEM — TRP — 04/04

ASSUNTO
PERFIL LONGITUDINAIL DA GALERIA
PV-00 a PV-14

ESCALA GRÁFICA — ESCALA NOMINAL — DATA
0 ESCALA GRÁFICA (m) — 1/1000 — MARÇO/2020

ASSINATURAS

proprietário	CNPJ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL ARCANJO PAULO RICARDO DA SILVA PREFEITO MUNICIPAL	46.634.333/0001-73
aprovação do projeto – responsável técnico	C.R.E.A. 5069479552
PEDRO HENRIQUE SILVA SOUZA ENGENHEIRO CIVIL	pref. a.r.t. 28027230200038850
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
1 2	0 4	3 3	I	0	0	P B

SMARC_I_00_DRE_01_04_PR.dwg

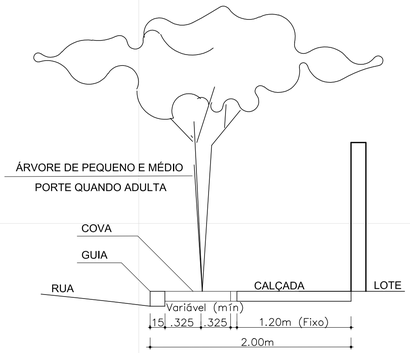
TABELA DE VEGETAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

CÓDIGO	NOME POPULAR	NOME CIENTIFICO	ALTURA DAS MUDAS (m)	DIAMETRO MEDIO DAS COPAS ADULTAS (m)	ALTURA MEDIA ADULTA ARVORES ADULTAS (m)	COR	COVA (dim) (cm)	QUANTID. (unid.)
01	Magnólia	Magnolia liliiflora	2.00	4.00	4.00 à 6.00	Branca	65X80X80	19
02	Quaresmeira	Ticouchina Granulosa	2.00	5.00	6.00 à 8.00	Roxa	65X80X80	19
03	Oiti	Licania Tomentosa	2.00	4.00	4.00 à 6.00	Branca	65X80X80	19
04	Resedá	Lagerstroemia indica	2.00	5.00	6.00 à 8.00	Rosa	65X80X80	19
05	Aroeira salsa	Schinus molle	2.00	4.00	6.00 à 8.00	Branca	65X80X80	19
06	Manacá da Serra	Tibouchina mutabilis	2.00	4.00	6.00 à 10.00	Roxa	65X80X80	19
07	Fedegoso	Senna macranthera	2.00	5.00	6.00 à 8.00	Branca	65X80X80	18
08	Aleluia	Senna multijuga	2.00	5.00	6.00 à 10.00	Amarela	65X80X80	18
09	Pata de Vaca	Bauhinia forficata	2.00	5.00	5.00 à 9.00	Branca	65X80X80	18
10	Caroba	Jacaranda cuspidifolia	2.00	5.00	5.00 à 9.00	Roxa	65X80X80	18
11	Coração de Negro	Poecilanthe Parviflora	2.00	4.00	4.00 à 6.00	Branca	65X80X80	18
12	Escova de garrafa	Callistemon imperialis	2.00	4.00	4.00 à 6.00	Vermelha	65X80X80	18
	TOTAL							**222**
	TOTAL DE PROTETORES PARA ÁRVOTES							222
	TOTAL DE TUTORES (ÁREA VERDE + SISTEMA DE LAZER + SISTEMA VIÁRIO + COMPENSAÇÃO)							**868**

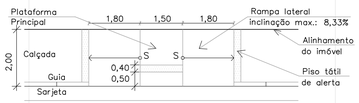
OBS.:
- USAR PROTETORES SOMENTE NAS ÁRVORES DO SISTEMA VIÁRIO;
- O PLANTIO DAS ARVORES NO VIÁRIO SERÁ DE ACORDO COM O LOCADO NO PASSEIO

ÁREA DE PLANTIO	ÁREA (m²)	QUANTIDADE DE MUDAS
ÁREA VERDE	9.631,75	= (9.631,75 / (5 x 5) = 385
SISTEMA DE LAZER	2.864,39	20
TOTAL DE PLANTIO		= 385 + 20 = 405
TUTORES		405

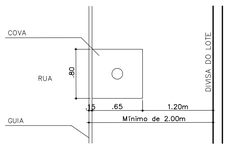
OBS.: AS 170 MUDAS REFERENTE A COMPENSAÇÃO PELO CORTE DE 11 ÁRVORES NATIVAS, AS 71 MUDAS REFERENTE A COMPENSAÇÃO PELA INTERVENÇÃO EM APP DE 119,88m² E A COMPENSAÇÃO PELA SUPRESÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA DE UMA ÁREA DE 227,30m² SERÁ REALIZADA EM UMA ÁREA FORA DA GLEBA.



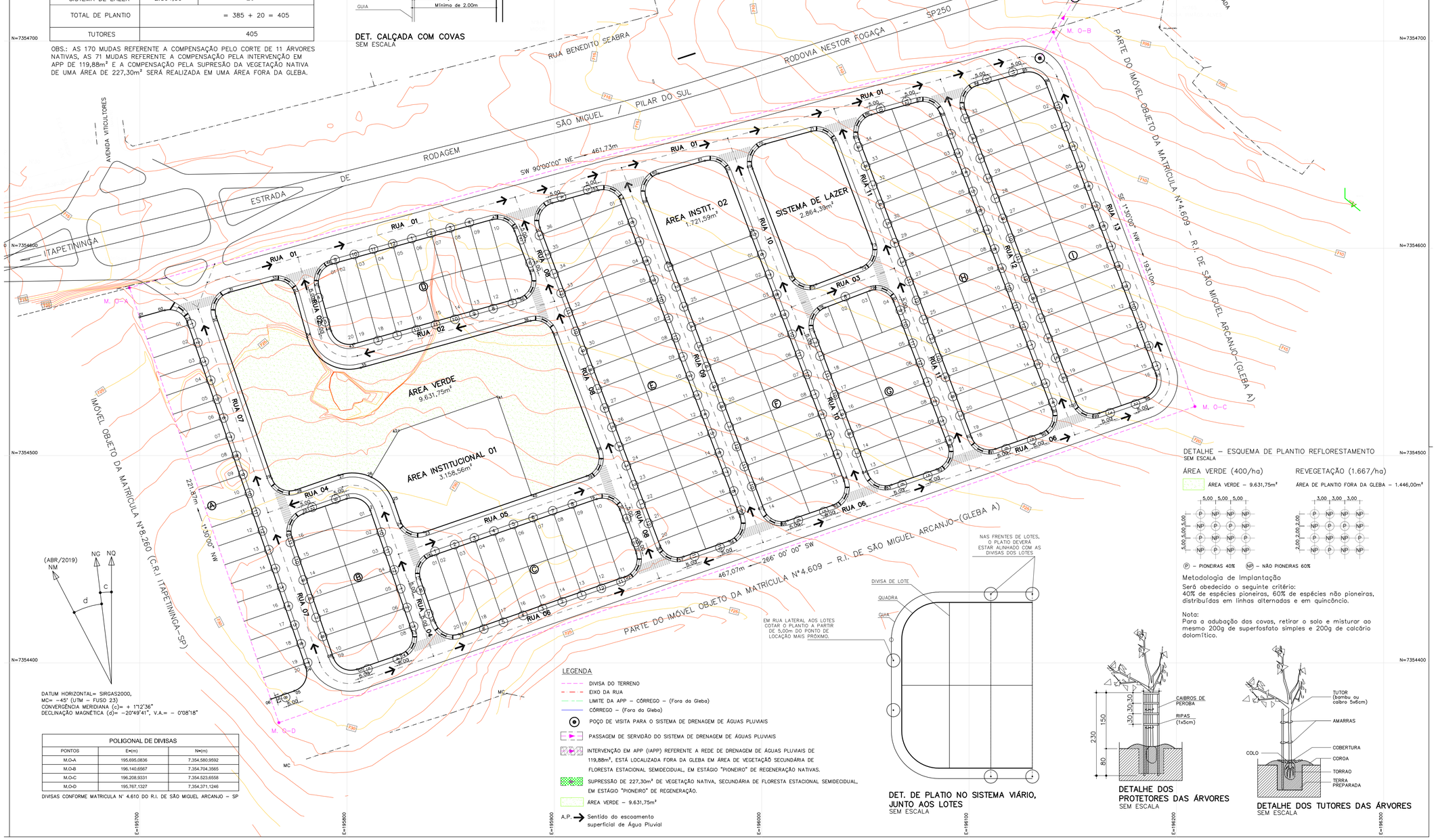
DETALHES DE PLANTIO EM PASSEIOS PÚBLICOS DO SISTEMA VIÁRIO
SEM ESCALA



DET. RAMPA DE ACESSIBILIDADE PARA CALÇADAS COM LARGURA DE 2,00m
SEM ESCALA



DET. CALÇADA COM COVAS
SEM ESCALA



(ABR./2019) NM
NG
NQ
d
c

DATUM HORIZONTAL= SIRGAS2000,
MC= -45° (UTM – FUSO 23)
CONVERGÊNCIA MERIDIANA (c)= + 1°12'36"
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA (d)= -20°49'41", V.A.= - 0°08'18"

POLIGONAL DE DIVISAS

PONTOS	E=(m)	N=(m)
M.O-A	195.695,0836	7.354.580,9592
M.O-B	196.140,6567	7.354.704,3565
M.O-C	196.209,9331	7.354.523,6558
M.O-D	195.767,1327	7.354.371,1246

DIVISAS CONFORME MATRICULA N° 4.610 DO R.I. DE SÃO MIGUEL ARCANJO – SP

LEGENDA
- DIVISA DO TERRENO
- EIXO DA RUA
- LIMITE DA APP – CÓRREGO – (Fora da Gleba)
- CÓRREGO – (Fora da Gleba)
- POÇO DE VISITA PARA O SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS
- PASSAGEM DE SERVIDÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS
- INTERVENÇÃO EM APP (IAPP) REFERENTE A REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS DE 119,88m², ESTÁ LOCALIZADA FORA DA GLEBA EM ÁREA DE VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL, EM ESTÁGIO "PIONEIRO" DE REGENERAÇÃO NATIVAS.
- SUPRESSÃO DE 227,30m² DE VEGETAÇÃO NATIVA, SECUNDÁRIA DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL, EM ESTÁGIO "PIONEIRO" DE REGENERAÇÃO.
- ÁREA VERDE – 9.631,75m²
- A.P. → Sentido do escoamento superficial de Água Pluvial

DET. DE PLATIO NO SISTEMA VIÁRIO, JUNTO AOS LOTES
SEM ESCALA

DETALHE DOS PROTETORES DAS ÁRVORES
SEM ESCALA

DETALHE DOS TUTORES DAS ÁRVORES
SEM ESCALA

DETALHE – ESQUEMA DE PLANTIO REFLORESTAMENTO
SEM ESCALA

ÁREA VERDE (400/ha)

ÁREA VERDE – 9.631,75m²

REVEGETAÇÃO (1.667/ha)

ÁREA DE PLANTIO FORA DA GLEBA – 1.446,00m²

(P) – PIONEIRAS 40% (NP) – NÃO PIONEIRAS 60%

Metodologia de Implantação
Será obedecido o seguinte critério:
40% de espécies pioneiras, 60% de espécies não pioneiras, distribuídas em linhas alternadas e em quincôncio.

Nota:
Para a adubação das covas, retirar o solo e misturar ao mesmo 200g de superfosfato simples e 200g de calcário dolomítico.

FONTE / DADOS DE BASE
LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL FORNECIDO PELA CDHU
ESTUDO PRELIMINAR FORNECIDO PELA CDHU – NOV / 2019

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO
Arq. Marco Antonio Ferrandini Garcia – Gerência de Projetos – A128791 CAU–SP

GERENCIAMENTO
Arq. Adilson José da Silva Buratti – Gestão – A112417–0 CAU–SP

GERENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO:
CONSÓRCIO GPG – ART 28027230181512072

DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS E APROVAÇÕES – ENGCONV
Engª. Agrônomo – José Roberto de Araujo Junior – 28027230200135043 ART – Autor do Projeto
Engª. Civil – Pedro Henrique Silva Souza – 28027230200038850 ART – Coautor do Projeto

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

AS RAMPAS PARA PORTADORES DE DEFICIÊNCIA DEVERÃO SER LOCADAS DE ACORDO COM PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA A CARGO DA PREFEITURA LOCAL E DE ACORDO COM A NBR 9050/2004.

ESPECIFICAÇÃO PARA PLANTIO - SISTEMA VIÁRIO
- DIMENSÕES MÍNIMAS DAS COVAS (EM CENTÍMETROS) ÁRVORES: 65 X 80 X 80
- O PREPARO DO SOLO PARA AS COVAS DEVE SER FEITO A PARTIR DE ANÁLISE DO TERRENO E ORIENTAÇÃO E ACOMPANHAMENTO POR TÉCNICO ESPECIALIZADO.
- EM TODAS AS ÁRVORES DEVE-SE INSTALAR UM TUTOR DE MADEIRA.
- O PROTETOR É UTILIZADO SÓ NAS ÁRVORES DO SISTEMA VIÁRIO.

Revisões (discriminação)	N°	Data	Rubrica
COMPLEMENTAÇÃO LEV. TOP. EM		DEZ/2019	GERIBELLO

REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS, ORIGEM: PÓS–PROCESSAMENTO DE DADOS ONSS – IBGE–PPP – MC2 COORDENADAS N=7.355.422,790 – E=195.852,410
REF.ALTIM: RN PV–ESGOTO – LOCALIZADO NA CALÇADA DA RUA MANOEL FOGAÇA PRÓXIMO AO CÓRREGO DO PACINHO – COTA 645,866 – SABESP

CDHU
Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–000. São Paulo. Tel.3248.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO: LOTEAMENTO SÃO MIGUEL ARCANJO "I" — N° UNIDADES: 222

ENDEREÇO/MUNICIPIO
ESTRADA DE RODAGEM SÃO MIGUEL a PILAR DO SUL
RODOVIA NESTOR FOGAÇA – SP250
SÃO MIGUEL ARCANJO - SP

TÍTULO: PAISAGISMO — ÁREA: PAI — FOLHA: 01/03

ASSUNTO
PROJETO DE ARBORIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO
IMPLANTAÇÃO DA ÁREA VERDE E DO SISTEMA DE LAZER

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
H 0 1 2 3 (m) / 0 10 20 30 (m)	1/1000	FEVEREIRO/2020

ASSINATURAS

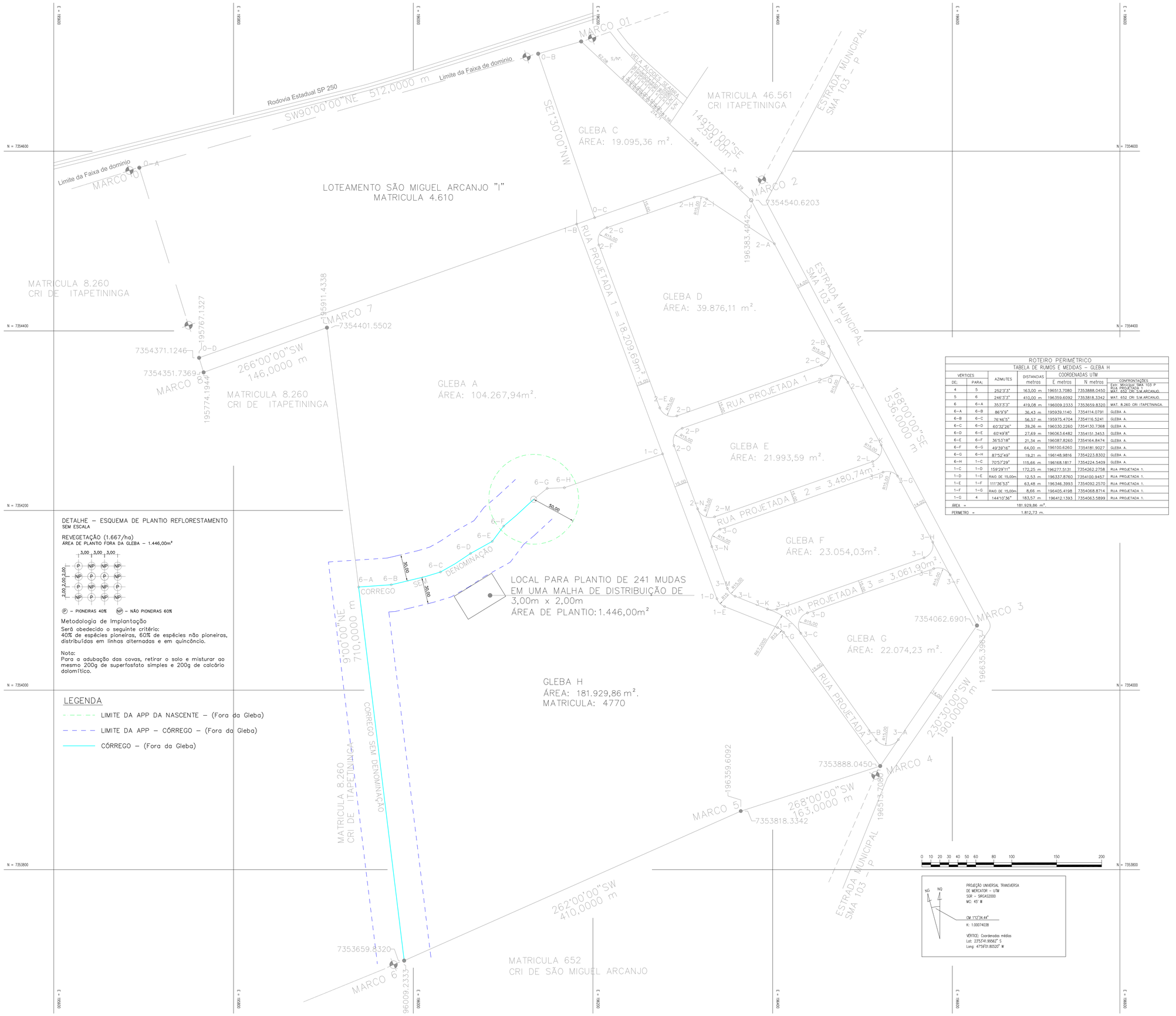
proprietário	CNPJ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL ARCANJO PAULO RICARDO DA SILVA PREFEITO MUNICIPAL	46.634.333/0001–73
aprovação do projeto – responsável técnico	C.R.E.A. 5063665248
JOSÉ ROBERTO DE ARAUJO JUNIOR ENGENHEIRO AGRÔNOMO	pref.
	a.r.t. 28027230200135043
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
1 2	0 4	3 3	I	0	0	P B

SMARC_I_00_PAI_01_03_IMP_PB.dwg



DETALHE – ESQUEMA DE PLANTIO REFLORESTAMENTO
SEM ESCALA

REVEGETAÇÃO (1,667/ha)
ÁREA DE PLANTIO FORA DA GLEBA – 1.446,00m²

(P) – PIONEIRAS 40% (NP) – NÃO PIONEIRAS 60%

Metodologia de Implantação
Será obedecida o seguinte critério:
40% de espécies pioneiras, 60% de espécies não pioneiras, distribuídas em linhas alternadas e em quincôncio.

Nota:
Para a adubação das covas, retirar o solo e misturar ao mesmo 200g de superfosfato simples e 200g de calcário dolomítico.

LEGENDA

- LIMITE DA APP DA NASCENTE – (Fora da Gleba)
- LIMITE DA APP – CÓRREGO – (Fora da Gleba)
- CÓRREGO – (Fora da Gleba)

ROTEIRO PERIMÉTRICO
TABELA DE RUMOS E MEDIDAS – GLEBA H

VÉRTICES DE:	VÉRTICES PARA:	AZIMUTES	DISTANCIAS metros	COORDENADAS UTM E metros	COORDENADAS UTM N metros	CONFRONTAÇÕES
4	5	252°3'3"	163,00 m	196513.7080	7353888.0450	Extr. Municipal SMA 103 P RUA PROJETADA 1
5	6	246°3'3"	410,00 m	196359.6092	7353818.3342	MAT. 652 CRI S.M.ARCANJO.
6	6-A	353°3'3"	419,08 m	196009.2333	7353659.8320	MAT. 8.260 CRI ITAPETININGA.
6-A	6-B	86°9'9"	36,43 m	195939.1140	7354114.0791	GLEBA A.
6-B	6-C	76°46'5"	56,57 m	195975.4704	7354116.5241	GLEBA A.
6-C	6-D	60°32'26"	39,26 m	196030.2260	7354130.7368	GLEBA A.
6-D	6-E	60°49'8"	27,69 m	196063.6482	7354151.3453	GLEBA A.
6-E	6-F	36°53'18"	21,34 m	196087.8260	7354164.8474	GLEBA A.
6-F	6-G	49°39'16"	64,00 m	196100.6260	7354181.9027	GLEBA A.
6-G	6-H	87°52'49"	19,21 m	196148.9816	7354223.8302	GLEBA A.
6-H	1-C	70°57'29"	115,66 m	196168.1817	7354224.5409	GLEBA A.
1-C	1-D	159°29'11"	172,25 m	196277.5131	7354262.2758	RUA PROJETADA 1.
1-D	1-E	RAIO DE 15,00m	12,53 m	196337.8760	7354100.9457	RUA PROJETADA 1.
1-E	1-F	111°36'53"	63,48 m	196346.3993	7354092.2570	RUA PROJETADA 1.
1-F	1-G	RAIO DE 15,00m	8,66 m	196405.4198	7354068.8714	RUA PROJETADA 1.
1-G	4	144°1'0.36"	183,57 m	196412.1393	7354063.5899	RUA PROJETADA 1.
ÁREA =			181.929,86 m².			
PERIMETRO =			1.812,73 m.			

FONTE / DADOS DE BASE
LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL FORNECIDO PELA CDHU
ESTUDO PRELIMINAR FORNECIDO PELA CDHU – NOV / 2019

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO

Arq. Marco Antonio Ferrandini Garcia — A128791 CAU-SP
Gerência de Projetos

GERENCIAMENTO

Arq. Adilson José da Silva Buratin — A112417-0 CAU-SP
Gestão

GERENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO:
CONSÓRCIO GPG — ART 28027230181512072

DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS E APROVAÇÕES – ENGCONV

Engº. Agrônomo – José Roberto de Araujo Junior — 28027230200135043 ART
Autor do Projeto

Engº. Civil – Pedro Henrique Silva Souza — 28027230200038850 ART
Coautor do Projeto

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
COMPLEMENTAÇÃO LEV. TOP. EM		DEZ/2019	GERIBELLO

REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS, ORIGEM:
PÓS-PROCESSAMENTO DE DADOS GNSS – IBGE-PPP – MC2 COORDENADAS
N=7.355.422,790 – E=195.852,410
REF.ALTIM: RN PV-ESGOTO – LOCALIZADO NA CALÇADA DA RUA MANOEL FOGAÇA PRÓXIMO AO CÓRREGO DO PACINHO – COTA 645,866 – SABESP

CDHU
Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-000. São Paulo. Tel.3248.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO — Nº UNIDADES
LOTEAMENTO SÃO MIGUEL ARCANJO "I" — 222

ENDEREÇO/MUNICÍPIO
ESTRADA DE RODAGEM SÃO MIGUEL a PILAR DO SUL
RODOVIA NESTOR FOGAÇA - SP250
SÃO MIGUEL ARCANJO - SP

TÍTULO — ÁREA — FOLHA
PAISAGISMO — PAI — 02/03

ASSUNTO
PROJETO DE REVEGETAÇÃO

ESCALA GRÁFICA
H 0 1 2 3 (m)
0 10 20 30 (m)
ESCALA NOMINAL: 1/1000
DATA: FEVEREIRO/2020

ASSINATURAS

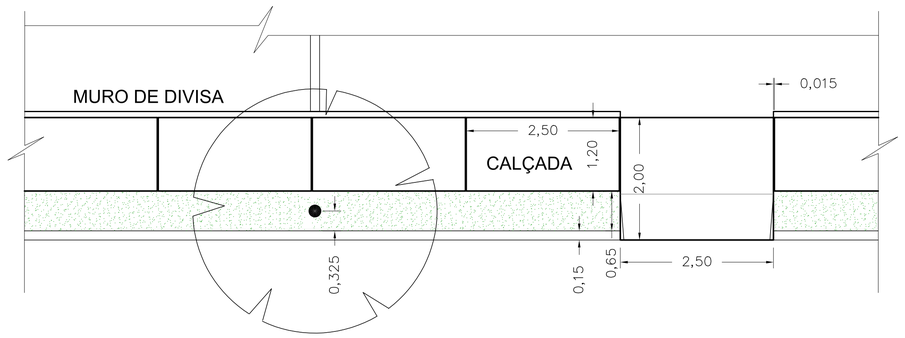
proprietário	CNPJ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL ARCANJO PAULO RICARDO DA SILVA PREFEITO MUNICIPAL	46.634.333/0001-73
aprovação do projeto – responsável técnico	C.R.E.A. 5063665248
JOSÉ ROBERTO DE ARAUJO JUNIOR ENGENHEIRO AGRÔNOMO	pref.
	a.r.t. 28027230200135043
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

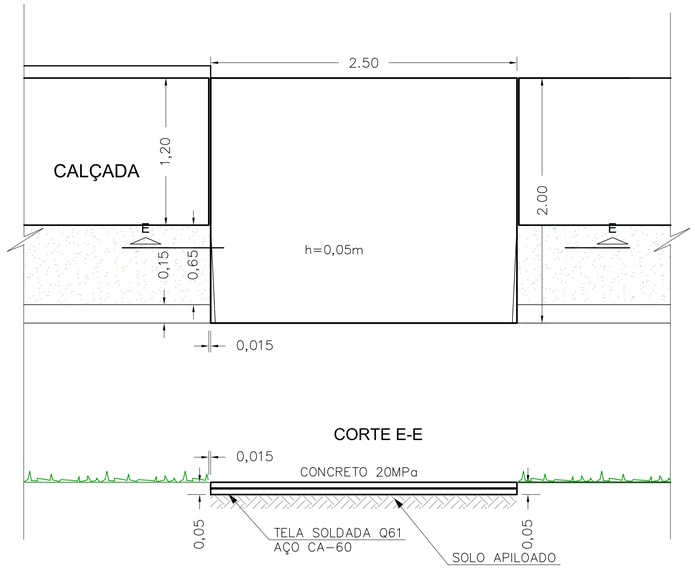
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
1 2	0 4	3 3	I	0	0	P B

SMARC_I_00_PLA_02_03_COMP_PB.dwg



PLANTA DA PLACA E ACESSO DE VEÍCULOS



DETALHE DO ACESSO DE VEÍCULOS

MOLDADAS "IN LOCO"

FONTE / DADOS DE BASE

LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL FORNECIDO PELA CDHU

ESTUDO PRELIMINAR FORNECIDO PELA CDHU – NOV / 2019

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO

Arq. Marco Antonio Ferrandini Garcia — A128791
Gerência de Projetos — CAU-SP

GERENCIAMENTO

Arq. Adilson José da Silva Burattin — A112417-0
Gestão — CAU-SP

GERENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO:

CONSÓRCIO GPG — ART 28027230181512072

DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS E APROVAÇÕES – ENGCONV

Engº. Agrônomo – José Roberto de Araujo Junior — 28027230200135043 ART
Autor do Projeto

Engº. Civil – Pedro Henrique Silva Souza — 28027230200038850 ART
Coautor do Projeto

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

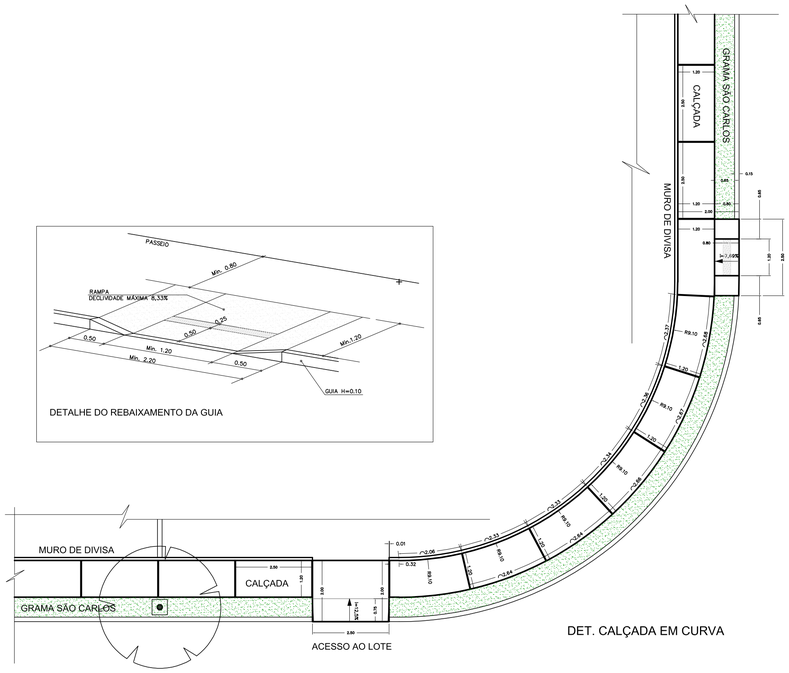
AS RAMPAS PARA PORTADORES DE DEFICIÊNCIA DEVERÃO SER LOCADAS DE ACORDO COM PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA A CARGO DA PREFEITURA LOCAL E DE ACORDO COM A NBR 9050/2004.

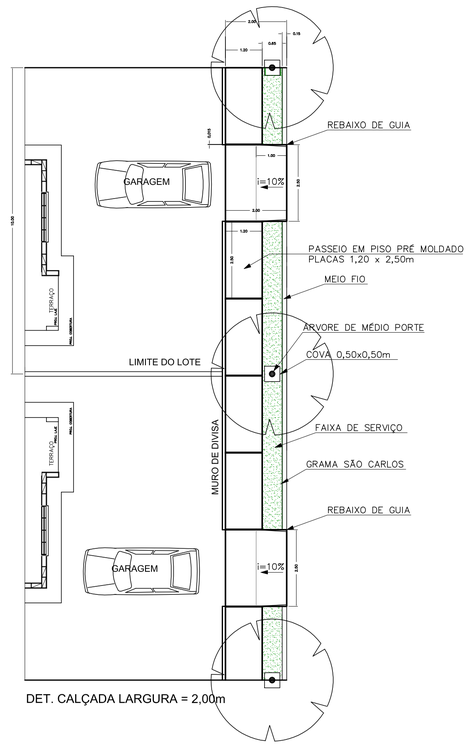
ESPECIFICAÇÃO PARA PLANTIO - SISTEMA VIÁRIO

- DIMENSÕES MÍNIMAS DAS COVAS (EM CENTÍMETROS) ÁRVORES: 65 X 80 X 80
- O PREPARO DO SOLO PARA AS COVAS DEVE SER FEITO A PARTIR DE ANÁLISE DO TERRENO E ORIENTAÇÃO E ACOMPANHAMENTO POR TÉCNICO ESPECIALIZADO.
- EM TODAS AS ÁRVORES DEVE-SE INSTALAR UM TUTOR DE MADEIRA.
- O PROTETOR É UTILIZADO SÓ NAS ÁRVORES DO SISTEMA VIÁRIO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
COMPLEMENTAÇÃO LEV. TOP. EM		DEZ/2019	GERIBELLO

REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS, ORIGEM: PÓS-PROCESSAMENTO DE DADOS GNSS – IBGE-PPP – MC2 COORDENADAS N=7.355.422,790 – E=195.852,410
REF.ALTIM: RN PV-ESGOTO – LOCALIZADO NA CALÇADA DA RUA MANOEL FOGAÇA PRÓXIMO AO CÓRREGO DO PACINHO – COTA 645,866 – SABESP





CDHU

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-000. São Paulo. Tel.3248.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO	Nº UNIDADES
LOTEAMENTO SÃO MIGUEL ARCANJO "I"	222

ENDEREÇO/MUNICÍPIO
ESTRADA DE RODAGEM SÃO MIGUEL a PILAR DO SUL
RODOVIA NESTOR FOGAÇA - SP250
SÃO MIGUEL ARCANJO - SP

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
PAISAGISMO	PAI	03/03

ASSUNTO

DETALHE DO PLANTIO DAS ÁRVORES NA CALÇADA

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
H 0 1 2 3 (m) / 0 2,5 5 7,5	INDICADA	FEVEREIRO/2020

ASSINATURAS

proprietário	CNPJ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL ARCANJO PAULO RICARDO DA SILVA PREFEITO MUNICIPAL	46.634.333/0001-73
aprovação do projeto – responsável técnico	C.R.E.A. 5063665248
JOSÉ ROBERTO DE ARAUJO JUNIOR ENGENHEIRO AGRÔNOMO	pref.
	a.r.t. 28027230200135043
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
1 2	0 4	3 3	I	0	0	P B

SMARC_I_00_PAI_03_DET_PR.dwg

Itapetininga, 29 de Agosto de 2.018

Oficio - 115/2018-RA

A/C: Arq. Regina Célia Silva de Almeida
CDHU - Gerência de Provisão de Terras
Rua Boa Vista nº 170 - 6º andar - Bloco 5
CEP: 01014-930
São Paulo - SP

Em atenção ao **Ofício CDHU - 3.02.01.00/126/18** de 31 de Julho de 2018, informamos a Vossa Senhoria que a área situada no município de São Miguel Arcanjo, onde a CDHU tem interesse em construir um Conjunto Habitacional denominado **"São Miguel Arcanjo XV"**, com 150 unidades habitacionais, foi inspecionada e pode ser atendida pelos sistemas de abastecimento de água e de coleta de esgotos sanitários. Para tanto encaminhamos anexo o **Parecer de Viabilidade Técnica** do Conjunto Habitacional.

Com base no **Estudo de Custos de Empreendimentos de Maio/2018** as estimativas de custo para os serviços e obras necessários são de **8.435,29 UFESP** para água e de **20.168,98 UFESP** para esgotos. A estimativa de investimento por unidade habitacional é de **190,70 UFESP**.

Informamos ainda que, conforme Termo de Cooperação firmado entre CDHU e SABESP, neste caso, como contempla obras localizadas, julgamos atender o item:

1.2.2 Conjuntos habitacionais localizados em áreas que impliquem obras de porte para a implantação da infraestrutura de água e de esgoto, tais como: Adutoras, Estação Elevatória de Água – EEA, Reservatórios, Coletores Tronco, Interceptores, Emissários, Estação Elevatória de Esgotos – EEE e Travessias (Rodovias, Ferrovias e Córregos), ou conjuntos habitacionais que se localizem distantes dos sistemas de água e esgoto existentes.

Salientamos que todas as tratativas posteriores só poderão se desenvolver após a devida aprovação do empreendimento pelo **GRAPROHAB - Grupo de Análise e Aprovação de Projetos**, conforme determinado pelo decreto número 33.499, de 10 de julho de 1.991.

Atenciosamente,

Ivan Sobral de Oliveira
Superintendente

CDHU
G. DOCUMENTAL Nº 227696
DATA: 05/09/18
FUNCIONÁRIO:

Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – Sabesp
Unidade de Negócio Alto Paranapanema - RA
Av. Padre Antônio Brunetti, 1234 – Vila Alves – CEP 18208-080 – Itapetininga – SP
Tel. 55 (15) 3275-9110
www.sabesp.com.br

Parecer de Viabilidade Técnica - PVT Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário de Conjuntos Habitacionais

Fl - 1

Conjunto Habitacional São Miguel Arcanjo XV - Município de São Miguel Arcanjo/ SP-250

Itapetininga, 28 de Agosto de 2018 — **PVT número: 013-2018**

Unidade de Negócio: ALTO PARANAPANEMA - RA — **Coordenadoria da REE**

Dados Gerais

ENTIDADE INTERESSADA:		MUNICÍPIO: São Miguel Arcanjo		
CDHU		COMUNIDADE: Sede		
DENOMINAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	Unidades Habitacionais (un)	POPULAÇÃO (Hab)	Dossiê:	2018/068.262
São Miguel Arcanjo XV	150	750	Data Revisão:	--

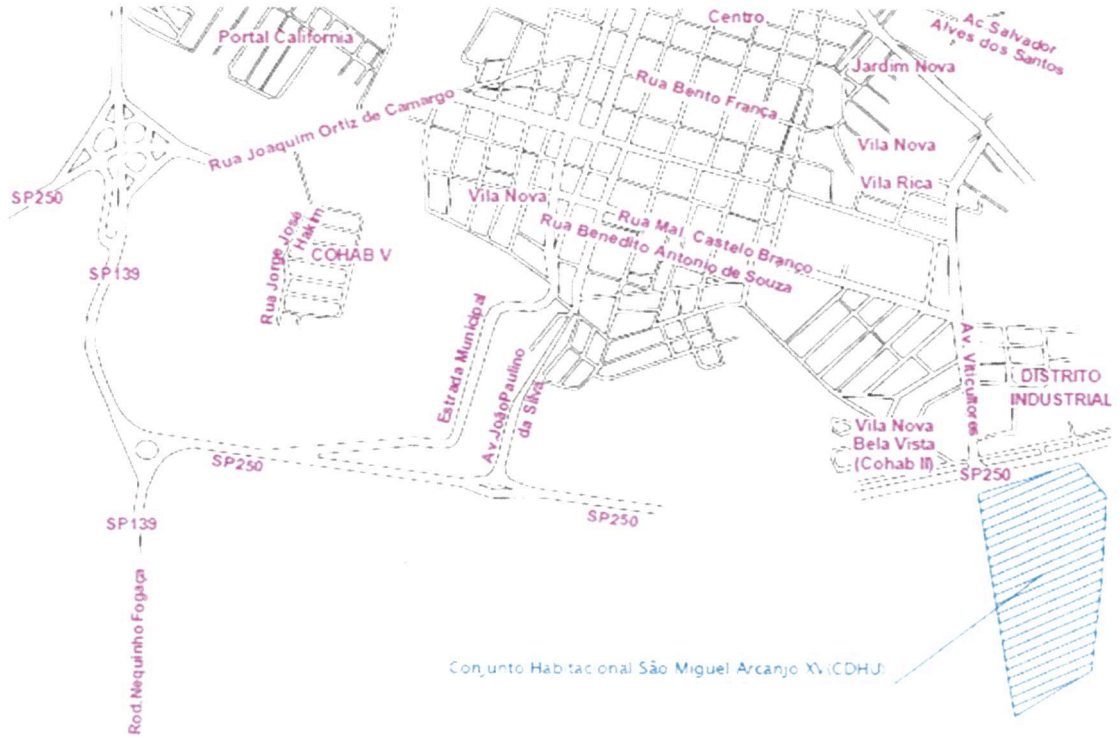
VAZÃO NECESSÁRIA AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

População	Consumo Per Capita	Índice de Perdas na Rede	Coeficientes de Majoração		Vazões de Demanda (L/s)		
(hab)	(L/hab/dia)	(%)	Diária (K1)	Horária (K2)	Média	Máx. Diária	Máx. Horária
750	160	20%	1,2	1,5	1,74	2,01	2,85

VAZÃO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Cálculo de Vazão Contribuição de Esgoto			Cálculo de Vazão de Infiltração na rede			
Consumo de Água Máxima Horária (L/s)	Coef. de Retorno Água/Esgoto	Vazão de Esg. Máxima Horária (L/s)	Extensão da Rede Esgotos (m)	Coeficiente de Infiltração (L/s/m)	Vazão de Infiltração (L/s)	Contribuição Total Máxima Horária (L/s)
2,50	0,80	2,00	1500	0,0002	0,30	2,30

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

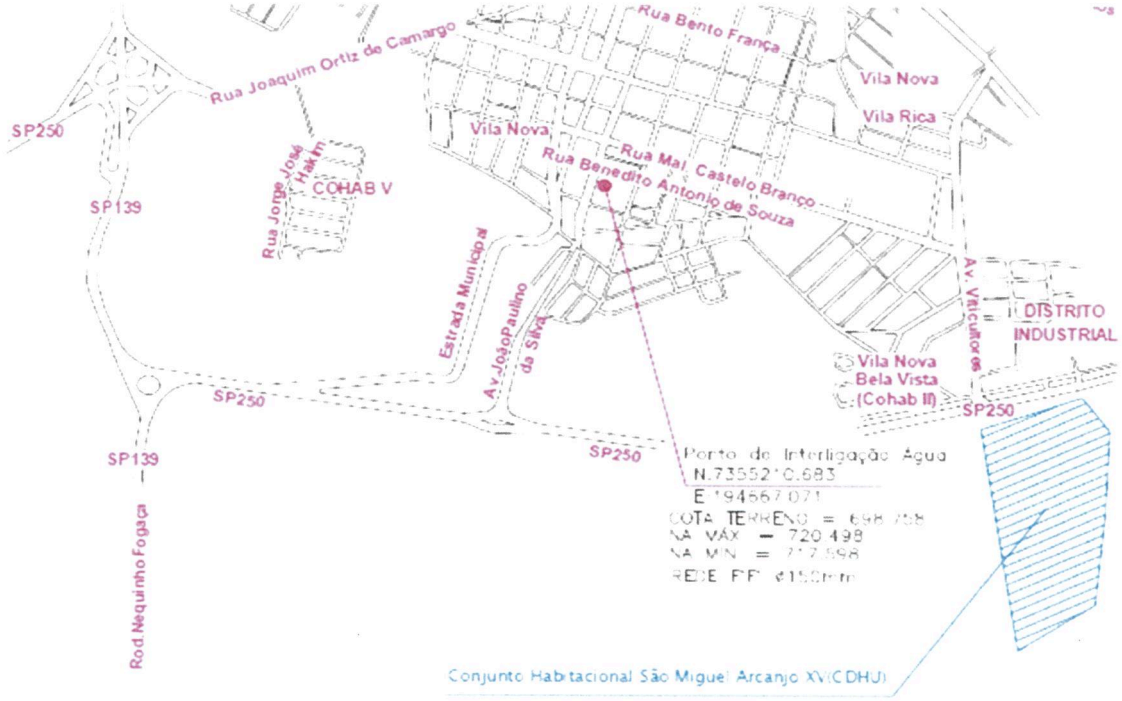


FONTE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A rede de distribuição de água do Conjunto Habitacional deverá ser interligada na adutora existente na saída do Reservatório Elevado na sede da Sabesp do município, cadastrada à Rua Benedito Antonio de Souza, n° 477,, com as seguintes características:

Diâmetro	**150** mm
Material	**FOFO**
Cota do terreno	**698,76** m
NA máximo.....	**720,498** m
NA mínimo.....	**717,598** m
Distância aproximada	**2.300** m

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DO PONTO DE INTERLIGAÇÃO DE ÁGUA



O empreendimento não se encontra na área de drenagem do Ribeirão São Miguel Arcanjo, onde é efetivada a captação de água por esta Companhia, para abastecimento do município.

DESTINAÇÃO DOS ESGOTOS SANITÁRIOS

A rede coletora de esgotos do Conjunto Habitacional deverá ser interligada no PV existente no emissário de esgotos do córrego do pacinho, no cruzamento com a Rua Salvador Alves dos Santos, com as seguintes características:

Cota superior do PV	**645,86**	m
Cota do fundo do PV	**644,26**	m
Profundidade	**1,60**	m
Diâmetro	**300**	mm
Material	**PVC**	
Distância aproximada	**1900**	m

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DO PONTO DE INTERLIGAÇÃO DE ESGOTO



Os efluentes coletados pela rede coletora de esgotos da Sabesp serão encaminhados até a Estação de Tratamento, tipo lagoa facultativa aerada em operação. Após o tratamento os efluentes serão destinados ao Ribeirão São Miguel Arcanjo, corpo receptor classe 2.

DEMONSTRATIVO SOB PONTO DE VISTA TÉCNICO – ECONÔMICO

O orçamento estimativo para o Sistema de Abastecimento de Água está assim caracterizado

Discriminação da Obra	Quantid.	Preço (R$)		UFESP
		Unitário	Total	
Lig. Dom. de água - rede no eixo, leito sem pav. e passeio em terra	150,00	341,78	51.267,00	1.994,82
Rede de água PVC 50 mm sem pav. (Hm = 1,2 m)	850,00	41,85	35.572,50	1.384,14
Rede de água PVC 75 mm sem pav. (Hm = 1,2 m)	650,00	55,31	35.951,50	1.398,89
Rede de água PVC 75 mm sem pav. (Hm = 1,2 m)-INTERL. (*)	1.800,00	23,51	42.312,15	1.646,39
Rede de água PVC 75 mm com pav. (Hm = 1,2 m)-INTERL. (*)	500,00	13,37	6.683,68	260,07
Travessia-INTERL.	1,00	20.000,00	20.000,00	778,21
Travessia-INTERL RODOVIA	0,50	50.000,00	25.000,00	972,76
Estação Elevatória de Água Tratada	1,00	50.000,00	50.000,00	1.945,53
TOTAL			266.786,83	8.435,29

Fonte das informações dos preços unitários: TEV
Data de referência dos preços: 05/2018

(*) Parceria conforme Oficio SMOS nº 100/2018 de 28/08/2018

O orçamento estimativo para o Sistema de Esgotos Sanitários está assim caracterizado

Discriminação da Obra	Quantid.	Preço (R$)		UFESP
		Unitário	Total	
Ligação domiciliar de esgoto - rede no eixo, leito sem pavimento	150,00	622,83	93.424,50	3.635,19
e passeio em terra			-	-
Rede de esgoto em PVC 150 mm sem pav. (Hm = 1,5 m)	1.500,00	166,57	249.855,00	9.721,98
Rede de esgoto em PVC 150 mm com pav.(Hm = 1,5m)-INTERL.(*)	1.900,00	68,45	130.063,38	5.060,83
Travessia-INTERL	1,00	20.000,00	20.000,00	778,21
Travessia-INTERL RODOVIA	0,50	50.000,00	25.000,00	972,76
			-	-
			-	-
				-
TOTAL			518.342,88	20.168,98

Fonte das informações dos preços unitários: TEV
Data de referência dos preços: 05/2018

(*) Parceria conforme Oficio SMOS nº 100/2018 de 28/08/2018

Classificação do Conjunto Habitacional - Conforme Termo de Compromisso e Cooperação

- ☐ Atendido como Crescimento Vegetativo (expansão); Categoria 1.2.1
- ☑ Necessidade de implementação de obras de porte; Categoria 1.2.2
- ☐ Necessidade de atendimento por sistema isolado de água e/ou Esgoto; Categoria 1.2.3
- ☐ Em fase final de implantação de infra-estrutura de água e/ou esgoto; Categoria 1.2.4

Aprovação em órgão externo e interferências

- [x] DER / Concessionárias de Rodovias
- [ ] Concessionária de Ferrovias
- [ ] Concessionárias de Energia Elétrica
- [x] Regularização de áreas
- [x] Licenciamento Ambiental

OBSERVAÇÕES

LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS

Para a elaboração dos estudos e projetos da infra-estrutura sanitária, julgamos imprescindível que esteja definido o partido urbanístico e greides finais de arruamento, bem como seja executado todo e qualquer levantamento topográfico necessário aos estudos e projetos, os quais são de responsabilidade da CDHU tais como: · Interno ao Núcleo: plani-altimétrico do partido urbanístico e cotas definitivas de cruzamentos e pontos notáveis dos arruamentos. · Externo ao Núcleo: faixas de servidão de passagem, com as respectivas descrições perimétricas. · Levantamentos necessários à interligação com os sistemas de água e esgotos existentes.

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS E MODALIDADE DE EXECUÇÃO

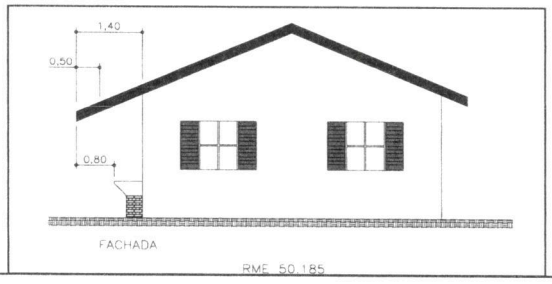
Os projetos poderão ser elaborados diretamente pela CDHU ou através de firmas de consultoria e analisados pela SABESP.

ÁREAS PARA IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

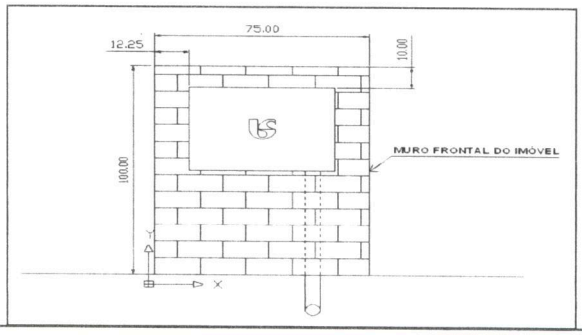
A SABESP não se responsabiliza por eventuais desapropriações de áreas para implantação de suas unidades visando o atendimento ao núcleo. As possíveis desapropriações e respectivos ônus financeiros ficarão a cargo da CDHU.

Conclusões e Recomendações

Visando evitar o encaminhamento indevido de águas pluviais para a rede coletora de esgotos, a SABESP solicita que o tanque de lavagem de roupas seja provido de cobertura conforme desenho abaixo.



Instalação padrão da Unidade de Medição de Água seguindo as normas técnicas da SABESP (NTS165 e NTS166).



Nome e Assinatura do Engenheiro Responsável da Unidade de Negócio	Número	
	Matrícula	CREA
Eng. Ullisses Cruz de Andrade	**745409**	**060179317-D**

Este Parecer de Viabilidade Técnica é composto de valores meramente estimativos, sendo sua função informar tecnicamente os pontos viáveis para a interligação do empreendimento a ser implantado no sistema de água e esgoto existente.

Este PVT foi elaborado pelo Eng. Diogo Hiroshi Nitatori

Itapetininga, 28 de Agosto de 2018.

Análise da Coordenadoria de Empreendimentos		
	Matrícula	CREA

Este Parecer de Viabilidade Técnica foi analisado pela Coordenadoria REE e considerado adequado como solução de atendimento de saneamento ambiental dentro das condições de informações técnicas existentes nesta data.

Local e data. (assinatura)

RELATÓRIO Nº. 21438/19

Natureza do trabalho: **SONDAGEM DE RECONHECIMENTO DO SOLO.**

Interessado: **PEDRO HENRIQUE SILVA SOUZA SERVIÇOS DE ENGENHARIA - ENGCONV**

Local: **ROD. NESTOR FOGAÇA - SP 250 - SÃO MIGUEL ARCANJO - SP**

Obra: **CDHU**

REF.: Serviços Geotécnicos realizados para
CONSTRUÇÃO EM SÃO MIGUEL ARCANJO - SP

Prezados Senhores:

Estamos apresentando o **resultado** do serviço geotécnico executado na obra em epígrafe.

1 - DOS SERVIÇOS

1-1 – Foram executados **14** furos de sondagem de reconhecimento de solo, totalizando **118,30 mts**. lineares;

1-2 - A sondagem (prospecção), foi executada por percussão, sendo que, para esse serviço foi usado tubo de revestimento de diâmetro 2.1/2". As amostras foram colhidas por meio de um amostrador de diâmetro interno de 1,3/8" (35 mm.) e externo de 2" (51mm.) TIPO TERZAGHI-PECK-S.P.T. conforme prescrições da NBR-6484/2001;

2 - DO DESENHO ANEXO:

2-1 - Planta de locação do furo de sondagem;

2-2 – Localização em planta do R.N. escolhido;

2-3 - Perfil transversal provável do sub-solo pelo furo executado, com indicação dos seguintes elementos:

a) - Cotas em relação ao R.N.;

b) - Números de golpes de um peso de 65 Kg., caindo em queda livre de uma altura de 75 centímetros, necessários para cravar no solo o amostrador descrito no item "1-2", um comprimento de 30 centímetros, ou outro indicado no perfil;

c) - A soma do nº de golpes para penetração dos últimos 30cm do barrilhete amostrador padrão representado o I.R.P. (índice de resistência á penetração).;

d) - O N.A. se existente, foi determinado conforme preconiza o item 6.5 e demais sub-itens da NBR-6484/2001, e em função da permeabilidade do solo, para uma verificação mais precisa, será necessária instalação de poços de maior diâmetro ou tubos com leitura piezométricas conforme NBR 6497/83.

3 - CONSIDERAÇÕES: O furo de sondagem tem validade no seu ponto de prospecção sendo que entre um ponto e outro poderá sofrer variações diante da heterogeneidade dos solos e constatando essa variação, haverá necessidade de sondagens complementares. A NBR 8036/1983 propõe a análise da natureza e continuidade da rocha, solos duros, de alta compacidade, dependendo da **finalidade** da referida sondagem.

4 - OUTRAS OBSERVAÇÕES a)- NÃO ACUSOU NÍVEL D' ÁGUA.

SOROCABA, 22 de Novembro de 2019.

SOENVIL - Soc. Engª Civil Ltda.
SONDAGENS E ESTAQUEAMENTOS.
Engº Luis Aurélio de Oliveira
CREA: 5061152930

Cliente: **PEDRO HENRIQUE SILVA SOUZA SERVIÇOS DE ENGENHARIA -**
Obra: CDHU
Local: ROD. NESTOR FOGAÇA - SP 250 - SÃO MIGUEL ARCANJO - SP

SONDAGEM A PERCUSSÃO
SP01
COTA 0,00
DATA DE INÍCIO 13/11/2019 TÉRMINO 21/11/2019

COTA (m)	PERFIL GEOLÓ-GICO	PROFUN. CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA	CONSIS-TÊNCIA* OU COMPA-CIDADE**	NÚMERO DE GOLPES	RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO — AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK — S. P. T. (10 20 30 40)	N. A. (m)
	1				3/15 2/15 2/15	4	
	2	2,00			2/15 2/15 2/15	4	SECO
	3				2/15 2/15 3/15	5	
	4		ARGILA ARENOSA, VERMELHA CLARA. (PROSPECÇÃO INTERROMPIDA POR DETERMINAÇÃO DO CONTRATANTE.)	MéDIA*	2/15 2/15 3/15	5	
-5,00	5				3/15 2/15 3/15	5	
	6				3/15 4/15 3/15	7	
	7				3/15 4/15 4/15	8	
	8	8,45		RIJA*	5/15 7/15 8/15	15	
					5/15 7/15 9/15	16	
			Limite da Sondagem				

Leitura	Intervalo	N.A.(m)
1	30min	SECO
2	24hr	SECO
3	--.--	--.--

Método	Início(m)	Fim(m)
T. Cavadeira	--.--	--.--
T. Espiral	0,00	7,95
Lavagem	--.--	--.--

Lavagem por tempo - 10 min
Profund.início (m): --.--
Estágio 1 (cm): --.--
Estágio 2 (cm): --.--
Estágio 3 (cm): --.--

OBS.:
NÃO ACUSOU NÍVEL D´ÁGUA. (A perfeita determinação da cota do nível d`água, dependerá da execução de um poço de maior diâmetro).

SOENVIL® Desde 1969
ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES
CREA: 171437
ASSIS (Matriz) - Rua Brasil, 79 - (18) 3325-1624
SOROCABA - Av. Ipanema, 4.640 - (15) 3223-5555
MARÍLIA - Rua 24 de Dezembro, 2.690 - (14) 3454-0303
P. PRUDENTE - Av. Pres. Juscelino K., 3.805 - (18) 3908-4354

Escala:	Data:	Folha:
1 : 100	22/11/2019	1 / 14
Trabalho n.:	Desenhista:	Sondador:
21438	GABRIELA	J CARLOS

Resp. Técnico:
Eng° Civil Luis Aurélio de Oliveira - CREA 5061152930

Cliente: **PEDRO HENRIQUE SILVA SOUZA SERVIÇOS DE ENGENHARIA -**
Obra: CDHU
Local: ROD. NESTOR FOGAÇA - SP 250 - SÃO MIGUEL ARCANJO - SP

SONDAGEM A PERCUSSÃO
SP02
COTA 0,00

DATA DE INÍCIO 13/11/2019 **TÉRMINO** 21/11/2019

COTA (m)	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUN. CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA	CONSISTÊNCIA* OU COMPACIDADE**	NÚMERO DE GOLPES	RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO — AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK — S. P. T. (10 20 30 40)	N. A. (m)
	1	2,00	ARGILA ARENOSA, VERMELHA CLARA. (PROSPECÇÃO INTERROMPIDA POR DETERMINAÇÃO DO CONTRATANTE.)	MéDIA*	4/15 3/15 3/15	6	SECO
	2			MOLE*	3/15 2/15 3/15	5	
	3			MéDIA*	3/15 4/15 4/15	8	
	4				3/15 4/15 4/15	8	
-5,00	5				6/15 5/15 3/15	8	
	6				4/15 3/15 3/15	6	
	7			RIJA*	4/15 5/15 5/15	10	
	8	8,45			7/15 8/15 7/15	15	
					7/15 6/15 9/15	15	
			Limite da Sondagem				

Leitura	Intervalo	N.A.(m)
1	30min	SECO
2	24hr	SECO
3	--.--	--.--

Método	Início(m)	Fim(m)
T. Cavadeira	--.--	--.--
T. Espiral	0,00	7,95
Lavagem	--.--	--.--

Lavagem por tempo - 10 min
Profund.início (m): --.--
Estágio 1 (cm): --.--
Estágio 2 (cm): --.--
Estágio 3 (cm): --.--

OBS.:
NÃO ACUSOU NÍVEL D´ÁGUA. (A perfeita determinação da cota do nível d`água, dependerá da execução de um poço de maior diâmetro).

SOENVIL® Desde 1969
ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES
CREA: 171437
ASSIS (Matriz) - Rua Brasil, 79 - (18) 3325-1624
SOROCABA - Av. Ipanema, 4.640 - (15) 3223-5555
MARÍLIA - Rua 24 de Dezembro, 2.690 - (14) 3454-0303
P. PRUDENTE - Av. Pres. Juscelino K., 3.805 - (18) 3908-4354

Escala:	Data:	Folha:
1 : 100	22/11/2019	2 / 14
Trabalho n.:	Desenhista:	Sondador:
21438	GABRIELA	J CARLOS

Resp. Técnico:
Eng° Civil Luis Aurélio de Oliveira - CREA 5061152930

Cliente: **PEDRO HENRIQUE SILVA SOUZA SERVIÇOS DE ENGENHARIA -**
Obra: CDHU
Local: ROD. NESTOR FOGAÇA - SP 250 - SÃO MIGUEL ARCANJO - SP

SONDAGEM A PERCUSSÃO
SP03
COTA 0,00
DATA DE INÍCIO 13/11/2019 **TÉRMINO** 21/11/2019

COTA (m)	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUN. CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA	CONSISTÊNCIA* OU COMPACIDADE**	NÚMERO DE GOLPES	RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO — AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK — S. P. T. (10 20 30 40)	N. A. (m)
	1	2,00	ARGILA ARENOSA, VERMELHA CLARA. (PROSPECÇÃO INTERROMPIDA POR DETERMINAÇÃO DO CONTRATANTE.)	MÉDIA*	5/15 2/15 3/15	5	SECO
	2				2/15 3/15 3/15	6	
	3			MOLE*	2/15 2/15 3/15	5	
	4				3/15 2/15 3/15	5	
-5,00	5			MÉDIA*	2/15 3/15 4/15	7	
	6				4/15 4/15 6/15	10	
	7				4/15 4/15 5/15	9	
	8	8,45		RIJA*	7/15 7/15 7/15	14	
			Limite da Sondagem		7/15 9/15 10/15	19	

Leitura	Intervalo	N.A.(m)
1	30min	SECO
2	24hr	SECO
3	--.--	--.--

Método	Início(m)	Fim(m)
T. Cavadeira	--.--	--.--
T. Espiral	0,00	7,95
Lavagem	--.--	--.--

Lavagem por tempo - 10 min
Profund.início (m): --.--
Estágio 1 (cm): --.--
Estágio 2 (cm): --.--
Estágio 3 (cm): --.--

OBS.:
NÃO ACUSOU NÍVEL D´ÁGUA. (A perfeita determinação da cota do nível d`água, dependerá da execução de um poço de maior diâmetro).

SOENVIL® Desde 1969
ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES
CREA: 171437
ASSIS (Matriz) - Rua Brasil, 79 - (18) 3325-1624
SOROCABA - Av. Ipanema, 4.640 - (15) 3223-5555
MARÍLIA - Rua 24 de Dezembro, 2.690 - (14) 3454-0303
P. PRUDENTE - Av. Pres. Juscelino K., 3.805 - (18) 3908-4354

Escala:	Data:	Folha:
1 : 100	22/11/2019	3 / 14
Trabalho n.:	**Desenhista:**	**Sondador:**
21438	GABRIELA	J CARLOS

Resp. Técnico:
Eng° Civil Luis Aurélio de Oliveira - CREA 5061152930

Cliente: **PEDRO HENRIQUE SILVA SOUZA SERVIÇOS DE ENGENHARIA -**
Obra: CDHU
Local: ROD. NESTOR FOGAÇA - SP 250 - SÃO MIGUEL ARCANJO - SP

SONDAGEM A PERCUSSÃO
SP04
COTA 0,00
DATA DE INÍCIO 13/11/2019 **TÉRMINO** 21/11/2019

COTA (m)	PERFIL GEOLÓ-GICO	PROFUN. CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA	CONSIS-TÊNCIA* OU COMPA-CIDADE**	NÚMERO DE GOLPES	RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO — AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK — S. P. T. (10 20 30 40)	N. A. (m)
	1				2/15 2/15 2/15	4	
	2	2,00			2/15 2/15 2/15	4	SECO
	3				2/15 3/15 2/15	5	
	4		ARGILA ARENOSA, VERMELHA CLARA. (PROSPECÇÃO INTERROMPIDA POR DETERMINAÇÃO DO CONTRATANTE.)		2/15 2/15 3/15	5	
-5,00				MéDIA*	2/15 2/15 3/15	5	
	5				2/15 2/15 3/15	5	
	6				2/15 3/15 3/15	6	
	7				2/15 3/15 4/15	7	
	8	8,45			3/15 4/15 5/15	9	
			Limite da Sondagem				

Leitura	Intervalo	N.A.(m)
1	30min	SECO
2	24hr	SECO
3	--.--	--.--

Método	Início(m)	Fim(m)
T. Cavadeira	--.--	--.--
T. Espiral	0,00	7,95
Lavagem	--.--	--.--

Lavagem por tempo - 10 min
Profund.início (m): --.--
Estágio 1 (cm): --.--
Estágio 2 (cm): --.--
Estágio 3 (cm): --.--

OBS.:
NÃO ACUSOU NÍVEL D´ÁGUA. (A perfeita determinação da cota do nível d`água, dependerá da execução de um poço de maior diâmetro).

SOENVIL® Desde 1969
ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES
CREA: 171437
ASSIS (Matriz) - Rua Brasil, 79 - (18) 3325-1624
SOROCABA - Av. Ipanema, 4.640 - (15) 3223-5555
MARÍLIA - Rua 24 de Dezembro, 2.690 - (14) 3454-0303
P. PRUDENTE - Av. Pres. Juscelino K., 3.805 - (18) 3908-4354

Escala:	Data:	Folha:
1 : 100	22/11/2019	4 / 14
Trabalho n.:	**Desenhista:**	**Sondador:**
21438	GABRIELA	J CARLOS

Resp. Técnico:
Eng° Civil Luis Aurélio de Oliveira - CREA 5061152930

Cliente: **PEDRO HENRIQUE SILVA SOUZA SERVIÇOS DE ENGENHARIA -**
Obra: CDHU
Local: ROD. NESTOR FOGAÇA - SP 250 - SÃO MIGUEL ARCANJO - SP

SONDAGEM A PERCUSSÃO
SP05
COTA 0,00

DATA DE INÍCIO 13/11/2019 TÉRMINO 21/11/2019

COTA (m)	PERFIL GEOLÓ-GICO	PROFUN. CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA	CONSIS-TÊNCIA* OU COMPA-CIDADE**	NÚMERO DE GOLPES	RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO — AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK — S. P. T. (10 20 30 40)	N. A. (m)
		0,45	ARGILA ARENOSA, CINZA ESCURA.		1/15 2/15 2/15	4	SECO
	1				2/15 2/15 2/15	4	
	2	2,00		MéDIA*	2/15 3/15 3/15	6	
	3				3/15 4/15 4/15	8	
	4		ARGILA ARENOSA, VERMELHA CLARA. (PROSPECÇÃO INTERROMPIDA POR DETERMINAÇÃO DO CONTRATANTE.)		4/15 5/15 5/15	10	
-5,00	5			RIJA*	5/15 5/15 6/15	11	
	6				6/15 5/15 6/15	11	
	7				5/15 6/15 6/15	12	
	8	8,45		DURA*	8/15 10/15 10/15	20	
			Limite da Sondagem				

Leitura	Intervalo	N.A.(m)
1	30min	SECO
2	24hr	SECO
3	--.--	--.--

Método	Início(m)	Fim(m)
T. Cavadeira	--.--	--.--
T. Espiral	0,00	7,95
Lavagem	--.--	--.--

Lavagem por tempo - 10 min
Profund.início (m): --.--
Estágio 1 (cm): --.--
Estágio 2 (cm): --.--
Estágio 3 (cm): --.--

OBS.:
NÃO ACUSOU NÍVEL D´ÁGUA. (A perfeita determinação da cota do nível d`água, dependerá da execução de um poço de maior diâmetro).

SOENVIL® Desde 1969
ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES
CREA: 171437
ASSIS (Matriz) - Rua Brasil, 79 - (18) 3325-1624
SOROCABA - Av. Ipanema, 4.640 - (15) 3223-5555
MARÍLIA - Rua 24 de Dezembro, 2.690 - (14) 3454-0303
P. PRUDENTE - Av. Pres. Juscelino K., 3.805 - (18) 3908-4354

Escala:	Data:	Folha:
1 : 100	22/11/2019	5 / 14
Trabalho n.:	Desenhista:	Sondador:
21438	GABRIELA	J CARLOS

Resp. Técnico:
Eng° Civil Luis Aurélio de Oliveira - CREA 5061152930

Cliente: **PEDRO HENRIQUE SILVA SOUZA SERVIÇOS DE ENGENHARIA -**
Obra: CDHU
Local: ROD. NESTOR FOGAÇA - SP 250 - SÃO MIGUEL ARCANJO - SP

SONDAGEM A PERCUSSÃO
SP06
COTA 0,00
DATA DE INÍCIO 13/11/2019 **TÉRMINO** 21/11/2019

COTA (m)	PERFIL GEOLÓ-GICO	PROFUN. CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA	CONSIS-TÊNCIA* OU COMPA-CIDADE**	NÚMERO DE GOLPES	RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO — AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK — S. P. T. (10 20 30 40)	N. A. (m)
	1	1,45	ARGILA ARENOSA, CINZA ESCURA.	MéDIA*	5/15 3/15 4/15	7	SECO
	2	2,00		MOLE*	3/15 2/15 2/15	4	
	3				2/15 2/15 3/15	5	
	4		ARGILA ARENOSA, VERMELHA CLARA. (PROSPECÇÃO INTERROMPIDA POR DETERMINAÇÃO DO CONTRATANTE.)	MéDIA*	2/15 3/15 3/15	6	
-5,00	5				2/15 4/15 3/15	7	
	6			RIJA*	5/15 7/15 6/15	13	
	7				5/15 5/15 7/15	12	
	8	8,45			5/15 6/15 8/15	14	
					9/15 7/15 10/15	17	
			Limite da Sondagem				

Leitura	Intervalo	N.A.(m)
1	30min	SECO
2	24hr	SECO
3	--.--	--.--

Método	Início(m)	Fim(m)
T. Cavadeira	--.--	--.--
T. Espiral	0,00	7,95
Lavagem	--.--	--.--

Lavagem por tempo - 10 min
Profund.início (m): --.--
Estágio 1 (cm): --.--
Estágio 2 (cm): --.--
Estágio 3 (cm): --.--

OBS.:
NÃO ACUSOU NÍVEL D´ÁGUA. (A perfeita determinação da cota do nível d`água, dependerá da execução de um poço de maior diâmetro).

SOENVIL® Desde 1969
ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES
CREA: 171437
ASSIS (Matriz) - Rua Brasil, 79 - (18) 3325-1624
SOROCABA - Av. Ipanema, 4.640 - (15) 3223-5555
MARÍLIA - Rua 24 de Dezembro, 2.690 - (14) 3454-0303
P. PRUDENTE - Av. Pres. Juscelino K., 3.805 - (18) 3908-4354

Escala:	Data:	Folha:
1 : 100	22/11/2019	6 / 14
Trabalho n.:	Desenhista:	Sondador:
21438	GABRIELA	J CARLOS

Resp. Técnico:
Eng° Civil Luis Aurélio de Oliveira - CREA 5061152930

Cliente: **PEDRO HENRIQUE SILVA SOUZA SERVIÇOS DE ENGENHARIA -**
Obra: CDHU
Local: ROD. NESTOR FOGAÇA - SP 250 - SÃO MIGUEL ARCANJO - SP

SONDAGEM A PERCUSSÃO SP07
COTA 0,00

DATA DE INÍCIO 13/11/2019 TÉRMINO 21/11/2019

COTA (m)	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUN. CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA	CONSISTÊNCIA* OU COMPACIDADE**	NÚMERO DE GOLPES	RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO — AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK — S. P. T. (10 20 30 40)	N. A. (m)
	1	1,45	ARGILA ARENOSA, CINZA ESCURA.		2/15 2/15 3/15	5	SECO
	2	2,00			3/15 2/15 3/15	5	
	3				2/15 2/15 3/15	5	
	4				2/15 3/15 3/15	6	
-5,00	5		ARGILA ARENOSA, VERMELHA CLARA. (PROSPECÇÃO INTERROMPIDA POR DETERMINAÇÃO DO CONTRATANTE.)	MéDIA*	2/15 3/15 3/15	6	
	6				3/15 4/15 4/15	8	
	7				4/15 5/15 4/15	9	
	8	8,45			3/15 5/15 4/15	9	
			Limite da Sondagem		4/15 5/15 5/15	10	

Leitura	Intervalo	N.A.(m)
1	30min	SECO
2	24hr	SECO
3	--.--	--.--

Método	Início(m)	Fim(m)
T. Cavadeira	--.--	--.--
T. Espiral	0,00	7,95
Lavagem	--.--	--.--

Lavagem por tempo - 10 min
Profund.início (m): --.--
Estágio 1 (cm): --.--
Estágio 2 (cm): --.--
Estágio 3 (cm): --.--

OBS.:
NÃO ACUSOU NÍVEL D´ÁGUA. (A perfeita determinação da cota do nível d`água, dependerá da execução de um poço de maior diâmetro).

SOENVIL® Desde 1969
ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES
CREA: 171437
ASSIS (Matriz) - Rua Brasil, 79 - (18) 3325-1624
SOROCABA - Av. Ipanema, 4.640 - (15) 3223-5555
MARÍLIA - Rua 24 de Dezembro, 2.690 - (14) 3454-0303
P. PRUDENTE - Av. Pres. Juscelino K., 3.805 - (18) 3908-4354

Escala:	Data:	Folha:
1 : 100	22/11/2019	7 / 14
Trabalho n.:	Desenhista:	Sondador:
21438	GABRIELA	J CARLOS

Resp. Técnico:
Engº Civil Luis Aurélio de Oliveira - CREA 5061152930

Cliente: **PEDRO HENRIQUE SILVA SOUZA SERVIÇOS DE ENGENHARIA -**
Obra: CDHU
Local: ROD. NESTOR FOGAÇA - SP 250 - SÃO MIGUEL ARCANJO - SP

SONDAGEM A PERCUSSÃO
SP08
COTA 0,00
DATA DE INÍCIO 13/11/2019 **TÉRMINO** 21/11/2019

COTA (m)	PERFIL GEOLÓ-GICO	PROFUN. CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA	CONSIS-TÊNCIA* OU COMPA-CIDADE**	NÚMERO DE GOLPES	RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO — AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK — S. P. T. (10 20 30 40)	N. A. (m)
	1				2/15 2/15 2/15	4	
	2	2,00			2/15 2/15 3/15	5	
	3		ARGILA ARENOSA, VERMELHA CLARA. (PROSPECÇÃO INTERROMPIDA POR DETERMINAÇÃO DO CONTRATANTE.)	MéDIA*	2/15 2/15 3/15	5	SECO
	4				3/15 2/15 3/15	5	
-5,00					2/15 3/15 3/15	6	
	5			MOLE*	2/15 2/15 3/15	5	
	6				2/15 3/15 3/15	6	
	7			MéDIA*	3/15 4/15 3/15	7	
	8	8,45			3/15 3/15 5/15	8	
			Limite da Sondagem				

Leitura	Intervalo	N.A.(m)
1	30min	SECO
2	24hr	SECO
3	--.--	--.--

Método	Início(m)	Fim(m)
T. Cavadeira	--.--	--.--
T. Espiral	0,00	7,95
Lavagem	--.--	--.--

Lavagem por tempo - 10 min
Profund.início (m): --.--
Estágio 1 (cm): --.--
Estágio 2 (cm): --.--
Estágio 3 (cm): --.--

OBS.:
NÃO ACUSOU NÍVEL D´ÁGUA. (A perfeita determinação da cota do nível d`água, dependerá da execução de um poço de maior diâmetro).

SOENVIL® Desde 1969
ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES
CREA: 171437
ASSIS (Matriz) - Rua Brasil, 79 - (18) 3325-1624
SOROCABA - Av. Ipanema, 4.640 - (15) 3223-5555
MARÍLIA - Rua 24 de Dezembro, 2.690 - (14) 3454-0303
P. PRUDENTE - Av. Pres. Juscelino K., 3.805 - (18) 3908-4354

Escala:	Data:	Folha:
1 : 100	22/11/2019	8 / 14
Trabalho n.:	**Desenhista:**	**Sondador:**
21438	GABRIELA	J CARLOS

Resp. Técnico:
Eng° Civil Luis Aurélio de Oliveira - CREA 5061152930

Cliente: **PEDRO HENRIQUE SILVA SOUZA SERVIÇOS DE ENGENHARIA -**
Obra: CDHU
Local: ROD. NESTOR FOGAÇA - SP 250 - SÃO MIGUEL ARCANJO - SP

SONDAGEM A PERCUSSÃO SP09
COTA 0,00

DATA DE INÍCIO 13/11/2019 **TÉRMINO** 21/11/2019

COTA (m)	PERFIL GEOLÓ-GICO	PROFUN. CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA	CONSIS-TÊNCIA* OU COMPA-CIDADE**	NÚMERO DE GOLPES	RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO — AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK — S. P. T. (10 20 30 40)	N. A. (m)
	1	2,00	ARGILA ARENOSA, VERMELHA CLARA. (PROSPECÇÃO INTERROMPIDA POR DETERMINAÇÃO DO CONTRATANTE.)	MOLE*	2/15 1/15 1/15 2/15 2/15 2/15 2/15 2/15 3/15 2/15 2/15 2/15 2/15 2/15 2/15 3/15 2/15 3/15	2 4 5 4 4 5	SECO
-5,00	2 3 4 5 6 7			MéDIA*	2/15 3/15 3/15 3/15 4/15 5/15	6 9	
	8	8,45		RIJA*	3/15 5/15 6/15	11	
			Limite da Sondagem				

Leitura	Intervalo	N.A.(m)
1	30min	SECO
2	24hr	SECO
3	--.--	--.--

Método	Início(m)	Fim(m)
T. Cavadeira	--.--	--.--
T. Espiral	0,00	7,95
Lavagem	--.--	--.--

Lavagem por tempo - 10 min
Profund.início (m): --.--
Estágio 1 (cm): --.--
Estágio 2 (cm): --.--
Estágio 3 (cm): --.--

OBS.:
NÃO ACUSOU NÍVEL D´ÁGUA. (A perfeita determinação da cota do nível d`água, dependerá da execução de um poço de maior diâmetro).

SOENVIL® Desde 1969
ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES
CREA: 171437
ASSIS (Matriz) - Rua Brasil, 79 - (18) 3325-1624
SOROCABA - Av. Ipanema, 4.640 - (15) 3223-5555
MARÍLIA - Rua 24 de Dezembro, 2.690 - (14) 3454-0303
P. PRUDENTE - Av. Pres. Juscelino K., 3.805 - (18) 3908-4354

Escala:	Data:	Folha:
1 : 100	22/11/2019	9 / 14
Trabalho n.:	Desenhista:	Sondador:
21438	GABRIELA	J CARLOS

Resp. Técnico:
Eng° Civil Luis Aurélio de Oliveira - CREA 5061152930

Cliente: **PEDRO HENRIQUE SILVA SOUZA SERVIÇOS DE ENGENHARIA -**
Obra: CDHU
Local: ROD. NESTOR FOGAÇA - SP 250 - SÃO MIGUEL ARCANJO - SP

SONDAGEM A PERCUSSÃO
SP10
COTA 0,00

DATA DE INÍCIO 13/11/2019 **TÉRMINO** 21/11/2019

COTA (m)	PERFIL GEOLÓ-GICO	PROFUN. CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA	CONSIS-TÊNCIA* OU COMPA-CIDADE**	NÚMERO DE GOLPES	RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO — AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK — S. P. T. (10 20 30 40)	N. A. (m)
		0,45	ARGILA ARENOSA, CINZA CLARA.		3/15 2/15 2/15	4	SECO
	1			MéDIA*	2/15 2/15 2/15	4	
	2	2,00			2/15 3/15 3/15	6	
	3		ARGILA ARENOSA, VERMELHA CLARA. (PROSPECÇÃO INTERROMPIDA POR DETERMINAÇÃO DO CONTRATANTE.)	MOLE*	2/15 2/15 3/15	5	
	4				2/15 3/15 2/15	5	
-5,00	5			MéDIA*	2/15 3/15 3/15	6	
	6				2/15 3/15 3/15	6	
	7				3/15 4/15 5/15	9	
	8	8,45			3/15 5/15 5/15	10	
			Limite da Sondagem				

Leitura	Intervalo	N.A.(m)
1	30min	SECO
2	24hr	SECO
3	--.--	--.--

Método	Início(m)	Fim(m)
T. Cavadeira	--.--	--.--
T. Espiral	0,00	7,95
Lavagem	--.--	--.--

Lavagem por tempo - 10 min
Profund.início (m): --.--
Estágio 1 (cm): --.--
Estágio 2 (cm): --.--
Estágio 3 (cm): --.--

OBS.:
NÃO ACUSOU NÍVEL D´ÁGUA. (A perfeita determinação da cota do nível d`água, dependerá da execução de um poço de maior diâmetro).

SOENVIL® Desde 1969
ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES
CREA: 171437
ASSIS (Matriz) - Rua Brasil, 79 - (18) 3325-1624
SOROCABA - Av. Ipanema, 4.640 - (15) 3223-5555
MARÍLIA - Rua 24 de Dezembro, 2.690 - (14) 3454-0303
P. PRUDENTE - Av. Pres. Juscelino K., 3.805 - (18) 3908-4354

Escala:	Data:	Folha:
1 : 100	22/11/2019	10 / 14
Trabalho n.:	**Desenhista:**	**Sondador:**
21438	GABRIELA	J CARLOS

Resp. Técnico:
Eng° Civil Luis Aurélio de Oliveira - CREA 5061152930

Cliente: **PEDRO HENRIQUE SILVA SOUZA SERVIÇOS DE ENGENHARIA -**
Obra: CDHU
Local: ROD. NESTOR FOGAÇA - SP 250 - SÃO MIGUEL ARCANJO - SP

SONDAGEM A PERCUSSÃO
SP11
COTA 0,00

DATA DE INÍCIO 13/11/2019 TÉRMINO 21/11/2019

COTA (m)	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUN. CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA	CONSISTÊNCIA* OU COMPACIDADE**	NÚMERO DE GOLPES	RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO — AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK — S. P. T. (10 20 30 40)	N. A. (m)
	1	2,00	ARGILA ARENOSA, VERMELHA CLARA. (PROSPECÇÃO INTERROMPIDA POR DETERMINAÇÃO DO CONTRATANTE.)	MéDIA*	1/15 1/15 1/15 2/15 2/15 2/15 2/15 2/15 2/15 2/15 2/15 3/15 2/15 3/15 2/15 3/15 3/15 2/15 3/15 3/15 4/15 3/15 3/15 5/15	3 4 4 5 5 5 7 8	SECO
	2						
	3						
-5,00	4						
	5						
	6						
	7			RIJA*	4/15 4/15 7/15	11	
	8	8,45	Limite da Sondagem				

Leitura	Intervalo	N.A.(m)
1	30min	SECO
2	24hr	SECO
3	--.--	--.--

Método	Início(m)	Fim(m)
T. Cavadeira	--.--	--.--
T. Espiral	0,00	7,95
Lavagem	--.--	--.--

Lavagem por tempo - 10 min
Profund.início (m): --.--
Estágio 1 (cm): --.--
Estágio 2 (cm): --.--
Estágio 3 (cm): --.--

OBS.:
NÃO ACUSOU NÍVEL D´ÁGUA. (A perfeita determinação da cota do nível d`água, dependerá da execução de um poço de maior diâmetro).

SOENVIL® Desde 1969
ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES
CREA: 171437
ASSIS (Matriz) - Rua Brasil, 79 - (18) 3325-1624
SOROCABA - Av. Ipanema, 4.640 - (15) 3223-5555
MARÍLIA - Rua 24 de Dezembro, 2.690 - (14) 3454-0303
P. PRUDENTE - Av. Pres. Juscelino K., 3.805 - (18) 3908-4354

Escala:	Data:	Folha:
1 : 100	22/11/2019	11 / 14
Trabalho n.:	Desenhista:	Sondador:
21438	GABRIELA	J CARLOS

Resp. Técnico:
Eng° Civil Luis Aurélio de Oliveira - CREA 5061152930

Cliente: **PEDRO HENRIQUE SILVA SOUZA SERVIÇOS DE ENGENHARIA -**
Obra: CDHU
Local: ROD. NESTOR FOGAÇA - SP 250 - SÃO MIGUEL ARCANJO - SP

SONDAGEM A PERCUSSÃO
SP12
COTA 0,00

DATA DE INÍCIO 13/11/2019 TÉRMINO 21/11/2019

COTA (m)	PERFIL GEOLÓ-GICO	PROFUN. CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA	CONSIS-TÊNCIA* OU COMPA-CIDADE**	NÚMERO DE GOLPES	RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO — AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK — S. P. T. (10 20 30 40)	N. A. (m)
	1	2,00	ARGILA ARENOSA, VERMELHA CLARA. (PROSPECÇÃO INTERROMPIDA POR DETERMINAÇÃO DO CONTRATANTE.)	MéDIA*	3/15 2/15 2/15	4	SECO
	2				2/15 2/15 2/15	4	
	3				2/15 2/15 2/15	4	
	4				2/15 2/15 3/15	5	
-5,00	5				2/15 3/15 3/15	6	
	6				3/15 3/15 3/15	6	
	7				3/15 4/15 3/15	7	
	8	8,45		RIJA*	7/15 7/15 8/15	15	
					7/15 9/15 9/15	18	
			Limite da Sondagem				

Leitura	Intervalo	N.A.(m)
1	30min	SECO
2	24hr	SECO
3	--.--	--.--

Método	Início(m)	Fim(m)
T. Cavadeira	--.--	--.--
T. Espiral	0,00	7,95
Lavagem	--.--	--.--

Lavagem por tempo - 10 min
Profund.início (m): --.--
Estágio 1 (cm): --.--
Estágio 2 (cm): --.--
Estágio 3 (cm): --.--

OBS.:
NÃO ACUSOU NÍVEL D´ÁGUA. (A perfeita determinação da cota do nível d`água, dependerá da execução de um poço de maior diâmetro).

SOENVIL® Desde 1969
ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES
CREA: 171437
ASSIS (Matriz) - Rua Brasil, 79 - (18) 3325-1624
SOROCABA - Av. Ipanema, 4.640 - (15) 3223-5555
MARÍLIA - Rua 24 de Dezembro, 2.690 - (14) 3454-0303
P. PRUDENTE - Av. Pres. Juscelino K., 3.805 - (18) 3908-4354

Escala:	Data:	Folha:
1 : 100	22/11/2019	12 / 14
Trabalho n.:	Desenhista:	Sondador:
21438	GABRIELA	J CARLOS

Resp. Técnico:
Eng° Civil Luis Aurélio de Oliveira - CREA 5061152930

Cliente: **PEDRO HENRIQUE SILVA SOUZA SERVIÇOS DE ENGENHARIA -**
Obra: CDHU
Local: ROD. NESTOR FOGAÇA - SP 250 - SÃO MIGUEL ARCANJO - SP

SONDAGEM A PERCUSSÃO SP13
COTA 0,00

DATA DE INÍCIO 13/11/2019 **TÉRMINO** 21/11/2019

COTA (m)	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUN. CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA	CONSISTÊNCIA* OU COMPACIDADE**	NÚMERO DE GOLPES	RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO — AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK — S. P. T. (10 20 30 40)	N. A. (m)
	1	2,00	ARGILA ARENOSA, VERMELHA CLARA. (PROSPECÇÃO INTERROMPIDA POR DETERMINAÇÃO DO CONTRATANTE.)	MéDIA*	3 2 3 / 15 15 15	5	SECO
	2				2 2 3 / 15 15 15	5	
	3				2 3 3 / 15 15 15	6	
	4				3 3 4 / 15 15 15	7	
-5,00					2 3 3 / 15 15 15	6	
	5				4 3 5 / 15 15 15	8	
	6				3 5 5 / 15 15 15	10	
	7			RIJA*	7 7 9 / 15 15 15	16	
	8	8,45		DURA*	10 9 13 / 15 15 15	22	
			Limite da Sondagem				

Leitura	Intervalo	N.A.(m)
1	30min	SECO
2	24hr	SECO
3	--.--	--.--

Método	Início(m)	Fim(m)
T. Cavadeira	--.--	--.--
T. Espiral	0,00	7,95
Lavagem	--.--	--.--

Lavagem por tempo - 10 min
Profund.início (m): --.--
Estágio 1 (cm): --.--
Estágio 2 (cm): --.--
Estágio 3 (cm): --.--

OBS.:
NÃO ACUSOU NÍVEL D´ÁGUA. (A perfeita determinação da cota do nível d`água, dependerá da execução de um poço de maior diâmetro).

SOENVIL® Desde 1969
ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES
CREA: 171437
ASSIS (Matriz) - Rua Brasil, 79 - (18) 3325-1624
SOROCABA - Av. Ipanema, 4.640 - (15) 3223-5555
MARÍLIA - Rua 24 de Dezembro, 2.690 - (14) 3454-0303
P. PRUDENTE - Av. Pres. Juscelino K., 3.805 - (18) 3908-4354

Escala:	Data:	Folha:
1 : 100	22/11/2019	13 / 14
Trabalho n.:	**Desenhista:**	**Sondador:**
21438	GABRIELA	J CARLOS

Resp. Técnico:
Engº Civil Luis Aurélio de Oliveira - CREA 5061152930

Cliente: **PEDRO HENRIQUE SILVA SOUZA SERVIÇOS DE ENGENHARIA -**
Obra: CDHU
Local: ROD. NESTOR FOGAÇA - SP 250 - SÃO MIGUEL ARCANJO - SP

SONDAGEM A PERCUSSÃO SP14
COTA 0,00

DATA DE INÍCIO 13/11/2019 **TÉRMINO** 21/11/2019

COTA (m)	PERFIL GEOLÓ-GICO	PROFUN. CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA	CONSIS-TÊNCIA* OU COMPA-CIDADE**	NÚMERO DE GOLPES	RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO — AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK — S. P. T. (10 20 30 40)	N. A. (m)
	1	1,45	ARGILA ARENOSA, CINZA ESCURA.	MéDIA*	2/15 2/15 2/15	4	SECO
	2	2,00			2/15 1/15 1/15	2	
	3				2/15 2/15 2/15	4	
	4				2/15 2/15 3/15	5	
-5,00	5		ARGILA ARENOSA, VERMELHA CLARA. (PROSPECÇÃO INTERROMPIDA POR DETERMINAÇÃO DO CONTRATANTE.)		3/15 4/15 4/15	8	
	6				4/15 3/15 4/15	7	
	7			RIJA*	4/15 4/15 4/15	8	
	8	8,45			7/15 7/15 8/15	15	
			Limite da Sondagem		7/15 8/15 9/15	17	

Leitura	Intervalo	N.A.(m)
1	30min	SECO
2	24hr	SECO
3	--.--	--.--

Método	Início(m)	Fim(m)
T. Cavadeira	--.--	--.--
T. Espiral	0,00	7,95
Lavagem	--.--	--.--

Lavagem por tempo - 10 min
Profund.início (m): --.--
Estágio 1 (cm): --.--
Estágio 2 (cm): --.--
Estágio 3 (cm): --.--

OBS.:
NÃO ACUSOU NÍVEL D´ÁGUA. (A perfeita determinação da cota do nível d`água, dependerá da execução de um poço de maior diâmetro).

SOENVIL® Desde 1969
ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES
CREA: 171437
ASSIS (Matriz) - Rua Brasil, 79 - (18) 3325-1624
SOROCABA - Av. Ipanema, 4.640 - (15) 3223-5555
MARÍLIA - Rua 24 de Dezembro, 2.690 - (14) 3454-0303
P. PRUDENTE - Av. Pres. Juscelino K., 3.805 - (18) 3908-4354

Escala:	Data:	Folha:
1 : 100	22/11/2019	14 / 14
Trabalho n.:	**Desenhista:**	**Sondador:**
21438	GABRIELA	J CARLOS

Resp. Técnico:
Eng° Civil Luis Aurélio de Oliveira - CREA 5061152930

NOTAS:

1 – OS TALUDES DE FUNDOS DE LOTES TERÃO DECLIVIDADE 1V:1,5H.

2 – NOS DESNIVEIS "ENTRE LATERAL DE LOTES" ABAIXO DE 40 CENTÍMETROS, HAVERÁ TALUDES GRAMADOS, CONSIDERANDO UMA FAIXA DE 50 CENTÍMETROS A MAIS NA CRISTA E NO PÉ DO TALUDE.

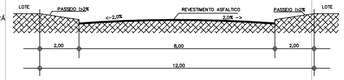
3 – AS ÁREAS DE CORTE E ATERRO JÁ CONTEMPLAM A REMOÇÃO DE 10cm DA CAMADA VEGETAL.

4 – SERÃO TERRAPLENADOS AS RUAS PROJETADAS, OS PATAMARES DOS LOTES A SEREM EDIFICADOS, PARA A ÁREA VERDE, SISTEMA DE LAZER E ÁREA INSTITUCIONAL NÃO FOI CONSIDERADO A TERRAPLENAGEM.

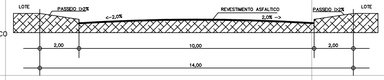
5– VERIFICAR NA INTEGRA E OBSERVAR TODAS AS INSTRUÇÕES DO PARECER TÉCNICO DE FUNDAÇÕES PARA O LOTEAMENTO, ELABORADO PELO ENG° ROBERTO RACANICCHI COM DATA DE DE 2020.

6 – NOS LOTES 05, 17, 18, 19 E 20 DA QUADRA A, DEVERÁ SER LEVADO O DRENO DO MURO DE ARRIMO DO FUNDO DO LOTE ATÉ A SARJETA DA RUA 07.

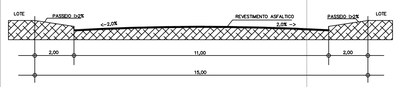
DETALHE DOS PERFÍS TRANSVERSAIS DAS RUAS (12,00)
SEM ESCALA

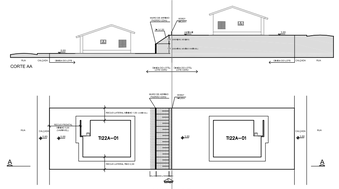


DETALHE DOS PERFÍS TRANSVERSAIS DAS RUAS (14,00)
SEM ESCALA



DETALHE DOS PERFÍS TRANSVERSAIS DAS RUAS (15,00)
SEM ESCALA





DETALHE "SEÇÃO TRANSVERSAIS TIPO"
QUADRAS COM DESNICEIS DE ATÉ 3,00 METROS NOS FUNDOS DE LOTES
SEM ESCALA

FONTE / DADOS DE BASE
LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL FORNECIDO PELA CDHU
ESTUDO PRELIMINAR FORNECIDO PELA CDHU – NOV / 2019

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO

GERENCIAMENTO
Arq. Marco Antonio Ferrandini Garcia — Gerência de Projetos — A128791 CAU–SP
Arq. Adilson José da Silva Buratti — Gestão — A1124417–0 CAU–SP

GERENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO:
CONSÓRCIO GPG — ART 28027230181512072

DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS E APROVAÇÕES – ENGCONV
Engª. Civil – Pedro Henrique Silva Souza — Autor do Projeto — 28027230200038850 ART

LEGENDA/TABELAS

COTA DO GREIDE

INCLINAÇÃO DOS TALUDES
aterro 1,0 / 1,5
corte 1,0 / 1,0

CURVA DE NIVEL MESTRA
CURVA DE NIVEL INTERMEDIARIA
SENTIDO DO ESCOAMENTO SUPERFICIAL DE AGUAS PLUVIAIS

LEGENDA DOS MUROS DE ARRIMO:
- MURO DE ARRIMO PADRÃO–CDHU – MA–04D h= 0,40 a 0,80m sapata interna ao talude
- MURO DE ARRIMO PADRÃO–CDHU – MA–05D h= 1,00 a 1,20m sapata interna ao talude
- MURO DE ARRIMO PADRÃO–CDHU – MA–06D h= 1,40 a 1,60m sapata interna ao talude
- MURO DE ARRIMO PADRÃO–CDHU – MA–07D h= 0,40 a 0,80m sapata externa ao talude
- MURO DE ARRIMO PADRÃO–CDHU – MA–09D h= 1,40 a 1,60m sapata externa ao talude
- MURO DE ARRIMO PADRÃO–CDHU – MA–11D h= 2,20 a 2,60m sapata interna ao talude
- MURO DE ARRIMO PADRÃO–CDHU – MA–22D h= 1,80 a 2,00m sapata interna ao talude
- MURO DE ARRIMO PADRÃO–CDHU – MA–23D h= 2,20 a 2,60m sapata interna ao talude

Revisões (discriminação)	N°	Data	Rubrica
COMPLEMENTAÇÃO LEV. TOP. EM		DEZ/2019	GERIBELLO

REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS, ORIGEM:
PÓS–PROCESSAMENTO DE DADOS GNSS – IBGE–PPP – MC2 COORDENADAS
N=7.355.422,790 – E=195.852,410
REF.ALTIM: RN PV–ESGOTO – LOCALIZADO NA CALÇADA DA RUA MANOEL FOGAÇA PRÓXIMO AO CÓRREGO DO PACINHO – COTA 645,866 – SABESP

CDHU
Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–000. São Paulo. Tel.3248.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO	N° UNIDADES
LOTEAMENTO SÃO MIGUEL ARCANJO "I"	222

ENDEREÇO/MUNICIPIO
ESTRADA DE RODAGEM SÃO MIGUEL a PILAR DO SUL
RODOVIA NESTOR FOGAÇA – SP250
SÃO MIGUEL ARCANJO – SP

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
TERRAPLENAGEM	TRP	01/06

ASSUNTO
PLANTA DE COTAS DO SISTEMA VIÁRIO, QUADRAS, LOTES E DIRETRIZES DO ESCOAMENTO SUPERFICIAL DE ÁGUAS PLUVIAIS.

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
H 0 1 2 3 (m) / 0 10 20 30 (m)	1/1000	JANEIRO/2020

ASSINATURAS

proprietário	CNPJ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL ARCANJO PAULO RICARDO DA SILVA PREFEITO MUNICIPAL	46.634.333/0001–73
aprovação do projeto – responsável técnico	C.R.E.A. 5069479552
PEDRO HENRIQUE SILVA SOUZA ENGENHEIRO CIVIL	pref. a.r.t. 28027230200038850
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

DATUM HORIZONTAL= SIRGAS2000,
MC= –45° (UTM – FUSO 23)
CONVERGÊNCIA MERIDIANA (c)= + 1°12'36"
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA (d)= –20°49'41", V.A.= – 0°08'18"

POLIGONAL DE DIVISAS

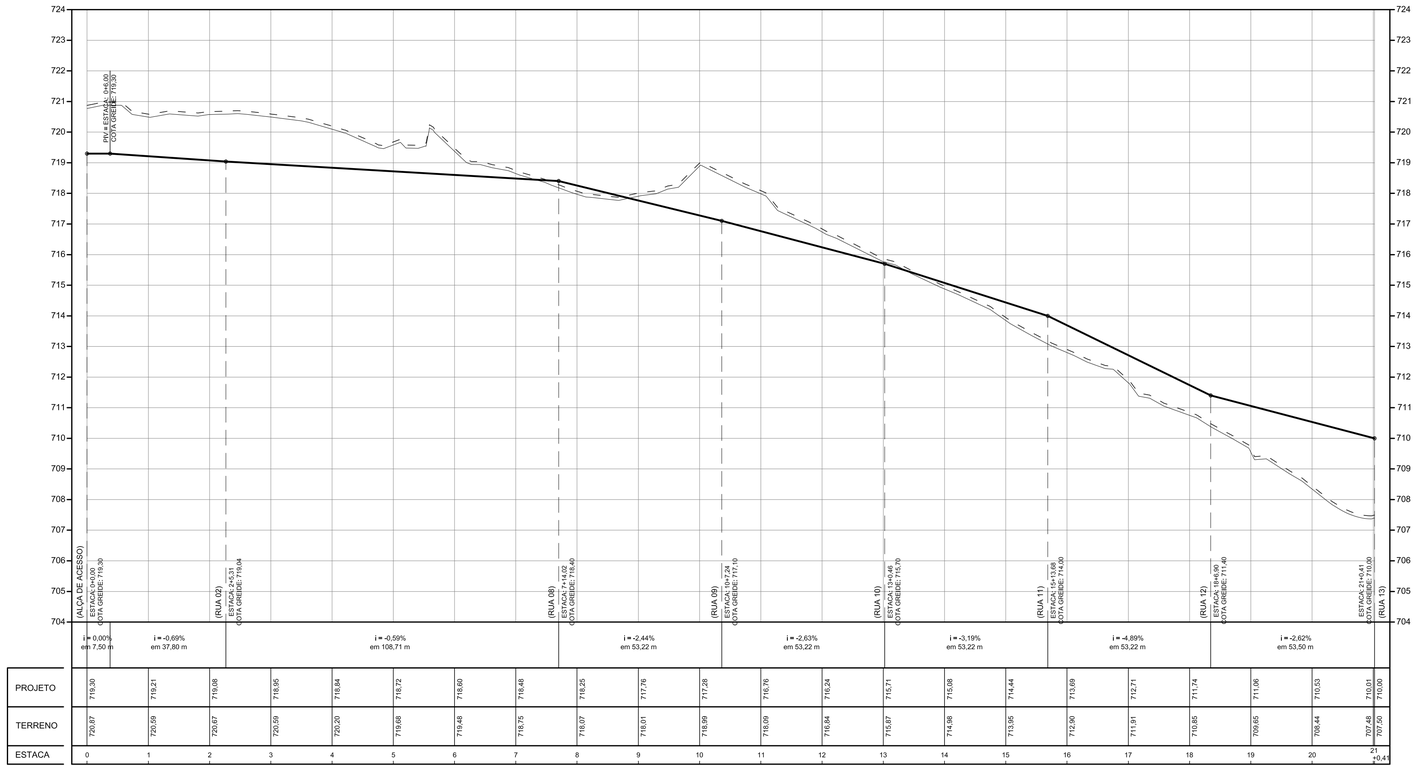
PONTOS	E=(m)	N=(m)
M.O-A	195.695,0836	7.354.580,9592
M.O-B	196.140,6567	7.354.704,3565
M.O-C	196.208,9331	7.354.523,6558
M.O-D	195.767,1327	7.354.371,1246

DIVISAS CONFORME MATRICULA N° 4.610 DO R.I. DE SÃO MIGUEL ARCANJO – SP

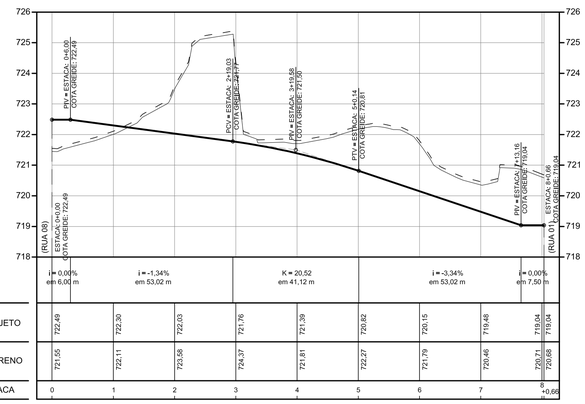
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
1 2	0 4	3 3	I	0	0	P B

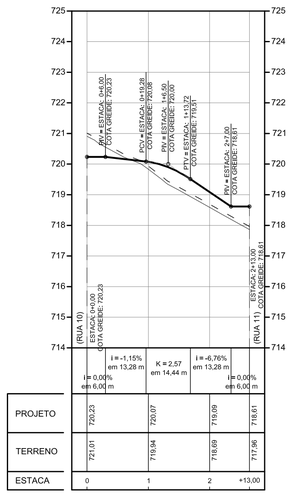
SIMAR-7_00_TRP_01_P_04



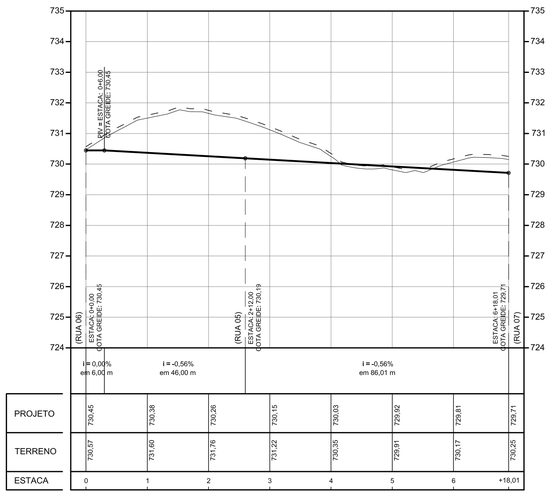
RUA 01
CORTE = 228,64 m²
ATERRO = 179,66 m²



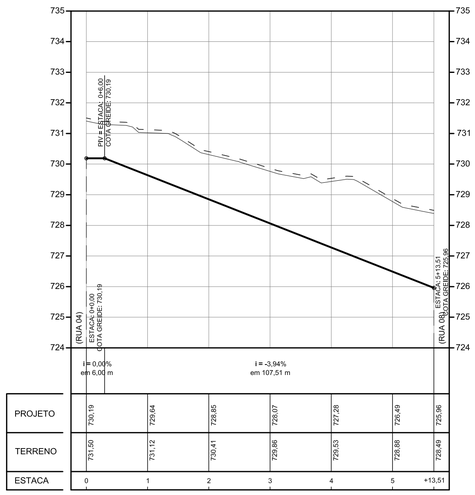
RUA 02
CORTE = 174,22 m²
ATERRO = 15,14 m²



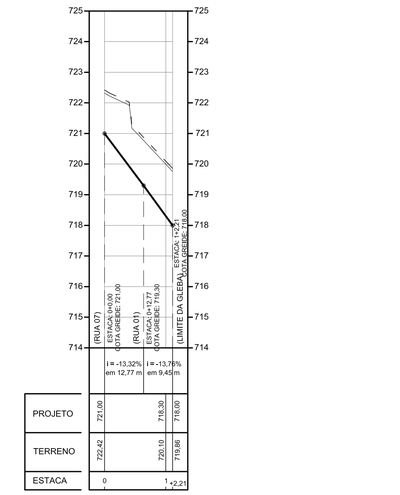
RUA 03
CORTE = 4,21 m²
ATERRO = 17,49 m²



RUA 04
CORTE = 85,55 m²
ATERRO = 3,26 m²



RUA 05
CORTE = 203,69 m²
ATERRO = 0,00 m²



ALÇA DE ACESSO
CORTE = 35,47 m²
ATERRO = 0,00 m²

FONTE / DADOS DE BASE
LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL FORNECIDO PELA CDHU
ESTUDO PRELIMINAR FORNECIDO PELA CDHU – NOV / 2019

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO

Arq. Marco Antonio Ferrandini Garcia — Gerência de Projetos — A128791 CAU-SP

GERENCIAMENTO

Arq. Adilson José da Silva Burattin — Gestão — A112417-0 CAU-SP

GERENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO:
CONSÓRCIO GPG — ART 28027230181512072

DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS E APROVAÇÕES – ENGCONV

Engº. Civil – Pedro Henrique Silva Souza — Autor do Projeto — 28027230200038850 ART

LEGENDA/TABELAS

— — — TERRENO NATURAL
——— LIMPEZA
━━━ GREIDE

INCLINAÇÃO DOS TALUDES

aterro 1,0 / 1,5 — corte 1,0 / 1,0

OBS.: NO CÁLCULO DA ÁREAS DE CORTE E ATERRO JÁ FOI DESCONTADO A LIMPEZA DA CAMADA VEGETAL E CASCALHO TERÁ ESPESSURA DE 10 cm.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
COMPLEMENTAÇÃO LEV. TOP. EM		DEZ/2019	GERIBELLO

REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS, ORIGEM:
PÓS-PROCESSAMENTO DE DADOS GNSS – IBGE-PPP – MC2 COORDENADAS
N=7.355.422,790 – E=195.852,410
REF.ALTIM: RN PV-ESGOTO – LOCALIZADO NA CALÇADA DA RUA MANOEL FOGAÇA PRÓXIMO AO CÓRREGO DO PACINHO – COTA 645,866 – SABESP

CDHU

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-000. São Paulo. Tel.3248.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO — LOTEAMENTO SÃO MIGUEL ARCANJO "I" — Nº UNIDADES: 222

ENDEREÇO/MUNICIPIO
ESTRADA DE RODAGEM SÃO MIGUEL a PILAR DO SUL
RODOVIA NESTOR FOGAÇA - SP250
SÃO MIGUEL ARCANJO - SP

TÍTULO — TERRAPLENAGEM — ÁREA: TRP — FOLHA: 02/06

ASSUNTO
PERFIS LONGITUDINAIS DAS RUAS 01, RUA 02, RUA 03, RUA 04, RUA 05 E ALÇA DE ACESSO

ESCALA GRÁFICA: H 0 1 2 3 (m) / 0 10 20 30 (m) — ESCALA NOMINAL: V = 1/100 H = 1/1000 — DATA: JANEIRO/2020

ASSINATURAS

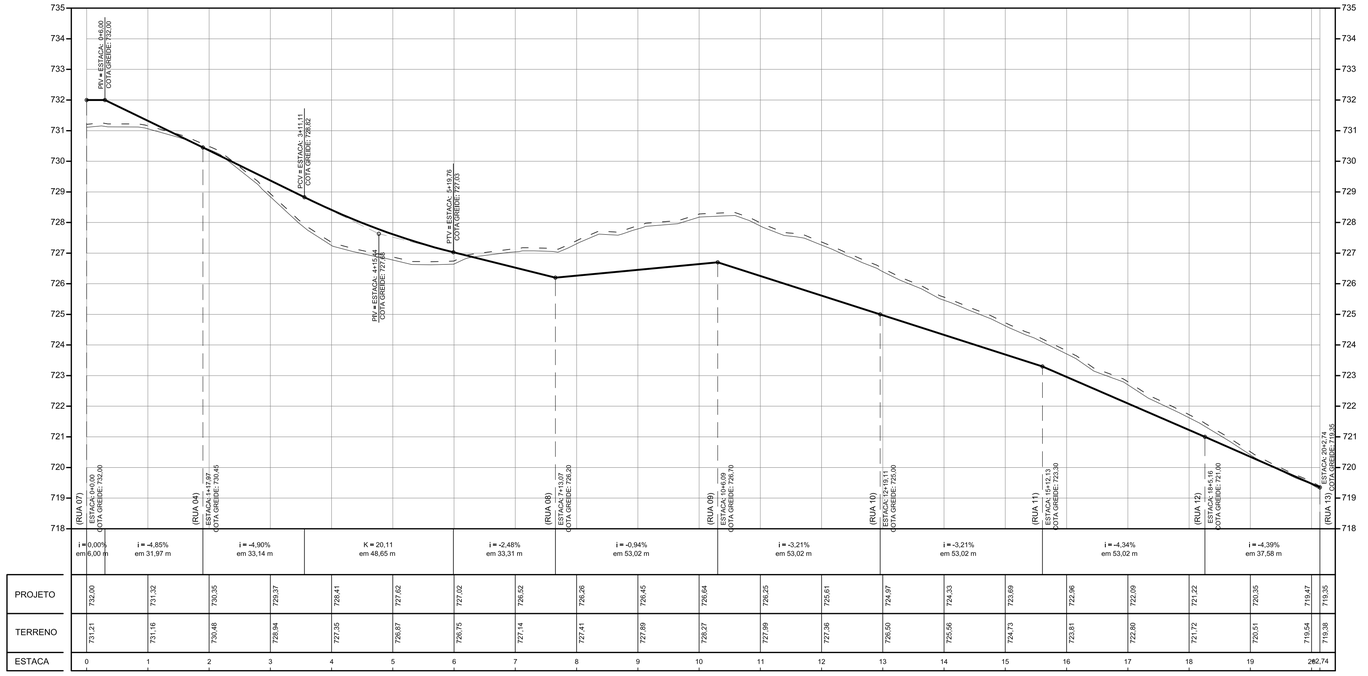
proprietário	CNPJ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL ARCANJO PAULO RICARDO DA SILVA PREFEITO MUNICIPAL	46.634.333/0001-73
aprovação do projeto – responsável técnico	C.R.E.A. 5069479552
PEDRO HENRIQUE SILVA SOUZA ENGENHEIRO CIVIL	pref. a.r.t. 28027230200038850
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

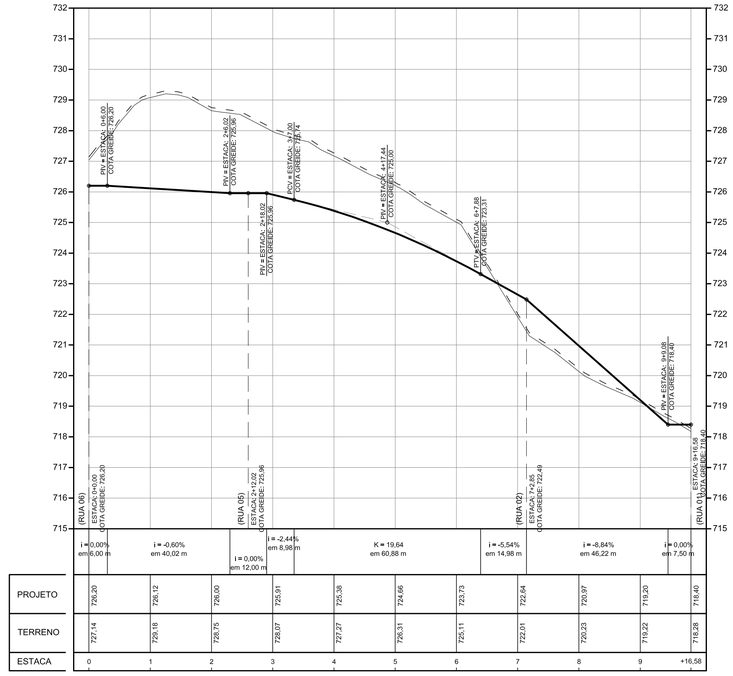
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
1 2	0 4	3 3	1	0	0	P B

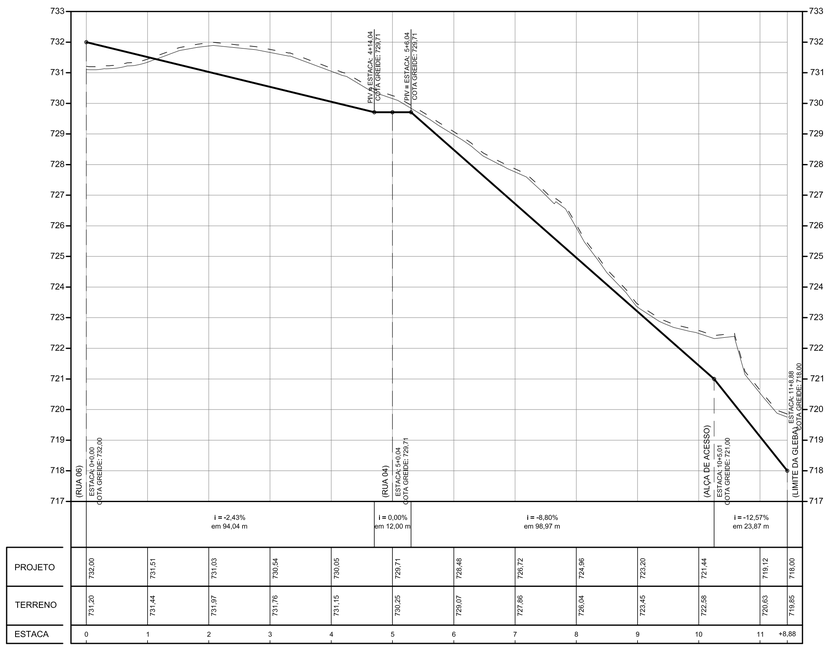
SMARC_I_00_TRP_01_06_PF.dwg



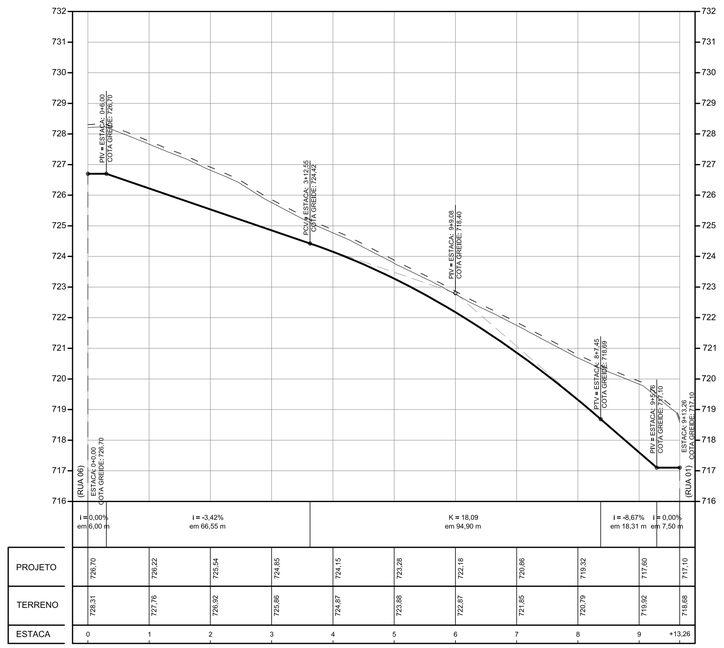
RUA 06
CORTE = 258,63 m²
ATERRO = 70,85 m²



RUA 08
CORTE = 259,09 m²
ATERRO = 31,50 m²



RUA 07
CORTE = 172,92 m²
ATERRO = 11,83 m²



RUA 09
CORTE = 216,97 m²
ATERRO = 0,00 m²

FONTE / DADOS DE BASE
LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL FORNECIDO PELA CDHU
ESTUDO PRELIMINAR FORNECIDO PELA CDHU – NOV / 2019

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO

Arq. Marco Antonio Ferrandini Garcia — Gerência de Projetos — A128791 CAU-SP

GERENCIAMENTO

Arq. Adilson José da Silva Buratin — Gestão — A112417-0 CAU-SP

GERENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO:
CONSÓRCIO GPG — ART 28027230181512072

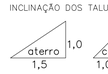
DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS E APROVAÇÕES – ENGCONV

Engº. Civil – Pedro Henrique Silva Souza — Autor do Projeto — 28027230200038850 ART

LEGENDA/TABELAS

— — — TERRENO NATURAL
——— LIMPEZA
——— GREIDE

INCLINAÇÃO DOS TALUDES



OBS.: NO CÁLCULO DA ÁREAS DE CORTE E ATERRO JÁ FOI DESCONTADO A LIMPEZA DA CAMADA VEGETAL E CASCALHO TERÁ ESPESSURA DE 10 cm.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
COMPLEMENTAÇÃO LEV. TOP. EM		DEZ/2019	GERIBELLO

REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS, ORIGEM:
PÓS-PROCESSAMENTO DE DADOS GNSS – IBGE-PPP – MC2 COORDENADAS
N=7.355.422,790 – E=195.852,410
REF.ALTIM: RN PV-ESGOTO – LOCALIZADO NA CALÇADA DA RUA MANOEL FOGAÇA PRÓXIMO AO CÓRREGO DO PACINHO – COTA 645,866 – SABESP

CDHU

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-000. São Paulo. Tel.3248.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO
LOTEAMENTO SÃO MIGUEL ARCANJO "I"
Nº UNIDADES: 222

ENDEREÇO/MUNICÍPIO
ESTRADA DE RODAGEM SÃO MIGUEL a PILAR DO SUL
RODOVIA NESTOR FOGAÇA - SP250
SÃO MIGUEL ARCANJO - SP

TÍTULO
TERRAPLENAGEM
ÁREA: TRP | FOLHA: 03/06

ASSUNTO
PERFIS LONGITUDINAIS DAS RUAS 06, RUA 07,
RUA 08 E RUA 09

ESCALA GRÁFICA
H 0 1 2 3 (m)
0 10 20 30 (m)
ESCALA NOMINAL: V = 1/100 H = 1/1000
DATA: JANEIRO/2020

ASSINATURAS

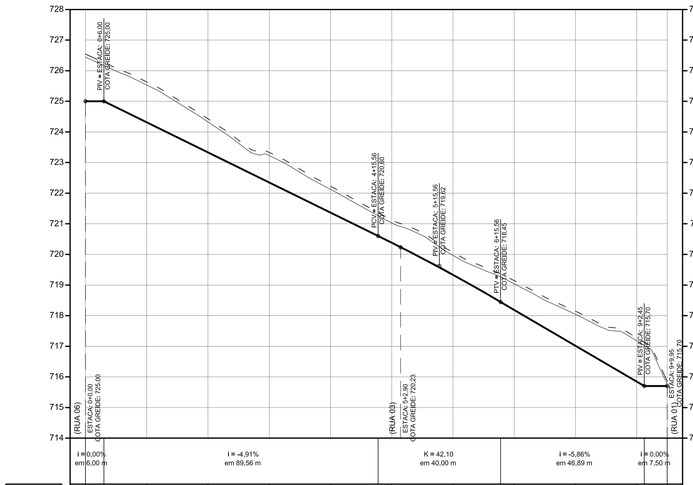
proprietário	CNPJ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL ARCANJO PAULO RICARDO DA SILVA PREFEITO MUNICIPAL	46.634.333/0001-73
aprovação do projeto – responsável técnico	C.R.E.A. 5069479552
PEDRO HENRIQUE SILVA SOUZA ENGENHEIRO CIVIL	pref. a.r.t. 28027230200038850
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

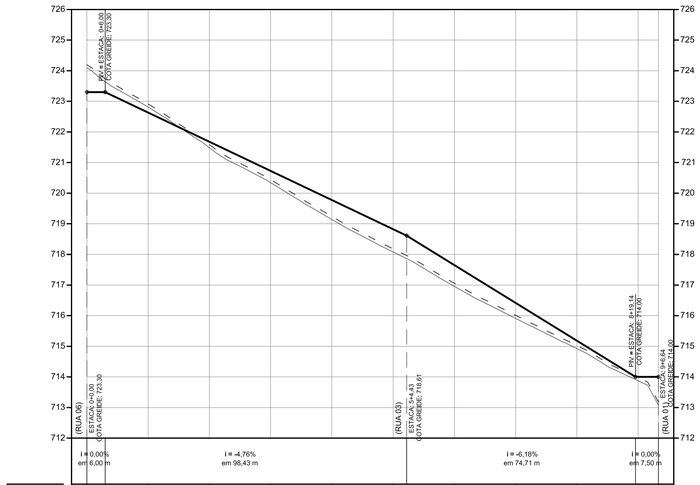
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa		Região		Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto	
1	2	0	4	3	3	I	0	0	P	B

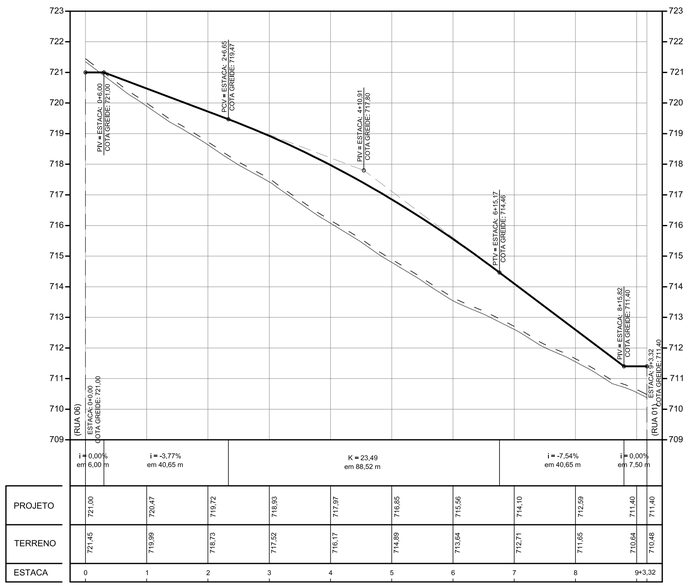
SMARC_J_00_TRP_01_QN_PE (A4)



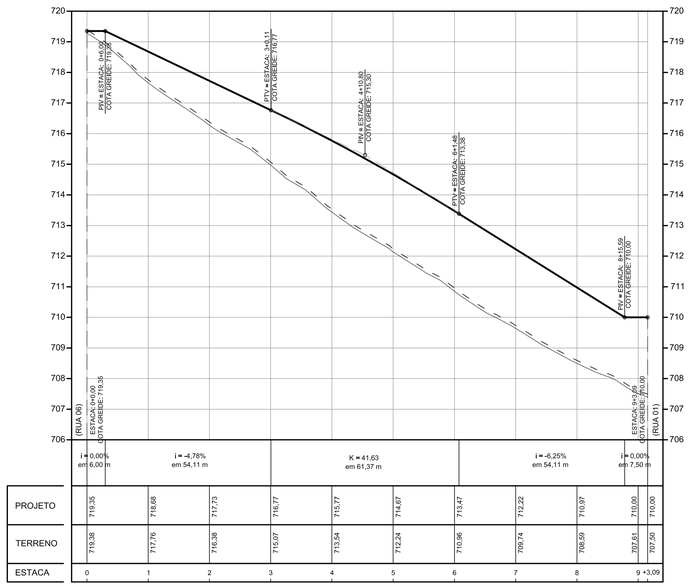
RUA 10
CORTE = 174,42 m²
ATERRO = 0,00 m²



RUA 11
CORTE = 7,94 m²
ATERRO = 72,66 m²



RUA 12
CORTE = 0,80 m²
ATERRO = 245,33 m²



RUA 13
CORTE = 0,00 m²
ATERRO = 368,93 m²

FONTE / DADOS DE BASE
LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL FORNECIDO PELA CDHU
ESTUDO PRELIMINAR FORNECIDO PELA CDHU – NOV / 2019

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO

Arq. Marco Antonio Ferrandini Garcia — A128791 CAU-SP
Gerência de Projetos

GERENCIAMENTO

Arq. Adilson José da Silva Buratin — A112417-0 CAU-SP
Gestão

GERENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO:
CONSÓRCIO GPG — ART 28027230181512072

DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS E APROVAÇÕES – ENGCONV

Engº. Civil – Pedro Henrique Silva Souza — 28027230200038850 ART
Autor do Projeto

LEGENDA/TABELAS

— — — TERRENO NATURAL
——— LIMPEZA
━━━ GREIDE

INCLINAÇÃO DOS TALUDES

aterro 1,0 / 1,5 — corte 1,0 / 1,0

OBS.: NO CÁLCULO DA ÁREAS DE CORTE E ATERRO JÁ FOI DESCONTADO A LIMPEZA DA CAMADA VEGETAL E CASCALHO TERÁ ESPESSURA DE 10 cm.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
COMPLEMENTAÇÃO LEV. TOP. EM		DEZ/2019	GERIBELLO

REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS, ORIGEM:
PÓS-PROCESSAMENTO DE DADOS GNSS – IBGE-PPP – MC2 COORDENADAS
N=7.355.422,790 – E=195.852,410
REF.ALTIM: RN PV-ESGOTO – LOCALIZADO NA CALÇADA DA RUA MANOEL FOGAÇA PRÓXIMO AO CÓRREGO DO PACINHO – COTA 645,866 – SABESP

CDHU

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-000. São Paulo. Tel.3248.2000. CGC/MF 47.865.597/0001-9

PROJETO
LOTEAMENTO SÃO MIGUEL ARCANJO "I" — Nº UNIDADES: 222

ENDEREÇO/MUNICÍPIO
ESTRADA DE RODAGEM SÃO MIGUEL a PILAR DO SUL
RODOVIA NESTOR FOGAÇA - SP250
SÃO MIGUEL ARCANJO - SP

TÍTULO — ÁREA: TRP — FOLHA: 04/06
TERRAPLENAGEM

ASSUNTO
PERFIS LONGITUDINAIS DAS RUAS 10, RUA 11,
RUA 12 E RUA 13

ESCALA GRÁFICA: H 0 1 2 3 (m) / 0 10 20 30 (m)
ESCALA NOMINAL: V = 1/100 H = 1/1000
DATA: JANEIRO/2020

ASSINATURAS

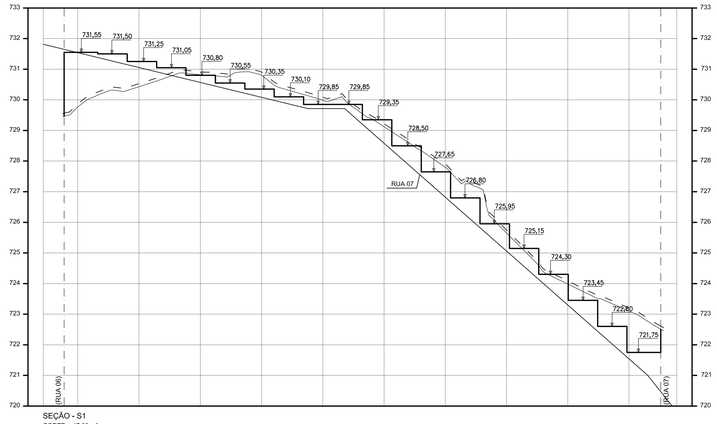
proprietário	CNPJ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL ARCANJO PAULO RICARDO DA SILVA PREFEITO MUNICIPAL	46.634.333/0001-73
aprovação do projeto – responsável técnico	C.R.E.A. 5069479552
PEDRO HENRIQUE SILVA SOUZA ENGENHEIRO CIVIL	pref. a.r.t. 28027230200038850
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

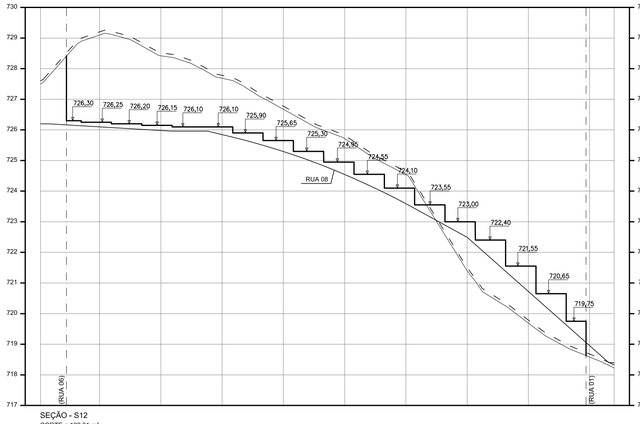
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
1 2	0 4	3 3	I	0	0	P B

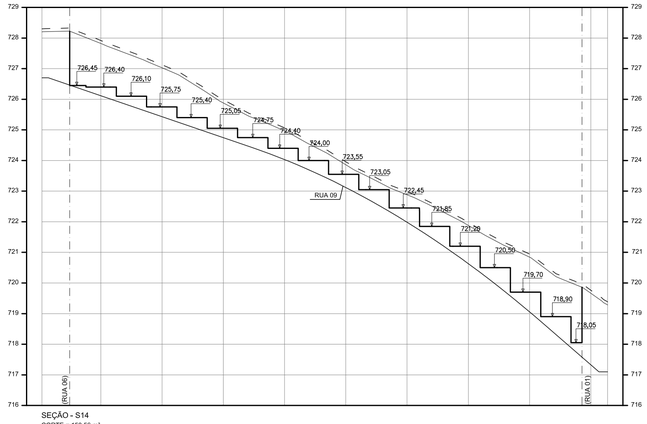
SMARC_I_00_TRP_01_06_PL.dwg



SEÇÃO - S1
CORTE = 47,88 m²
ATERRO = 46,51 m²



SEÇÃO - S12
CORTE = 182,31 m²
ATERRO = 70,52 m²



SEÇÃO - S14
CORTE = 150,56 m²
ATERRO = 0,00 m²

FONTE / DADOS DE BASE
LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL FORNECIDO PELA CDHU
ESTUDO PRELIMINAR FORNECIDO PELA CDHU – NOV / 2019

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO

Arq. Marco Antonio Ferrandini Garcia — A128791
Gerência de Projetos — CAU-SP

GERENCIAMENTO

Arq. Adilson José da Silva Burattin — A112417-0
Gestão — CAU-SP

GERENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO:
CONSÓRCIO GPG — ART 28027230181512072

DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS E APROVAÇÕES – ENGCONV

Engº. Civil – Pedro Henrique Silva Souza — 28027230200038850
Autor do Projeto — ART

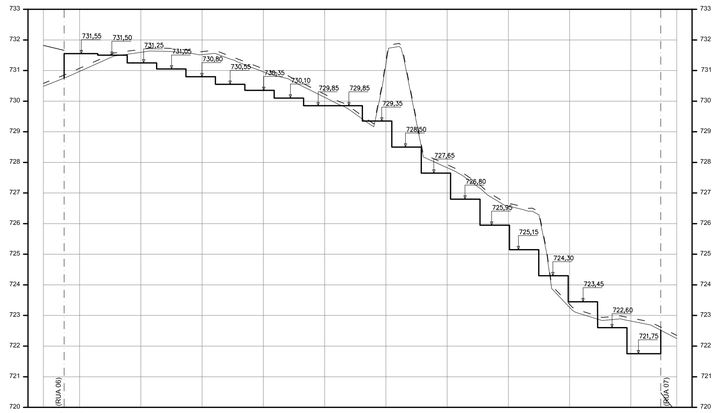
LEGENDA/TABELAS

— — — TERRENO NATURAL
——— LIMPEZA
——— PATAMAR DO LOTE
——— GREIDE

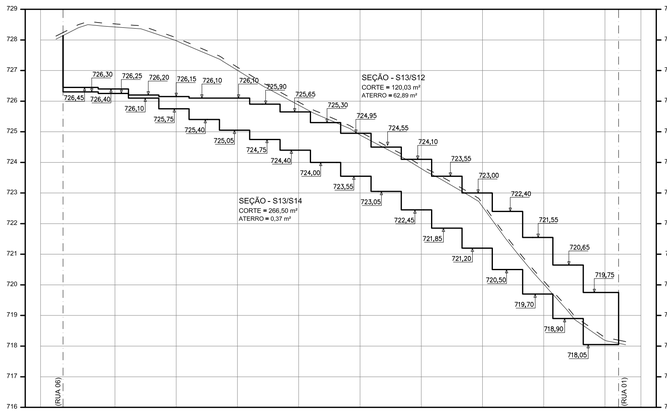
INCLINAÇÃO DOS TALUDES

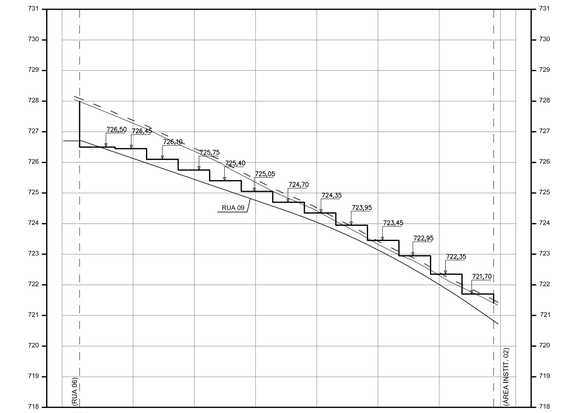
aterro 1,0 / 1,5 — corte 1,0 / 1,0

OBS.: NO CÁLCULO DA ÁREAS DE CORTE E ATERRO JÁ FOI DESCONTADO A LIMPEZA DA CAMADA VEGETAL E CASCALHO TERÁ ESPESSURA DE 10 cm.



SEÇÃO - S2
CORTE = 115,55 m²
ATERRO = 16,42 m²

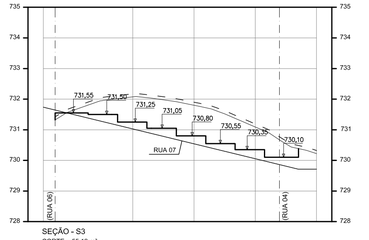




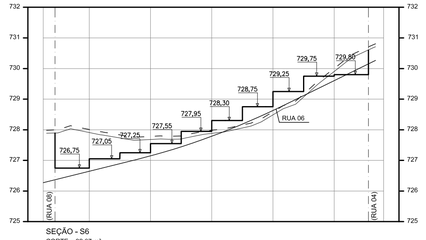
SEÇÃO - S15
CORTE = 48,04 m²
ATERRO = 9,38 m²

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
COMPLEMENTAÇÃO LEV. TOP. EM		DEZ/2019	GERIBELLO

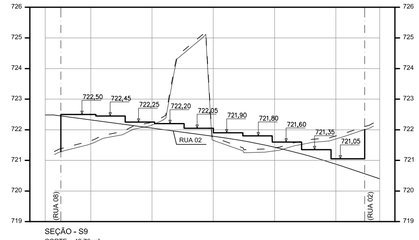
REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS, ORIGEM:
PÓS-PROCESSAMENTO DE DADOS GNSS – IBGE-PPP – MC2 COORDENADAS
N=7.355.422,790 – E=195.852,410
REF.ALTIM: RN PV-ESGOTO – LOCALIZADO NA CALÇADA DA RUA MANOEL FOGAÇA PRÓXIMO AO CÓRREGO DO PACINHO – COTA 645,866 – SABESP



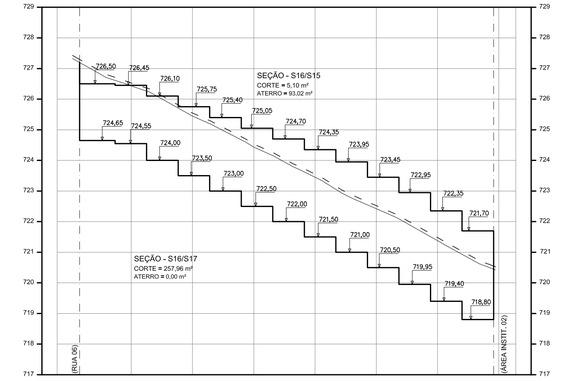
SEÇÃO - S3
CORTE = 55,18 m²
ATERRO = 0,42 m²

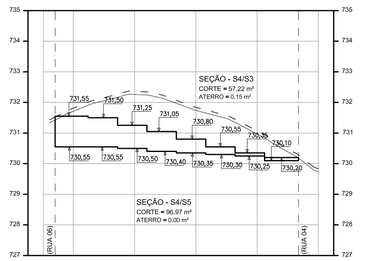


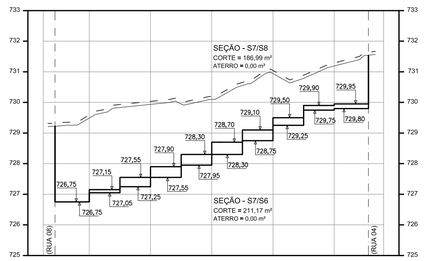
SEÇÃO - S6
CORTE = 32,67 m²
ATERRO = 17,74 m²

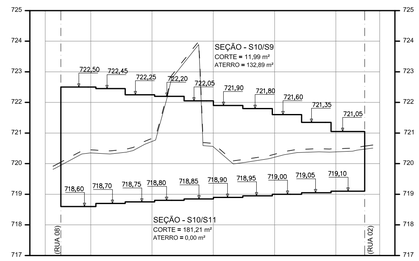


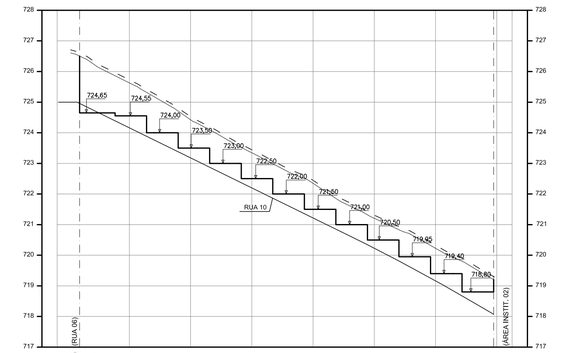
SEÇÃO - S9
CORTE = 42,76 m²
ATERRO = 31,68 m²



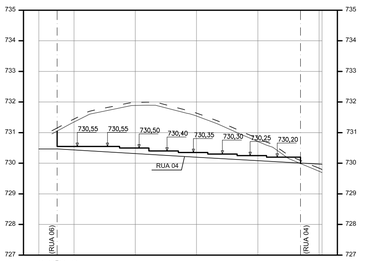




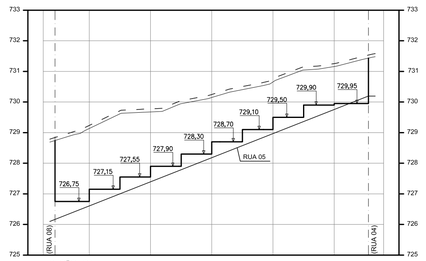




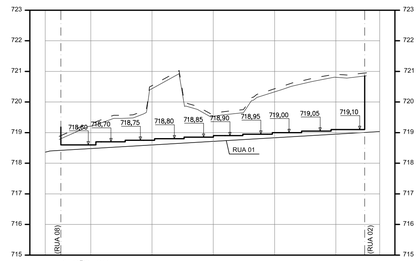
SEÇÃO - S17
CORTE = 111,33 m²
ATERRO = 0,00 m²



SEÇÃO - S5
CORTE = 73,41 m²
ATERRO = 0,52 m²



SEÇÃO - S8
CORTE = 173,96 m²
ATERRO = 0,00 m²



SEÇÃO - S11
CORTE = 113,55 m²
ATERRO = 0,00 m²

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170, CEP. 01014-000, São Paulo. Tel.3248.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO	Nº UNIDADES
LOTEAMENTO SÃO MIGUEL ARCANJO "I"	222

ENDEREÇO/MUNICÍPIO
ESTRADA DE RODAGEM SÃO MIGUEL a PILAR DO SUL
RODOVIA NESTOR FOGAÇA - SP250
SÃO MIGUEL ARCANJO - SP

TITULO	AREA	FOLHA
TERRAPLENAGEM	TRP	05/06

ASSUNTO
SEÇÕES TRANSVERSAIS.

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
H 0 1 2 3 (m) / 0 10 20 30 (m)	V = 1/100 H = 1/1000	JANEIRO/2020

ASSINATURAS

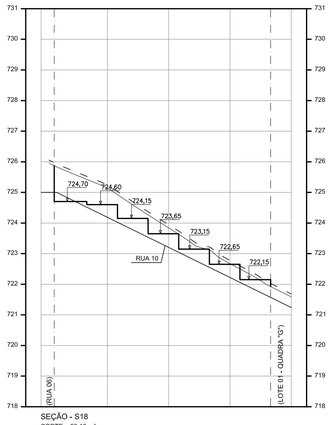
proprietário	CNPJ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL ARCANJO PAULO RICARDO DA SILVA PREFEITO MUNICIPAL	46.634.333/0001-73
aprovação do projeto – responsável técnico	C.R.E.A. 5069479552
PEDRO HENRIQUE SILVA SOUZA ENGENHEIRO CIVIL	pref. a.r.t. 28027230200038850
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

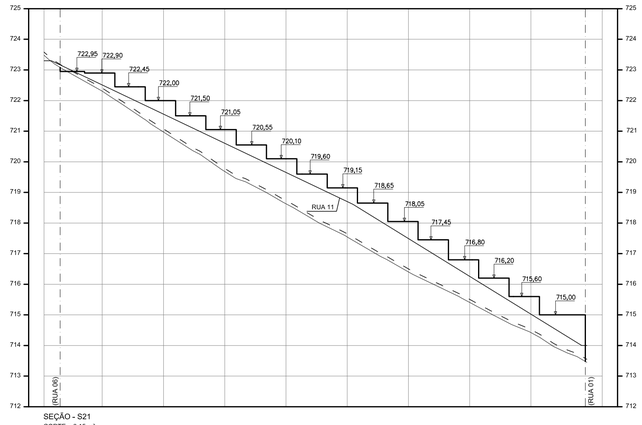
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
1 2	0 4	3 3 1	0	0	P	B

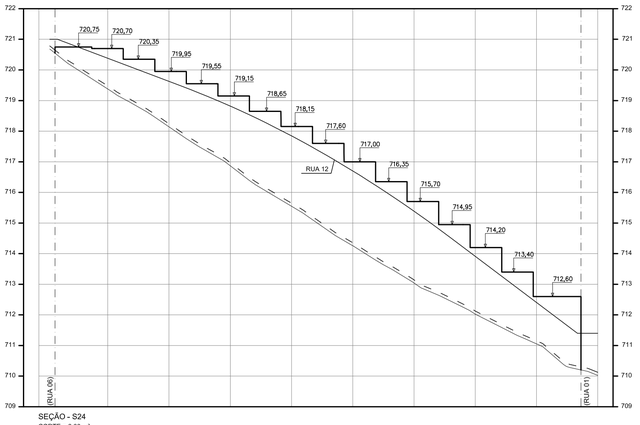
SMARC_I_00_TRP_01_06_PE.dwg



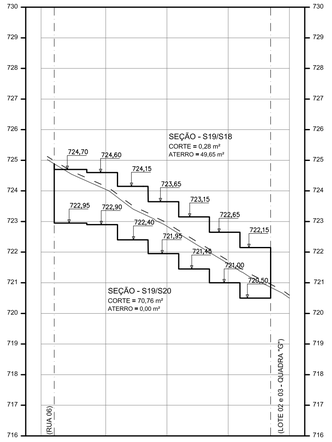
SEÇÃO - S18
CORTE = 26,10 m²
ATERRO = 0,67 m²

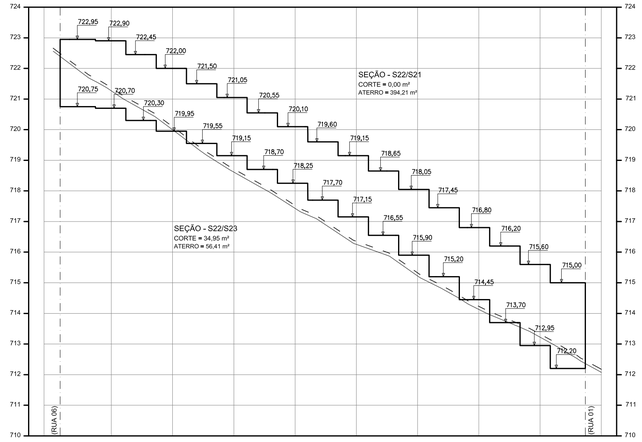


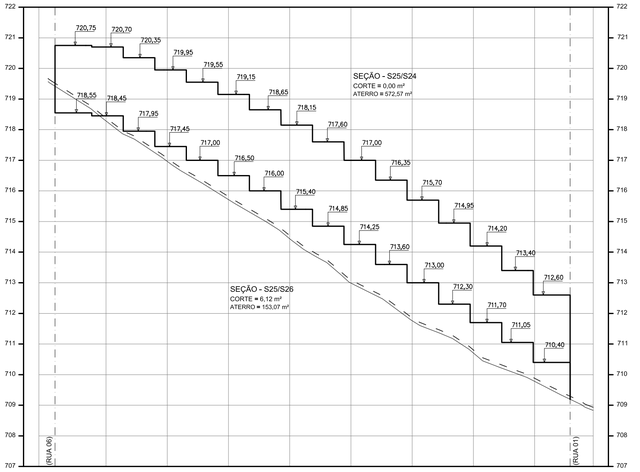
SEÇÃO - S21
CORTE = 0,15 m²
ATERRO = 201,12 m²

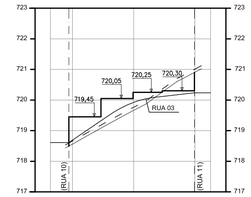


SEÇÃO - S24
CORTE = 0,00 m²
ATERRO = 377,82 m²

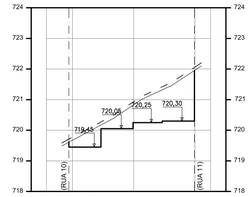




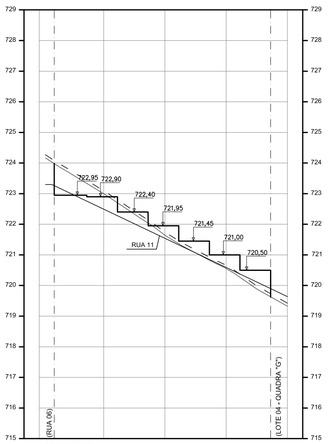




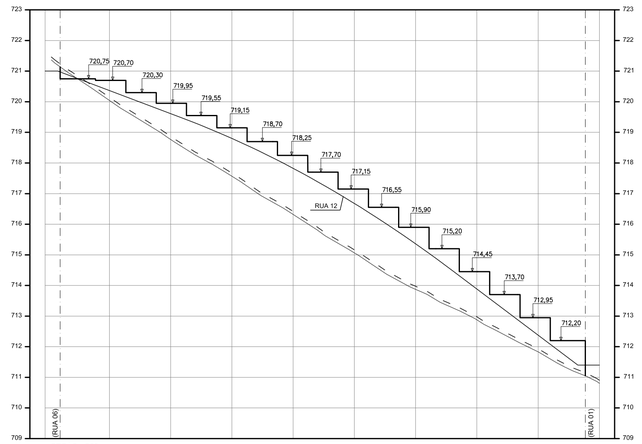
SEÇÃO - S27
CORTE = 3,22 m²
ATERRO = 17,09 m²



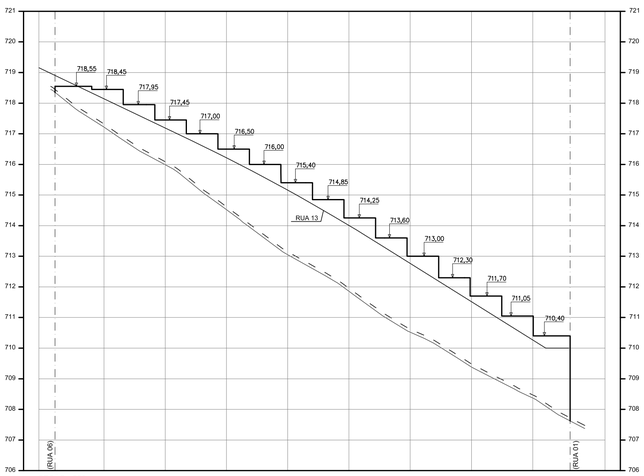
SEÇÃO - S28
CORTE = 30,90 m²
ATERRO = 0,00 m²



SEÇÃO - S20
CORTE = 9,76 m²
ATERRO = 17,56 m²



SEÇÃO - S23
CORTE = 1,07 m²
ATERRO = 242,99 m²



SEÇÃO - S26
CORTE = 0,00 m²
ATERRO = 361,50 m²

FONTE / DADOS DE BASE
LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL FORNECIDO PELA CDHU
ESTUDO PRELIMINAR FORNECIDO PELA CDHU – NOV / 2019

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO

Arq. Marco Antonio Ferrandini Garcia — Gerência de Projetos — A128791 CAU-SP

GERENCIAMENTO

Arq. Adilson José da Silva Buratin — Gestão — A112417-0 CAU-SP

GERENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO:
CONSÓRCIO GPG — ART 28027230181512072

DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS E APROVAÇÕES – ENGCONV

Engº. Civil – Pedro Henrique Silva Souza — Autor do Projeto — 28027230200038850 ART

LEGENDA/TABELAS

— — — TERRENO NATURAL
——— LIMPEZA
——— PATAMAR DO LOTE
——— GREIDE

INCLINAÇÃO DOS TALUDES

aterro 1,0 / 1,5 — corte 1,0 / 1,0

OBS.: NO CÁLCULO DA ÁREAS DE CORTE E ATERRO JÁ FOI DESCONTADO A LIMPEZA DA CAMADA VEGETAL E CASCALHO TERÁ ESPESSURA DE 10 cm.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
COMPLEMENTAÇÃO LEV. TOP. EM		DEZ/2019	GERIBELLO

REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS, ORIGEM:
PÓS-PROCESSAMENTO DE DADOS GNSS – IBGE-PPP – MC2 COORDENADAS
N=7.355.422,790 – E=195.852,410
REF.ALTIM: RN PV-ESGOTO – LOCALIZADO NA CALÇADA DA RUA MANOEL FOGAÇA PRÓXIMO AO CÓRREGO DO PACINHO – COTA 645,866 – SABESP

CDHU

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-000. São Paulo. Tel.3248.2000. CGCMF. 47.865.597/0001-9

PROJETO
LOTEAMENTO SÃO MIGUEL ARCANJO "I"

Nº UNIDADES
222

ENDEREÇO/MUNICIPIO
ESTRADA DE RODAGEM SÃO MIGUEL a PILAR DO SUL
RODOVIA NESTOR FOGAÇA - SP250
SÃO MIGUEL ARCANJO - SP

TITULO
TERRAPLENAGEM

ÁREA: TRP | FOLHA: 06/06

ASSUNTO
SEÇÕES TRANSVERSAIS.

ESCALA GRÁFICA
H 0 1 2 3 (m)
0 10 20 30 (m)

ESCALA NOMINAL
V = 1/100
H = 1/1000

DATA
JANEIRO/2020

ASSINATURAS

proprietário	CNPJ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL ARCANJO PAULO RICARDO DA SILVA PREFEITO MUNICIPAL	46.634.333/0001-73
oprovação do projeto – responsável técnico	C.R.E.A. 5069479552
PEDRO HENRIQUE SILVA SOUZA ENGENHEIRO CIVIL	pref. a.r.t. 28027230200038850
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

CÓDIGO CDHU
EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno Fase	Versão	Etapa do Projeto
1 2	0 4	3 3	I	0 0	P B

SMARC_I_06_TRP_01_06_PE.dwg

TABELA DE LOCAÇÃO DA QUADRA A		
PONTOS	E=(m)	N=(m)
01	195.699,9638	7.354.566,7461
02	195.712,0759	7.354.570,1005
03	195.722,9901	7.354.564,3497
04	195.780,1681	7.354.397,8253
05	195.774,5995	7.354.386,3717
06	195.763,2354	7.354.382,4697

TABELA DE LOCAÇÃO DA QUADRA B		
PONTOS	E=(m)	N=(m)
07	195.804,8411	7.354.396,8384
08	195.793,3998	7.354.402,3998
09	195.773,4276	7.354.460,5664
10	195.779,0027	7.354.471,9964
11	195.799,7982	7.354.479,1760
12	195.811,2475	7.354.473,5915
13	195.831,2117	7.354.415,4481
14	195.825,6366	7.354.404,0181

TABELA DE LOCAÇÃO DA QUADRA C		
PONTOS	E=(m)	N=(m)
15	195.853,9942	7.354.413,8085
16	195.842,5536	7.354.419,3676
17	195.835,4003	7.354.440,2006
18	195.840,9754	7.354.451,6306
19	195.920,3373	7.354.479,0302
20	195.931,6935	7.354.473,7041
21	195.939,5542	7.354.452,8908
22	195.933,9907	7.354.441,4272

TABELA DE LOCAÇÃO DA ÁREA INSTITUCIONAL 01		
PONTOS	E=(m)	N=(m)
23	195.837,1071	7.354.462,9901
24	195.825,6578	7.354.468,5746
25	195.822,5971	7.354.477,4885
26	195.811,7999	7.354.489,6117
42	195.825,0091	7.354.511,9921
41	195.872,5373	7.354.528,4011
40	195.888,9418	7.354.480,8860

TABELA DE LOCAÇÃO DA QUADRA D		
PONTOS	E=(m)	N=(m)
43	195.803,4255	7.354.553,8933
44	195.792,3500	7.354.560,1648
45	195.786,4783	7.354.581,3667
46	195.792,7497	7.354.592,4423
47	195.869,9998	7.354.613,8360
48	195.880,8210	7.354.608,3436
49	195.888,6293	7.354.587,6779
50	195.882,6123	7.354.575,8233

TABELA DE LOCAÇÃO DA QUADRA E		
PONTOS	E=(m)	N=(m)
51	195.893,0150	7.354.610,0216
52	195.899,0320	7.354.621,8762
53	195.921,2899	7.354.628,0403
54	195.932,1111	7.354.622,5479
55	195.989,5918	7.354.470,4191
56	195.984,1098	7.354.458,7308
57	195.962,3600	7.354.451,2217
58	195.951,0038	7.354.456,5479

TABELA DE LOCAÇÃO DA QUADRA F		
PONTOS	E=(m)	N=(m)
63	195.994,9826	7.354.606,1008
64	196.039,7108	7.354.487,7227
65	196.034,2289	7.354.476,0344
66	196.012,4791	7.354.466,5253
67	196.001,1229	7.354.473,8515
68	195.956,6290	7.354.591,6092

TABELA DE LOCAÇÃO DA ÁREA INSTITUCIONAL 02		
PONTOS	E=(m)	N=(m)
59	195.944,3051	7.354.624,2259
60	195.950,3221	7.354.636,0805
61	195.972,5800	7.354.642,2446
62	195.983,4012	7.354.636,7522
63	195.994,9826	7.354.606,1008
68	195.956,6290	7.354.591,6092

TABELA DE LOCAÇÃO DA QUADRA G		
PONTOS	E=(m)	N=(m)
77	196.025,3236	7.354.559,7509
78	196.030,5615	7.354.571,3510
79	196.052,0769	7.354.579,4805
80	196.063,6771	7.354.574,2425
81	196.089,8299	7.354.505,0263
82	196.084,3480	7.354.493,3379
83	196.062,5982	7.354.485,8288
84	196.051,2420	7.354.491,1550

TABELA DE LOCAÇÃO DA QUADRA H		
PONTOS	E=(m)	N=(m)
85	196.046,8853	7.354.652,6345
86	196.052,9023	7.354.664,4891
87	196.075,1602	7.354.670,6533
88	196.085,9814	7.354.665,1608
89	196.139,9490	7.354.522,3298
90	196.134,4670	7.354.510,6415
91	196.112,7172	7.354.503,1324
92	196.101,3611	7.354.508,4586

TABELA DE LOCAÇÃO DA QUADRA I		
PONTOS	E=(m)	N=(m)
93	196.098,1754	7.354.666,8388
94	196.104,1924	7.354.678,6935
95	196.126,4504	7.354.684,8576
96	196.137,2715	7.354.679,3651
97	196.190,0681	7.354.539,6334
98	196.184,5861	7.354.527,9451
99	196.162,8363	7.354.520,4360
100	196.151,4801	7.354.525,7622

TABELA DE LOCAÇÃO DA ÁREA VERDE		
PONTOS	E=(m)	N=(m)
26	195.811,7999	7.354.489,6117
27	195.795,8820	7.354.490,5190
28	195.775,1343	7.354.483,3559
29	195.763,6850	7.354.488,9404
30	195.736,8616	7.354.567,0605
31	195.742,9718	7.354.578,6568
32	195.763,8380	7.354.584,4355
33	195.774,9136	7.354.578,1640
34	195.780,7852	7.354.566,9620
35	195.806,6283	7.354.542,3286
36	195.888,4559	7.354.564,9900
37	195.899,2771	7.354.559,4975
38	195.921,0855	7.354.501,7793
39	195.915,6035	7.354.490,0910
40	195.888,9418	7.354.480,8860

TABELA DE LOCAÇÃO DO SISTEMA DE LAZER		
PONTOS	E=(m)	N=(m)
69	195.995,5952	7.354.638,4302
70	196.001,6122	7.354.650,2848
71	196.023,8701	7.354.656,4490
72	196.034,6913	7.354.650,9565
73	196.053,0735	7.354.602,3060
74	196.047,8355	7.354.590,7059
75	196.026,3201	7.354.582,5765
76	196.014,7199	7.354.587,8144

POLIGONAL DE DIVISAS		
PONTOS	E=(m)	N=(m)
M.O-A	195.695,0836	7.354.580,9592
M.O-B	196.140,6567	7.354.704,3565
M.O-C	196.208,9331	7.354.523,6558
M.O-D	195.767,1327	7.354.371,1246

DIVISAS CONFORME MATRICULA Nº 4.610 DO R.I. DE SÃO MIGUEL ARCANJO – SP

LEGENDA

- VÉRTICE DE DIVISA
- DIVISA DO TERRENO
- EIXO DA RUA
- 1 — Nº DO LOTE
- 200,00 — ÁREA DO LOTE
- 10,00 — DIMENSÃO DO LOTE
- ÁREAS VERDES – 9.631,75m²

NOTA:
Todos os Raios são de 9,00m exceto os indicados.
Lotes:
Maior = 239,03m²
Menor = 190,98m²
A.P. → Sentido do escoamento superficial de Água Pluvial

DATUM HORIZONTAL= SIRGAS2000,
MC= -45° (UTM – FUSO 23)
CONVERGÊNCIA MERIDIANA (c)= + 1°12'36"
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA (d)= -20°49'41", V.A.= - 0°08'18"

FONTE / DADOS DE BASE
LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL FORNECIDO PELA CDHU
ESTUDO PRELIMINAR FORNECIDO PELA CDHU – NOV / 2019

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO

Arq. Marco Antonio Ferrandini Garcia — A128791
Gerência de Projetos — CAU-SP

GERENCIAMENTO

Arq. Adilson José da Silva Burattin — A112417-0
Gestão — CAU-SP

GERENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO:
CONSÓRCIO GPG — ART 28027230181512072

DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS E APROVAÇÕES – ENGCONV

Engº. Civil – Pedro Henrique Silva Souza — 28027230200038850
Autor do Projeto — ART

LEGENDA/TABELAS

	ESPECIFICAÇÃO	ÁREA (m2)	%
1	Área dos lotes (222 lotes)	45.421,48	47,16
2	Áreas públicas	–	–
2.1	Sistema viário	33.518,78	34,80
2.2	Áreas institucionais (Equipamentos Público comunitrio e Equipamento Urbano)	4.880,15	5,07
2.3	Espaços livres de uso público	–	–
2.3.1	Áreas Verdes	9.631,75	10,00
2.3.2	Sistema de lazer	2.864,39	2,97
3	Outros (especificar)	–	–
4	Área Total Loteada	96.316,55	100,00
5	Área remanescente (se for o caso)	–	–
6	Total da Gleba	96.316,55	100,00

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
COMPLEMENTAÇÃO LEV. TOP. EM		DEZ/2019	GERIBELLO

REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS, ORIGEM:
PÓS-PROCESSAMENTO DE DADOS GNSS – IBGE-PPP – MC2 COORDENADAS
N=7.355.422,790 – E=195.852,410
REF.ALTIM: RN PV-ESGOTO – LOCALIZADO NA CALÇADA DA RUA MANOEL FOGAÇA PRÓXIMO AO CÓRREGO DO PACINHO – COTA 645,866 – SABESP

CDHU
Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-000. São Paulo. Tel.3248.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO: LOTEAMENTO SÃO MIGUEL ARCANJO "I" — Nº UNIDADES: 222

ENDEREÇO/MUNICÍPIO:
ESTRADA DE RODAGEM SÃO MIGUEL a PILAR DO SUL
RODOVIA NESTOR FOGAÇA - SP250
SÃO MIGUEL ARCANJO - SP

TÍTULO: URBANISMO — ÁREA: URB — FOLHA: 01/02

ASSUNTO:
PARCELAMENTO DO SOLO, LOCAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO, QUADRAS E LOTES.
ÁREA DO TERRENO = 96.316,55 m²

ESCALA GRÁFICA: H 0 1 2 3 (cm) / 0 10 20 30 (m) — ESCALA NOMINAL: 1/1000 — DATA: ABRIL/2020

ASSINATURAS

proprietário	CNPJ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL ARCANJO PAULO RICARDO DA SILVA PREFEITO MUNICIPAL	46.634.333/0001-73
aprovação do projeto – responsável técnico	C.R.E.A. 5069479552
PEDRO HENRIQUE SILVA SOUZA ENGENHEIRO CIVIL	pref. a.r.t. 28027230200038850
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa		Região	Município	Termo	Fase	Versão	Etapa do Projeto	
1	2	0	4	3	3	I	0	0	P	E

SMIGUEL_00_URB_01_02_PAR_PE.dwg

TABELA DE LOCAÇÃO DA QUADRA A		
PONTOS	E=(m)	N=(m)
01	195.699,9638	7.354.566,7461
02	195.712,0759	7.354.570,1005
03	195.722,9901	7.354.564,3497
04	195.780,1681	7.354.397,8253
05	195.774,5995	7.354.386,3717
06	195.763,2354	7.354.382,4697

TABELA DE LOCAÇÃO DA QUADRA B		
PONTOS	E=(m)	N=(m)
07	195.604,8411	7.354.396,8384
08	195.793,3998	7.354.402,3998
09	195.773,4276	7.354.460,5664
10	195.779,0027	7.354.471,9964
11	195.799,7982	7.354.479,1760
12	195.811,2475	7.354.473,5915
13	195.632,1843	7.354.412,6155
14	195.628,4676	7.354.404,9955

TABELA DE LOCAÇÃO DA QUADRA C		
PONTOS	E=(m)	N=(m)
15	195.653,9942	7.354.413,8085
16	195.642,5536	7.354.419,3676
17	195.635,4003	7.354.440,2006
18	195.640,9754	7.354.451,6306
19	195.920,3373	7.354.479,0302
20	195.931,6935	7.354.473,7041
21	195.939,5542	7.354.452,8908
22	195.933,9907	7.354.441,4272

TABELA DE LOCAÇÃO DA ÁREA INSTITUCIONAL 01		
PONTOS	E=(m)	N=(m)
23	195.637,1071	7.354.462,9901
24	195.625,6578	7.354.468,5746
25	195.622,5971	7.354.477,4885
26	195.611,7999	7.354.489,6117
42	195.625,0091	7.354.511,9921
41	195.672,5373	7.354.528,4011
40	195.688,9418	7.354.480,8860

TABELA DE LOCAÇÃO DA QUADRA D		
PONTOS	E=(m)	N=(m)
43	195.803,4255	7.354.553,8933
44	195.792,3500	7.354.560,1648
45	195.786,4783	7.354.581,3667
46	195.792,7497	7.354.592,4423
47	195.869,9998	7.354.613,8360
48	195.880,8210	7.354.608,3436
49	195.888,6293	7.354.587,6779
50	195.882,6123	7.354.575,8233

TABELA DE LOCAÇÃO DA QUADRA E		
PONTOS	E=(m)	N=(m)
51	195.893,0150	7.354.610,0216
52	195.899,0320	7.354.621,8762
53	195.921,2899	7.354.628,0403
54	195.932,1111	7.354.622,5479
55	195.989,5918	7.354.470,4191
56	195.984,1098	7.354.458,7308
57	195.962,3600	7.354.451,2217
58	195.951,0038	7.354.456,5479

TABELA DE LOCAÇÃO DA QUADRA F		
PONTOS	E=(m)	N=(m)
63	195.994,9826	7.354.606,1008
64	196.039,7108	7.354.487,7227
65	196.034,2289	7.354.476,0344
66	196.012,4791	7.354.468,5253
67	196.001,1229	7.354.473,8515
68	195.956,6290	7.354.591,6092

TABELA DE LOCAÇÃO DA ÁREA INSTITUCIONAL 02		
PONTOS	E=(m)	N=(m)
59	195.944,3051	7.354.624,2259
60	195.950,3221	7.354.636,0805
61	195.972,5800	7.354.642,2446
62	195.983,4012	7.354.636,7522
63	195.994,9826	7.354.606,1008
68	195.956,6290	7.354.591,6092

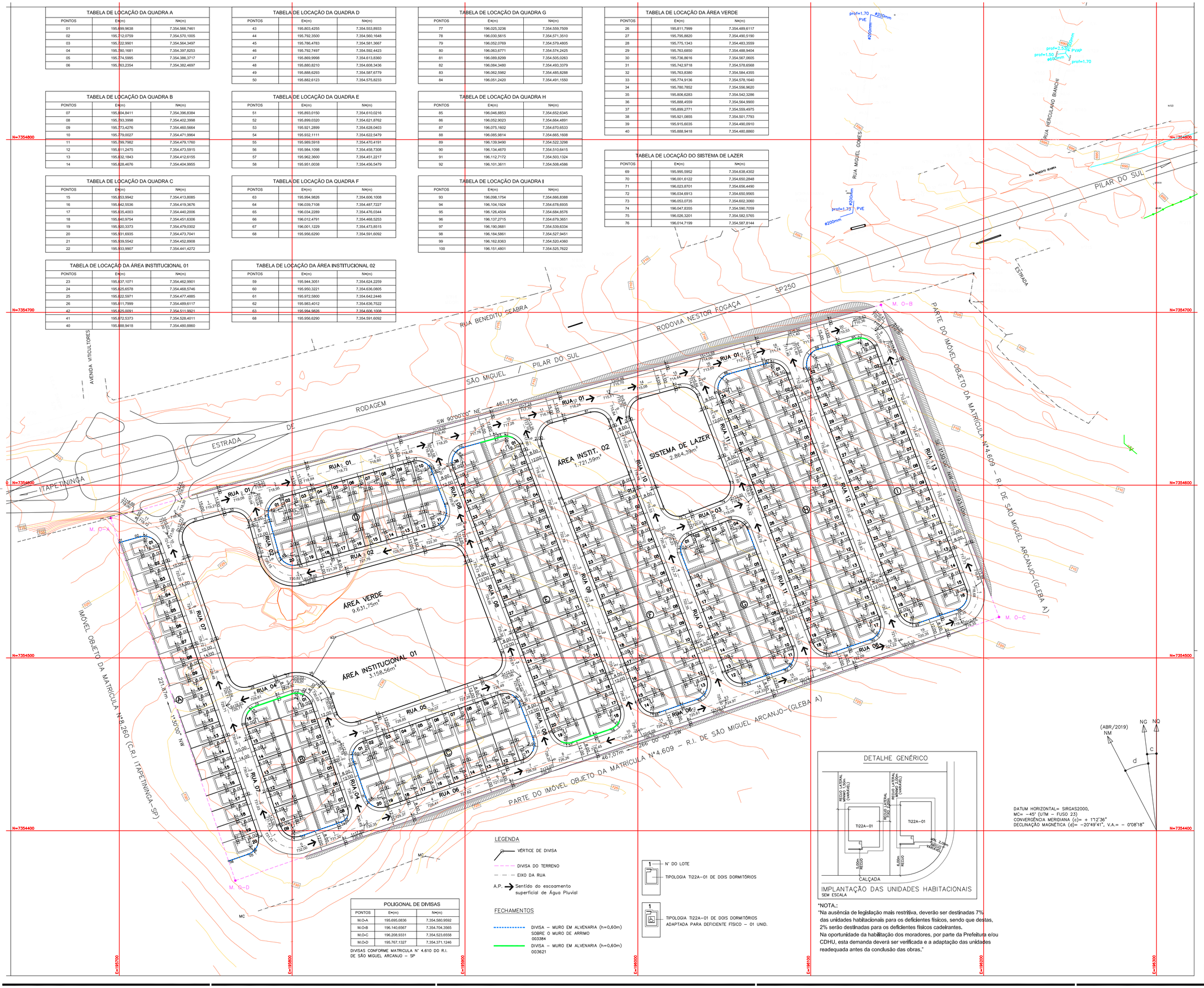
TABELA DE LOCAÇÃO DA QUADRA G		
PONTOS	E=(m)	N=(m)
77	196.025,3236	7.354.559,7509
78	196.030,5615	7.354.571,3510
79	196.052,0769	7.354.579,4805
80	196.063,6771	7.354.574,2425
81	196.089,8299	7.354.505,0263
82	196.084,3480	7.354.493,3379
83	196.062,5982	7.354.485,8288
84	196.051,2420	7.354.491,1550

TABELA DE LOCAÇÃO DA QUADRA H		
PONTOS	E=(m)	N=(m)
85	196.046,8853	7.354.652,6345
86	196.052,9023	7.354.664,4891
87	196.075,1602	7.354.670,6533
88	196.085,9814	7.354.665,1608
89	196.139,9490	7.354.522,3298
90	196.134,4670	7.354.510,6415
91	196.112,7172	7.354.503,1324
92	196.101,3611	7.354.508,4586

TABELA DE LOCAÇÃO DA QUADRA I		
PONTOS	E=(m)	N=(m)
93	196.098,1754	7.354.666,8388
94	196.104,1924	7.354.678,6935
95	196.126,4504	7.354.684,8576
96	196.137,2715	7.354.679,3651
97	196.190,0681	7.354.539,6334
98	196.184,5861	7.354.527,9451
99	196.162,8363	7.354.520,4360
100	196.151,4801	7.354.525,7622

TABELA DE LOCAÇÃO DA ÁREA VERDE		
PONTOS	E=(m)	N=(m)
26	195.811,7999	7.354.489,6117
27	195.795,8820	7.354.490,5190
28	195.775,1343	7.354.483,3559
29	195.763,6850	7.354.488,9404
30	195.736,8616	7.354.567,0605
31	195.742,9718	7.354.578,6568
32	195.763,8380	7.354.584,4355
33	195.774,9136	7.354.578,1640
34	195.780,7852	7.354.556,9620
35	195.806,6283	7.354.542,3286
36	195.888,4559	7.354.564,9900
37	195.899,2771	7.354.559,4975
38	195.921,0855	7.354.501,7793
39	195.915,6035	7.354.490,0910
40	195.888,9418	7.354.480,8860

TABELA DE LOCAÇÃO DO SISTEMA DE LAZER		
PONTOS	E=(m)	N=(m)
69	195.995,5952	7.354.638,4302
70	196.001,6122	7.354.650,2848
71	196.023,8701	7.354.656,4490
72	196.034,6913	7.354.650,9565
73	196.053,0735	7.354.602,3060
74	196.047,8355	7.354.590,7059
75	196.026,3201	7.354.582,5765
76	196.014,7199	7.354.587,8144



DATUM HORIZONTAL= SIRGAS2000,
MC= –45° (UTM – FUSO 23)
CONVERGÊNCIA MERIDIANA (c)= + 1°12'36"
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA (d)= –20°49'41", V.A.= – 0°08'18"

POLIGONAL DE DIVISAS		
PONTOS	E=(m)	N=(m)
M.O-A	195.695,0836	7.354.560,9592
M.O-B	196.140,6567	7.354.704,3565
M.O-C	196.208,9331	7.354.523,6558
M.O-D	195.767,1327	7.354.371,1246

DIVISAS CONFORME MATRICULA Nº 4.610 DO R.I. DE SÃO MIGUEL ARCANJO – SP

LEGENDA

- VERTICE DE DIVISA
- DIVISA DO TERRENO
- EIXO DA RUA
- A.P. → Sentido do escoamento superficial de Água Pluvial

FECHAMENTOS

- DIVISA – MURO EM ALVENARIA (h=0,60m) SOBRE O MURO DE ARRIMO 003384
- DIVISA – MURO EM ALVENARIA (h=0,60m) 003621

1 – Nº DO LOTE

TIPOLOGIA TI22A–01 DE DOIS DORMITÓRIOS

1

TIPOLOGIA TI22A–01 DE DOIS DORMITÓRIOS ADAPTADA PARA DEFICIENTE FÍSICO – 01 UNID.

DETALHE GENÉRICO

IMPLANTAÇÃO DAS UNIDADES HABITACIONAIS
SEM ESCALA

*NOTA.:
"Na ausência de legislação mais restritiva, deverão ser destinadas 7% das unidades habitacionais para os deficientes físicos, sendo que destas, 2% serão destinadas para os deficientes físicos cadeirantes.
Na oportunidade da habilitação dos moradores, por parte da Prefeitura e/ou CDHU, esta demanda deverá ser verificada e a adaptação das unidades readequada antes da conclusão das obras."

FONTE / DADOS DE BASE
LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL FORNECIDO PELA CDHU
ESTUDO PRELIMINAR FORNECIDO PELA CDHU – NOV / 2019

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO

Arq. Marco Antonio Ferrandini Garcia – Gerência de Projetos – A128791 – CAU–SP

GERENCIAMENTO

Arq. Adilson José da Silva Buratttin – Gestão – A112417–0 – CAU–SP

GERENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO:
CONSÓRCIO GPG – ART 28027230181512072

DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS E APROVAÇÕES – ENGCONV

Engº. Civil – Pedro Henrique Silva Souza – Autor do Projeto – 28027230200038850 – ART

LEGENDA/TABELAS

EDIFICAÇÕES

Residenciais			Área de Construção (m2)		
Tipo	Número	Unidade Autonoma	De Uso Comum	Total/UH	Total
TI22A–01	222	47,87		47,87	10.627,14

Complementares e de Serviços	Quantidade	Área de Construção (m2)	
		por Edificação	Total

Equipamentos Sociais/Comerciais	Quantidade	Área de Construção (m2)	
		por Edificação	Total

TOTAL DE ÁREA CONSTRUÍDA	10.627,14

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
COMPLEMENTAÇÃO LEV. TOP. EM		DEZ/2019	GERIBELLO

REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS, ORIGEM: PÓS–PROCESSAMENTO DE DADOS GNSS – IBGE–PPP – MC2 COORDENADAS N=7.355.422,790 – E=195.852,410
REF.ALTIM: RN PV–ESGOTO – LOCALIZADO NA CALÇADA DA RUA MANOEL FOGAÇA PRÓXIMO AO CORREGO DO PACINHO – COTA 645,866 – SABESP

CDHU
Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–000. São Paulo. Tel.3248.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO	Nº UNIDADES
LOTEAMENTO SÃO MIGUEL ARCANJO "I"	222

ENDEREÇO/MUNICIPIO
ESTRADA DE RODAGEM SÃO MIGUEL a PILAR DO SUL
RODOVIA NESTOR FOGAÇA – SP250
SÃO MIGUEL ARCANJO – SP

TITULO	AREA	FOLHA
URBANISMO	URB	01/01

ASSUNTO
IMPLANTAÇÃO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 ESCALA GRÁFICA (m)	1/1000	FEVEREIRO/2020

ASSINATURAS

proprietário	CNPJ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL ARCANJO PAULO RICARDO DA SILVA PREFEITO MUNICIPAL	46.634.333/0001–73
aprovação do projeto – responsável técnico	C.R.E.A. 5069479552
PEDRO HENRIQUE SILVA SOUZA ENGENHEIRO CIVIL	pref. a.r.t. 28027230200038850
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
1 2	0 4	3 3	I	0	0	P B

SMARC_I_01_URB_02_01.pdf

VINHEDO - G

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

V042H-02

Memorial Descritivo

Especificações Técnicas

(sem aquecimento solar e com célula fotovoltaica)

VALIDADE

INÍCIO: **JULHO_2018**

TÉRMINO:

VERSÃO A

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Índice Geral

I. Introdução
- 1. Considerações Gerais .....
- 2. Normas .....
- 3. Dúvidas .....
- 4. Qualidade dos Serviços e Materiais .....
- 5. Materiais e Equipamentos .....

II. Partido Arquitetônico.....

III. Especificações Técnicas .....
- 1. Serviços Preliminares .....
  - 1.1. Instalação do Canteiro .....
  - 1.2. Locação de Obra.....
- 2. Fundações .....
  - 2.1. Impermeabilização das fundações .....
- 3. Estrutura .....
  - 3.1. Alvenaria Armada.....
  - 3.2. Concreto Armado.....
    - 3.2.1. Lajes.....
      - 3.2.1.1. Impermeabilização .....
  - 3.3. Juntas de dilatação entre prédios .....
- 4. Alvenarias Não Estruturais .....
- 5. Forro .....
- 6. Cobertura .....
  - 6.1. Estrutura.....
  - 6.2. Telhamento .....
  - 6.3. Rufos e Calhas.....
- 7. Revestimento .....
  - 7.1. Revestimento Interno.....
    - 7.1.1. Apartamentos.....
      - 7.1.1.1. Pavimento Térreo.....
      - 7.1.1.2. Pavimentos Superiores.....
    - 7.1.1. Áreas Comuns .....
  - 7.2. Revestimento Externo.....
  - 7.3. Condições Gerais.....
- 8. Escada e Circulação .....
  - 8.1. Patamares e Degraus .....
  - 8.2. Corrimão .....
- 9. Pisos .....
  - 9.1. Piso Interno .....
    - 9.1.1. Contrapiso .....
    - 9.1.2. Acabamento de Piso .....
      - 9.1.2.1. Piso Cerâmico.....
      - 9.1.2.2. Soleiras.....
      - 9.1.2.3. Concreto Desempenado.....
  - 9.2. Piso Externo.....
    - 9.2.1. Calçadas .....
    - 9.2.2. Estacionamento.....
  - 9.3. Impermeabilização.....
    - 9.3.1. Pisos Frios (banheiro e área de serviço) .....
      - 9.3.1.1. Preparação da Superfície.....
      - 9.3.1.2. Aplicação.....
      - 9.3.1.3. Acabamento.....
    - 9.3.2. Pisos Frios (cozinha e copa do CAC) .....
      - 9.3.2.1. Aplicação.....

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

9.3.2.2. Acabamento.....
9.3.3. Áreas de Circulação.....
9.4 Condições Gerais.....
10. Reserva de Água Potável .....
11. Esquadrias Metálicas.....
11.1. Janelas.....
11.1.1. Caixilhos de Correr.....
11.1.2. Venezianas.....
11.1.3. Maxim-ar .....
11.2. Peitoris .....
11.3. Portas.....
11.4. Porta Corta Fogo.....
11.5. Batentes .....
11.6. Especificações Gerais .....
12. Esquadrias de Madeira .....
12.1. Portas.....
12.1.1. Porta Interna.....
12.1.2. Porta Externa Principal.....
12.2. Especificações Gerais.....
13. Vidros.....
14. Pintura.....
14.1. Paredes Externas .....
14.2. Paredes Internas e Forros das Áreas Comuns.....
14.3. Paredes Internas e Forros dos Apartamentos .....
14.4. Área de Serviço do Apartamento e Copa do CAC.....
14.5. Portas de Madeira.....
14.6. Porta Corta-fogo.....
14.7. Rufos, Calhas e Juntas de Dilatação.....
14.8. Condições Gerais.....
15. Selagem dos shafts .....
16. Aparelhos e Metais Sanitários .....
16.1. Metais.....
16.2. Relação de Peças .....
16.3. Condições Gerais.....
17. Instalações Hidráulicas Domiciliares .....
17.1. Instalações Hidráulicas .....
17.1.1. Introdução .....
17.1.2. Sistema de Água Fria.....
17.1.3. Sistema de Esgoto Sanitário.....
17.1.4. Sistema de Drenagem de Aguas Pluviais.....
17.1.5. Sistema de Prevenção e Combate à Incêndio.....
17.2. Especificações de Materiais e Equipamentos .....
17.2.1. Água Fria e Sistema de Hidrantes .....
17.2.1.1. Tubulações .....
17.2.1.2. Conexões .....
17.2.1.3. Registros de Gaveta e Válvulas Singulares 45°.
17.2.1.4. Registros de Pressão .....
17.2.1.5. Válvulas de Retenção .....
17.2.1.6. Válvulas de Pé com Crivo .....
17.2.1.7. Válvulas de Bóia .....
17.2.1.8. Bombas de Recalque .....
17.2.1.9. Caixas d'água.....
17.2.1.10. Sistema de Leitura eletrônico digital do .....
consumo individual de água.....
17.2.1.11. Cavalete .....

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

17.2.2. Esgoto Sanitário .....
17.2.2.1. Tubulações e Conexões .....
17.2.2.2. Caixas de Inspeção, Caixas Sifonadas.....
Especiais e Caixas de Gordura.....
17.2.2.3. Sifões .....
17.2.3. Drenagem de Águas Pluviais .....
17.2.3.1 Calhas, Condutores e Conexões do Telhado.. ..
17.2.3.2. Grelhas.....
17.2.3.3. Caixas de Inspeção.....
17.2.3.4. Tubulações e Conexões para Esgotamento de Lajes. .....
17.2.3.5. Tubulações Aparentes em Locais de Circulação (térreo)
17.2.4. Incêndio.....
17.2.4.1. Tubos em aço galvanizado.....
17.2.4.2. Conexões em ferro maleável.....
17.2.4.3. Válvulas angulares 45º.....
17.2.4.4. Tampões .....
17.2.4.5. Chaves para Conexões.....
17.2.4.6. Abrigos Metálicos.....
17.2.4.7 Suportes para Mangueiras.....
17.2.4.8. Adaptadores STORZ.....
17.2.4.9. Conexões para Mangueiras.....
17.2.4.10. Mangueiras.....
17.2.4.11. Esguichos.....
17.2.4.12. Tampão para Caixa de Abrigo para Registro de Recalque (passeio) .....
17.2.4.13. Bomba de Incêndio.....
17.3. Especificações de Serviços e Montagens .....
17.3.1. Generalidades .....
17.3.2. Especificações Básicas.....
17.3.2.1. Execução dos Serviços .....
17.3.2.2. Serviços Externos .....
17.3.2.3. Materiais a empregar .....
17.3.2.4. Materiais Usados e Danificados.....
18. Instalações de Gás Combustível Domiciliares .....
18.1. Generalidades.....
18.2. Normas e Especificações .....
18.3. Instalações de Gás Combustível .....
18.3.1. Introdução .....
18.3.2. Sistema Adotado.....
18.4. Especificações de Materiais e Equipamentos .....
18.4.1. Tubulações.....
18.4.2. Conexões .....
18.4.3. Medidores.....
18.5. Especificações de Serviços e Montagens .....
18.5.1. Generalidades .....
18.5.2. Especificações Básicas.....
18.5.2.1. Execução dos Serviços .....
18.5.2.2. Serviços Externos .....
18.5.2.3. Materiais a empregar .....
18.5.2.4. Materiais Usados e Danificados.....
19. Instalações Elétricas .....
19.1. Objetivo .....
19.2. Descrição Física.....

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

19.3. Normas e Especificações .....
19.3.1. ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas .....
19.3.2. Regulamentos .....
19.4. Sistemas Propostos .....
19.5. Entrada e Medição de Energia .....
19.6. Critérios de Dimensionamento .....
19.7. Concepção Geral do Sistema de Distribuição .....
19.8. Características Gerais .....
19.9. Quadros de Distribuição .....
19.10. Sistema de Proteção Contra Incêndio .....
19.11. Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas .....
19.11.1. Captação .....
19.11.2. Aterramento .....
19.12. Antena Coletiva .....
19.13. TV à Cabo .....
19.14. Sistema de Telefonia .....
19.15. Sistema de Interfone .....
19.16. Luz de Obstáculo .....
19.17. Aterramento .....
19.18. Sistema de Microgeração Fotovoltaica de Energia Elétrica .....
19.19. Especificações dos Materiais Elétricos
19.20. Procedimentos básicos de execução
20. Sistema de segurança no trabalho para manutenção predial .....
21. Numeração dos apartamentos
22. Limpeza Final .....
Anexo 1 - Vida Útil de Projeto e Manutenção .....

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

I. INTRODUÇÃO

1. Considerações Gerais

O presente memorial e especificações têm por finalidade estabelecer as diretrizes e fixar as características técnicas a serem observadas para a execução das obras e serviços. Para outras propostas técnicas, os projetos apresentados deverão oferecer os elementos técnicos suficientes para a sua caracterização e para seu julgamento, devendo ser adotados o projeto da CDHU e o presente memorial com as especificações, como nível mínimo de detalhamento. Em caso de haver discrepâncias entre os desenhos do projeto e as especificações, consultar a área de projetos da CDHU.

O projeto da CDHU deverá ser tratado como termo de referência para as propostas de sistemas alternativos de construção, devendo o proponente apresentar os elementos técnicos necessários à avaliação de similaridade no desempenho da habitação, detalhando as características básicas do processo construtivo que irá utilizar, ou o credenciamento do processo alternativo, fornecido pela CDHU, quando aprovado previamente.

Os elementos básicos de desenho e especificações ora fornecidos são suficientes para o proponente elaborar um planejamento completo da obra com a adoção de processos construtivos usuais.

Admite-se, para a execução das obras, a apresentação, em tempo hábil, de propostas alternativas às descritas. Desta forma, qualquer variação dos materiais, serviços ou processos construtivos adotados não credenciados, deverão ser apreciados e aprovados pela CDHU, obrigando-se a atender à NBR 15575 e demais normas pertinentes, desde que previamente comunicado à área de projetos da CDHU

A Construtora durante a execução das obras deverá utilizar, nas partes que não interferirem com seu processo construtivo, já aprovado pela CDHU, sempre produtos com as características estipuladas nas especificações, cujo desempenho seja comprovado, por laboratórios creditados pelo INMETRO, devendo ser submetidos à aprovação da CDHU.

O projeto poderá ser modificado e/ou acrescido a qualquer tempo a critério exclusivo da CDHU que, de comum acordo com a Construtora, fixará as implicações e acertos decorrentes, visando a boa continuidade da obra.

Se durante a execução dos trabalhos, modificações ou complementações se fizerem necessárias, caberá à Construtora elaborar o projeto detalhado das modificações e submetê-lo à apreciação da área de projetos da CDHU.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Observações:

1) **Esta tipologia não possui aquecimento solar para água do chuveiro. Ela será dotada de sistema fotovoltaico para geração de energia elétrica a fim de atender ao empreendimento onde ela será implantada.**
2) **Os projetos executivos e o presente Memorial atendem à NBR nº 15.575.**

2. Normas

Todos os materiais e suas aplicações/instalações devem atender à NBR 15575 e demais normas pertinentes, sempre na versão vigente.

O projeto da edificação padrão é uma referência. Portanto, deverão ser feitos testes de desempenho acústico e térmico no local do empreendimento onde a tipologia será implantada, de modo a atingir os índices estabelecidos nas normas específicas para cada quesito.

3. Dúvidas

No caso de dúvidas, os proponentes deverão procurar os esclarecimentos na Superintendência de Licitação e Contratações da CDHU (Rua Boa Vista, 170 - Centro), devendo todas as dúvidas serem sanadas antes da apresentação das propostas.

Durante as obras, a CDHU manterá no canteiro uma equipe de acompanhamento que será responsável por dirimir as dúvidas porventura surgidas, bem como dar ao executor as informações e detalhes adicionais na realização dos trabalhos.

4. Qualidade dos Serviços e Materiais

Os serviços executados deverão obedecer rigorosamente às boas técnicas adotadas usualmente na engenharia, em estrita consonância com os critérios de aceitação e rejeição prescritas nas Normas Técnicas em vigor.

A aplicação dos materiais será rigorosamente supervisionada pela equipe da Superintendência de Obras, não sendo aceitas aquelas cuja qualidade seja inferior àquela especificada. Em caso de dúvidas, a mencionada equipe poderá exigir ensaios ou demais comprovações necessárias.

5. Materiais e Equipamentos

Os materiais e equipamentos serão transportados e estocados sob responsabilidade da Construtora.

Todos os materiais e equipamentos, bem como a energia elétrica e água necessários para execução dos trabalhos serão a cargo da Construtora.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

II. PARTIDO ARQUITETÔNICO

A tipologia projetada se destina às famílias que se enquadram aos Programas da CDHU, é denominada por V042H-02 e caracteriza-se por edifício de 4 pavimentos, com 4 opções de layout para o 1º pavimento/térreo. Os apartamentos são compostos por sala, cozinha, banheiro, dois dormitórios e área de serviço, sendo sua totalização abaixo:

- opção 01 com CAC e estacionamento: 12 apartamentos;
- opção 02 com 1 apartamento e estacionamento: 13 apartamentos;
- opção 03 com 2 apartamentos e estacionamento: 14 apartamentos e
- opção 04 com estacionamento: 12 apartamentos.

O edifício permite apartamentos nos pavimentos tipo e no térreo, onde também há um espaço destinado a abrigar a caixa d'água inferior e outro ao centro de medição de elétrica.

O edifício possui 1 caixa de escada por onde se dá o acesso externo, conforme projeto de urbanismo, e um espaço/hall central de distribuição dos apartamentos.

A planta dos apartamentos foi elaborada com base nas exigências do Desenho Universal, permitindo assim que todos os apartamentos, quando necessário, sejam adaptados para portadores de necessidades especiais ou idosos.

O edifício proposto será construído em alvenaria armada.

No projeto de arquitetura está previsto local para a construção de duas caixas de elevadores para passageiros. Deverão ser elaborados por profissionais habilitados, com suas respectivas ART's, projetos executivos de estrutura, fundação, elétrica e telefonia para a caixa de elevador, que deverão ser compatibilizados com os demais projetos e instalações do edifício.

A construção das caixas dos elevadores, suas instalações, assim como a aquisição dos respectivos equipamentos, serão de responsabilidade dos condôminos. No projeto das instalações elétricas está prevista a carga dos elevadores.

III. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As presentes especificações têm por finalidade estabelecer as diretrizes gerais e fixar as características técnicas a serem observadas para a execução das obras e serviços de construção das unidades habitacionais. Todos os materiais empregados e suas instalações deverão obedecer às Normas Técnicas da ABNT em vigência. A Construtora

terá integral responsabilidade pelo levantamento de materiais necessários para os serviços em escopo, conforme indicado nos desenhos, incluindo outros itens necessários à conclusão da obra, como também os complementares, que constem ou não dos desenhos. Serão de sua responsabilidade todo o fornecimento, transporte, armazenagem e manuseio dos materiais durante a obra.

1. Serviços Preliminares

1.1. Instalação do Canteiro

Deverão ser aprovadas, junto à Superintendência de Obras, as instalações do canteiro propostas pela Construtora.

1.2. Locação de Obra

Para a locação das unidades habitacionais, a Construtora submeterá à aprovação da Superintendência de Obras o procedimento a ser realizado.

2. Fundações

O projeto de fundações apresentado pela CDHU é uma referência para a elaboração do projeto do empreendimento específico.
O Projetista do empreendimento específico deverá apresentar parecer técnico de fundações, elaborado por engenheiro geotécnico, para análise e aprovação da CDHU. O Parecer Técnico de Fundações deverá conter os seguintes elementos:

- locação das edificações e dos furos de sondagem;
- relatórios individuais das sondagens;
- descrição geotécnica do local;
- definição das tipologias e dos projetos a serem utilizados e a planta de cargas;
- indicação do tipo de fundação para cada edificação;
- especificação dos tipos a serem utilizados (estaca pré-moldada, escavada, etc.), recomendações para a execução, características básicas e elementos de composição de cada tipo de fundação.
- estimativa de recalque

As vigas de concreto da fundação deverão estar com sua face superior totalmente em nível com ferros de arranque posicionados conforme projeto.

São de integral responsabilidade da Construtora a locação, segurança, estabilidade e durabilidade das fundações.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

2.1. Impermeabilização das Fundações

Todas as faces laterais dos blocos, das vigas baldrames e das alvenarias em contato com o solo receberão chapisco de cimento e areia, traço 1:3, e argamasssa de cimento e areia, traço 1:3, espessura de 3cm, aditivada com impermeabilizante hidrofugante (NBR 16072 e NBR 10908), dosado conforme fabricante e detalhe em projeto. Após a secagem deverão ser aplicadas 2 demãos de pintura betuminosa (aguardando-se a secagem entre as demãos).

3. Estrutura

Conforme projeto de referência apresentado, os edifícios poderão ter estrutura em elementos de concreto armado (lajes, vigas e pilares) e alvenaria armada (paredes).

As resistências dos materiais estão indicadas no projeto estrutural.

A Classe de agressividade ambiental adotada para esse projeto é CAA II, em que se considera a agressividade Moderada, a classificação geral do ambiente é Urbana e o risco de deterioração da estrutura é Pequeno.

Para regiões com maior agressividade ambiental os parâmetros de projeto e o dimensionamento das estruturas devem ser adequados ao local de implantação do edifício.

3.1. Alvenaria Armada

Os blocos das alvenarias estruturais serão de concreto com faces planas e arestas vivas, assentados com juntas amarradas, com a argamassa preenchendo as juntas horizontais e verticais.

A junta de assentamento horizontal:
- Deve ter espessura de 10mm (± 3mm). Exceto na 1ª fiada, onde pode variar de 5mm até o máximo de 20mm;
- A argamassa deve ser aplicada sobre toda a face do bloco (nas paredes longitudinais e transversais do bloco de alvenaria).

A junta de assentamento vertical:
- Deve ter espessura de 10mm (± 3mm);
- Sempre deve ser preenchida;
- A argamassa deve ser aplicada em 2 filetes na parede lateral dos blocos, garantindo-se que cada um dos filetes tenha largura mínima de 30mm.

Para melhor produtividade e qualidade técnica sugerimos a utilização de bisnaga na aplicação da argamassa de assentamento dos blocos.

A resistência média a compressão da argamassa de assentamento (fa) está indicada no projeto e a retenção mínima de água deve ser de 80%.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Poderão ser utilizados blocos cerâmicos de furos verticais, devendo ser apresentado projeto de adequação caso a modulação e resistências sejam alteradas.

Antes da execução das alvenarias, todas as tubulações elétricas e hidráulicas embutidas nas paredes deverão estar montadas ou preparadas para execução simultânea com a alvenaria, de maneira que terminada a execução das paredes não haja necessidade de furos, cortes ou rasgos.

Vergas e contravergas das janelas e portas serão feitas com blocos canaleta, armados e concretados conforme o projeto. As cintas de amarração poderão ser em blocos canaleta, armados e concretados, ou em concreto armado conforme projeto.

A alvenaria resultante deverá apresentar uniformidade de assentamento, regularidade quanto à textura dos blocos e dimensões dos rejuntamentos.

Internamente não serão permitidas discrepâncias acima de 3mm em relação ao plano da parede. Todo respingo ou escorrimento de argamassa deverá ser limpo durante a execução, de forma a tornar a parede homogênea quanto a seu aspecto e coloração.

Nos encontros de paredes, quando, pela modulação dos blocos não for possível a amarração entre os mesmos, deverão ser colocadas ferragens ancoradas em pilaretes preenchidos com concreto, conforme espaçamento e dimensão especificados no projeto estrutural.

O aço das barras para armadura da alvenaria estrutural deve atender NBR 7480 e certificação compulsória do INMETRO.

Deverá ser executada na obra a caracterização prévia do prisma, prevista na NBR 15961-2, para confirmar se as especificações dos materiais (bloco, graute e argamassa) permitem atingir a resistência de prisma requerida.

3.2. Concreto Armado

O concreto deve ser dosado em função das características requeridas de resistência e de fluidez.

Em todas as situações, o concreto deve ser submetido a processo de cura úmida pelo prazo mínimo de sete dias. O concreto deve ser preparado, transportado, lançado e adensado de acordo com NBR 12655, e também a NBR 7212 quando preparado em central.

As barras de aço do concreto armado devem atender NBR 7480, NBR 7481 e certificação do INMETRO. As telas de aço devem atender a NBR 7481.

3.2.1. Lajes

O projeto de referência detalha lajes moldadas "in loco". O concreto deverá ser perfeitamente desempenado.

A construtora deverá apresentar o projeto de escoramento para a execução da laje.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Poderão ser apresentadas alternativas como pré-fabricadas, pré-moldadas, mistas desde que os projetos sejam aprovados pela CDHU.

3.2.1.1. Impermeabilização

As lajes descobertas serão impermeabilizadas com manta asfáltica pré-fabricada, produzida com asfaltos modificados com polímeros e estruturada com armaduras, na espessura 4 mm.

3.2.1.1.1. Preparação da superfície

A superfície deve ser regularizada com argamassa cimento-areia, traço 1:3 (isenta de hidrofugantes), acabamento com desempenadeira, prevendo declividade mínima de 1% em direção aos pontos de escoamento de água. Nas superfícies verticais devem subir no mínimo 30 cm acima do piso acabado com os cantos arredondados. Ao redor dos ralos deve ser criado um desnível de 1cm e raio 40cm para acomodar o reforço e evitar o acúmulo de água.

3.2.1.1.2. Aplicação

Aplicar uma demão de primer à base de asfalto (com rolo ou trincha) sobre a superfície regularizada e seca. Aguardar de 3 a 6 horas para secagem. Aplicar a manta com maçarico, direcionando a chama de modo a aquecer a parte inferior da bobina e a imprimação. Nas emendas prever sobreposição de 10 cm e os ralos devem ser tratados com a própria manta, de acordo com os detalhes do projeto. Após a colagem total da manta, os ralos devem ser lacrados e a área deve ser submetida a teste de estanqueidade com espelho d'água por 72h no mínimo.

3.2.1.1.3 Proteção mecânica

Executar camada de proteção mecânica com argamassa cimento-areia, traço 1:4, espessura de 3 cm, com reforço em tela galvanizada nas áreas verticais.

3.3. Juntas de dilatação entre prédios

As juntas de dilatação entre prédios, para eventual geminação, já deverão estar limpas e isentas de restos de argamassa ou outros materiais que comprometam a movimentação da mesma. A vedação da junta deverá ser em chapa galvanizada nº 20, com galvanização grau Z 275 ou superior, de acordo com a NBR 7008. Essa chapa deve receber pintura com espessura da película ≥ 70µm, aplicando-se com rolo de pelo médio 1 demão de galvite (tinta de fundo) + 2 demãos de esmalte base alquídica (tinta de acabamento) e parafusos de aço inoxidável tipo 304, para atmosferas urbanas, rurais ou industriais. Para ambiente litorâneo prever chapas de aço com grau de galvanização Z 350 e pintura de alto desempenho (tinta epóxi curada com isocianato mais tinta de acabamento em poliuretano, com espessura total de no mínimo 70µm), e parafusos de aço inoxidável tipo 316. O detalhamento da chapa, fixação e acabamento devem ser executados conforme detalhado no projeto de arquitetura.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

4. Alvenarias Não Estruturais

As paredes internas não estruturais serão em blocos de concreto nas dimensões indicadas em projeto, assentados com juntas em amarração.

Poderão ser utilizados blocos cerâmicos de furos horizontais ou verticais de resistência característica, conforme projeto.

Condições Gerais – Alvenarias Externas

As três primeiras fiadas, a partir do nível do contrapiso, deverão ser assentadas com argamassa de cimento, cal e areia, aditivada de impermeabilizante hidrofugante.

Independente do processo construtivo que venha a ser adotado, as paredes deverão ser executadas em rigorosa obediência a todas as particularidades do projeto arquitetônico, perfeitamente em nível, alinhadas, aprumadas e frisadas, quando não revestidas. Todas as aberturas e reentrâncias, vergas, molduras, fixação, grapas e parafusos de ancoragem deverão ser executados conforme o indicado nos desenhos e no que a CDHU julgar necessário.

No caso da utilização de blocos cerâmicos de furos horizontais, com a finalidade de permitir a instalação de tomadas elétricas, eletrodutos, encanamentos, respectivos acessórios e outras instalações, os elementos constituintes das paredes deverão ser cuidadosamente cortados com equipamento de corte apropriado.

5. Forro

Serão considerados como forro as lajes (de piso do andar superior) e, no último andar, a cobertura conforme Projeto Estrutural. Haverá forro de gesso nos banheiros e áreas de serviço conforme indicação no projeto.

6. Cobertura

6.1. Estrutura

A estrutura da cobertura será em perfil de aço e sua execução deverá obedecer aos espaçamentos e dimensões de projeto, que permitam o perfeito ajuste das telhas e a inclinação mínima recomendada ao tipo de telha, garantindo a estabilidade e estanqueidade do sistema.

No engradamento constituído por metais de diferentes naturezas (perfis, parafuso, etc.) não deve ocorrer contato direto entre metais cuja diferença de potencial possibilite o desenvolvimento de corrosão galvânica.

Os perfis metálicos devem atender à NBR-6355. Devem ter massa de zinco-revestimento contra corrosão mínimo Z275 (ambiente urbano), conforme NBR 7008-1.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Os parafusos e os chumbadores devem atender à ISO-10666. Devem ter resistência à corrosão, à exposição em câmara de nevoa salina conforme NBR 8094 – aparecimento de corrosão vermelha no material-base – mínimo 180 horas (ambiente urbano).

Os chumbadores devem atender à NBR 8855 e NBR 10065.

Para regiões com maior agressividade ambiental as especificações dos materiais devem ser adequadas ao local de implantação do edifício.

6.2. Telhamento

A cobertura das edificações será em telha de fibrocimento (fibra plástica), com inclinação e espessura, conforme o projeto.

As telhas deverão estar perfeitamente encaixadas de forma a resultar em panos completamente planos. A sobreposição destas deverá obedecer a recomendação do fabricante conforme o tipo de telha.

Os fechamentos complementares do oitão serão executados com blocos cortados, tijolos maciços ou preenchidos com concreto e revestidos.

6.3. Rufos e Calhas

Quando do encontro da alvenaria com o plano inclinado da cobertura será obrigatória a instalação de rufo calafetado. A chapa metálica do rufo encontrará a alvenaria sob massa grossa.

Os rufos deverão ser em chapa galvanizada nº 20, com galvanização grau Z 275 ou superior, dependendo do ambiente (urbano, rural ou industrial) onde será implantado o edifício.

Sobre a massa grossa do revestimento lateral da alvenaria será aplicada pintura betuminosa e posterior pintura látex na cor externa do prédio.

Para as regiões litorâneas, os rufos e calhas deverão ser em fibra de vidro.

7. Revestimento

Os traços das argamassas explicitados nesse item são referenciais devendo ter suas características técnicas verificadas a cada empreendimento/dosagem.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Recomendações:

ITEM	REQUISITO	ESPECIFICAÇÃO	REFERÊNCIA
ARGAMASSA DE REVESTIMENTO	Resistência à compressão	Classe P4 (4,0 a 6,0 Mpa)	NBR 13281 Recomendação IPT
	Resistência à tração na flexão	Classe R3 (1,5 a 2,7 Mpa)	
	Coeficiente de capilaridade	Classe C4 (3,0 a 7,0 $g/dm^2min^{1/2)}$	
	Retenção de água	Classe U3 (80 a 90%)	
	Resistência Potencial de aderência à tração (interno)	Resistência de aderência mínima de 0,2 MPa no caso de acabamento em pintura; e 0,3MPa quando emboço para assentamento de azulejo.	
	Resistência Potencial de aderência à tração (externo)	Resistência de aderência mínima de 0,3MPa.	
	Não ocorrência de eflorescências	Atender ao requisito por recomendação do IPT.	
ARGAMASSA DE REVESTIMENTO COM ADITIVO HIDROFUGANTE (barra impermeável de parede)	Tempo de pega	De 1hr a 1hr30	NBR 13281 NBR 16072 MCOS-SM
	Resistência à penetração de água sob pressão	Mínimo 5 m.c.a.	
	Tensão de aderência	Mínimo 0,3MPa	
	Características do aditivo	PH/Teor de sólidos/massa específica do aditivo hidrofugante,	

7.1. Revestimento Interno

7.1.1. Apartamentos

7.1.1.1. Pavimento Térreo

As alvenarias internas do pavimento térreo serão revestidas com argamassa de cimento, cal e areia peneirada, nas espessuras indicadas em projeto.
A aplicação será feita diretamente sobre a alvenaria quando esta for de bloco de concreto e sobre base de chapisco de cimento e areia no traço 1:3 quando a alvenaria for de bloco cerâmico.
Em todas as alvenarias, exceto as do banheiro, cozinha e área de serviço, será dado acabamento em massa corrida sobre o revestimento. Aplicar a massa corrida em uma camada fina com desempenadeira de aço lisa.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

As paredes do banheiro e cozinha serão revestidas em azulejo até o teto, conforme indicado em projeto. Na parede onde está locado o tanque haverá, acima do mesmo, faixa de azulejo em cor clara (branca, areia ou gelo) de, no mínimo, 30 cm de altura.

Para a aplicação dos azulejos, a resistência de aderência superficial do emboço deve ser maior ou igual a 1Mpa, conforme NBR 15825.

Os azulejos não poderão ter defeitos na superfície ou cantos, ou diferença de tonalidades, empenos e irregularidades nas dimensões. O assentamento com cimento colante deverá ser em junta prumo com espessura conforme especificação do fabricante. Passado o período de secagem da argamassa colante, os azulejos deverão ser rejuntados sem apresentar falta ou excessos de massa de rejunte, mantendo-se a uniformidade do acabamento.
O revestimento em azulejo só deverá ser iniciado após a completa pega da argamassa de assentamento da alvenaria, do chapisco (quando houver), e nas paredes que contenham tubulações hidráulicas, somente quando estas já estiverem embutidas e testadas.

7.1.1.2. Pavimentos Superiores

As alvenarias dos quartos, sala e circulação serão revestidas na face interna algumas com argamassa de cimento, cal e areia e outras com revestimento de massa de gesso, com espessuras conforme projeto.

A aplicação da massa de gesso será feita diretamente sobre a alvenaria de blocos de concreto ou de blocos cerâmicos.

A área de aplicação deve estar concluída sem apresentar rebarbas ou fissuras. Sendo constatada a presença de fissuras, estas devem ser previamente tratadas. As paredes devem estar niveladas e aprumadas. Eventuais imperfeições devem ser regularizadas com a aplicação de reboco.

Os encontros entre paredes e entre paredes e tetos deverão estar sempre perfeitamente aprumados ou nivelados. Caso se mostre necessário, regularizar com argamassa em uma faixa de pelo menos 20 cm e distorcer o nível do restante da superfície em direção ao centro do ambiente.

As instalações elétricas devem estar concluídas, utilizando-se “caixinhas” e quadros de distribuição de PVC ou metálicos, devidamente protegidos contra corrosão para evitar problemas de manchas no gesso. As instalações hidráulicas também devem estar prontas e testadas. Paredes hidráulicas e/ou de divisa com áreas molhadas devem estar tratadas, de forma a evitar que eventuais vazamentos danifiquem o acabamento em gesso. Ralos, louças sanitárias e pisos (quando já executados) devem ser protegidos com lona plástica antes da aplicação do gesso.

O contrapiso deve estar executado para facilitar a limpeza final dos ambientes revestidos com gesso. Entretanto, o piso final não deve ser executado antes do revestimento de gesso. Caso os azulejos e pisos cerâmicos sejam executados primeiramente, por

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

qualquer motivo especial, eles devem ser rejuntados e protegidos para que o gesso excedente, ao cair sobre o piso, não penetre nas juntas.

As requadrações de vãos devem estar concluídas em perfeito prumo e nível.

Remover todas as rebarbas do concreto, argamassa e ferros expostos com uma espátula e uma escova de aço. Mesmo após a remoção e a escarificação das rebarbas de ferro, é necessário recobrir suas pontas com argamassa de regularização para que o gesso não seja manchado futuramente devido à corrosão dessas pontas metálicas. Limpar as superfícies, removendo todo o pó e materiais soltos com escova de aço e vassoura.

Garantir a remoção do desmoldante das superfícies de concreto.

As juntas verticais entre os blocos de alvenaria, com abertura menor que 5mm, não precisam ser preenchidas para aplicação do revestimento de gesso. Juntas com aberturas maiores devem ser preenchidas com argamassa. Sobre superfícies de concreto, no dia anterior à execução do serviço, aplicar uma demão de chapisco ou utilizar cola.

Proteger todas as caixas de passagem das instalações elétricas, pontos hidráulicos e demais aberturas que necessitem desse cuidado.

Para o revestimento em gesso, as superfícies devem estar isentas de pó, óleo, graxa, mofo, sujeira e contaminantes e não pode estar saturada de água. Deve-se retirar materiais sujeitos à oxidação. Seja por aplicação manual ou por projeção, todos os procedimentos para execução devem ser conforme determinados na NBR 16.618.

As alvenarias revestidas com argamassa de cimento, cal e areia serão revestidas conforme descrito no item acima, 7.1.1.1 – pavimento térreo.

7.1.2. Áreas Comuns

Nas paredes das áreas comuns, será aplicada a argamassa de cimento, cal e areia peneirada, sobre base de chapisco de cimento e areia, traço 1:3. A aplicação e o desempeno serão feitos simultaneamente, com desempenadeira de madeira.

A espessura total do revestimento deverá ser no mínimo 20 mm e máximo 25 mm.

7.2. Revestimento Externo

Nas paredes externas do edifício, será aplicada a argamassa de cimento, cal e areia peneirada sobre base de chapisco de cimento e areia, traço 1:3. A aplicação e o desempeno serão feitos simultaneamente, com desempenadeira de madeira.

Deverá ser executado em todo o perímetro das paredes externas dos edifícios, junto ao piso externo, uma barra de 50cm em argamassa de cimento, cal e areia peneirada com hidrofugante na especificação do fabricante, sobre base de chapisco de cimento e areia, traço 1:3. A aplicação e o desempeno serão feitos simultaneamente, com desempenadeira de madeira. Esta barra deverá ser demarcada por friso, executado com ferro de e=3/8” preso à desempenadeira de madeira. Ver detalhe no projeto.

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Sobre esta barra, que deverá estar limpa e regularizada, aplicar 2 demãos de pintura acrílica impermeabilizante flexível na cor branca, conforme orientação do fabricante. É importante que a tinta acrílica cubra completamente o friso que marca a barra impermeável.

7.3. Condições Gerais

Antes da execução de qualquer tipo de argamassa, as superfícies de aplicação deverão estar isentas de poeira, crostas de argamassa endurecida, manchas de óleo ou graxa e devidamente umedecidas. Os revestimentos deverão ser perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados, nivelados e em esquadro, com as arestas vivas.

A areia usada será do tipo médio, lavada, não se permitindo o uso de areia de cava ou salitrada. Deverá ser certificada pela Secretaria do Meio Ambiente e apresentada a origem.

8. Escada

8.1. Patamares e degraus

Os patamares e os degraus da escada serão em concreto maciço, moldados “in loco” ou pré-moldadas, conforme projeto de estrutura.

8.2. Corrimão

Os corrimãos deverão ser compostos por tubo Ø38, 1mm espessura de 1,5mm, barra chata 1½”X1/4”, chapas de arremate intermediárias de (70X35X3,0) mm., e disco de arremate de ponto inicial e final de (Ø80X3,0) mm. Todos esses elementos deverão ser em aço inox e fixados na alvenaria através de parafusos de (4,8X38) mm. e buchas plásticas nº 8, conforme detalhado em projeto.

9. Pisos

9.1. Piso Interno

9.1.1. Contrapiso

Para a execução do contrapiso no pavimento térreo, o solo deverá estar perfeitamente apiloado, nivelado e colocado lastro de brita de 5cm. Sob esse contrapiso de todos os ambientes, exceto nas calçadas e no estacionamento onde há piso intertravado, deverá ser colocada lona plástica de face preta com espessura de 200 micra.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Antes de espalhar o concreto do contrapiso sobre a lona já deverão ter sido colocadas as canalizações que devem passar por baixo do mesmo. O contrapiso do térreo será em concreto com 7 cm de espessura, desempenado, com aditivo impermeabilizante hidrofugante a ser utilizado como prescrito pelo fabricante.

Quando o solo não apresentar capacidade de suporte, o contrapiso deverá ser convenientemente armado, conforme projeto de estrutura a ser elaborado por profissional habilitado e com a emissão de sua respectiva ART.

Todo o concreto deve ser perfeitamente nivelado.

Nos pavimentos superiores o capeamento da base indicado em projeto deverá ser desempenado.

9.1.2. Acabamento de Piso

9.1.2.1. Piso Cerâmico

Em todo o apartamento, piso da escada e circulação será aplicado piso cerâmico, assentado sobre camada de regularização de cimento, cal e areia no traço 1:0, 5:5, e cimento colante, com dimensões e caimento conforme o projeto.

A qualidade dos pisos cerâmicos deverá atender NBR 13817 e aos seguintes parâmetros:

Grau de Absorção:	Grupo II a (3 a 6%)
Resistência à abrasão:	PEI 4
Resistência ao ataque químico:	Classe B
Resistência ao Manchamento:	Classe 3
Gretamento:	Não pode ocorrer
Expansão de umidade:	EPU máximo de 0,04%
Coeficiente de atrito:	≥ 0,4
Linha de fabricação:	A / Extra / 1ª linha
Dimensão mínima:	30x30cm
Acabamento:	Fosco
Certificação:	CCB / Inmetro
Cor:	Clara (bege, gelo, areia.)

A argamassa colante deverá ter resistência de aderência, atendendo à NBR 14081-1 considerando argamassa colante tipo ACII.

A argamassa para rejunte deverá atender à NBR 14992, considerando rejunte Tipo II, no que se refere aos requisitos de resistência mecânica, absorção por capilaridade, permeabilidade. Deverá apresentar resistência à ação de fungos e algas, para áreas molhadas e molháveis.

Nos pisos dos degraus colocar peças boleadas para melhor acabamento e evitar quebras, conforme detalhado no projeto de arquitetura.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Será colocado rodapé cerâmico de padrão idêntico ao do piso, executado com placas de cerâmica cortadas, com altura 7cm acima do nível da soleira, em todas as paredes sem revestimento de azulejo (do piso ao teto).

9.1.2.2. Soleiras

As soleiras serão em pedra tipo ardósia e instaladas antes da fixação dos batentes e do acabamento do vão. Deverão ser assentadas com argamassa de cimento e areia 1:3, conforme indicado em projeto arquitetônico.

9.1.2.3. Concreto Desempenado

Os pisos dos ambientes da área comum (centro de medição, barrilete etc.) serão de concreto desempenado.

9.2. Piso Externo

9.2.1. Calçadas externas

O piso da calçada periférica ao prédio será em concreto desempenado sem armação com junta seca a cada metro, com espessura de 5 cm sobre lastro de brita de 3cm de espessura, com caimento no sentido oposto às paredes, conforme indicado em projeto. Sob as calçadas externas não haverá lona plástica.

9.2.2. Estacionamento

O piso das áreas de estacionamento das edificações, conforme indicado no projeto de arquitetura, será em bloco intertravado de concreto de 8cm de espessura, para tráfego médio, assentado sobre solo apiloado, camada de pedra nº 1 ou º 2 e camada de areia de assentamento, com caimento. Sob esse piso não haverá lona plástica.

O piso das calçadas internas das edificações, conforme indicado no projeto de arquitetura, será em concreto desempenado sem armação com junta seca a cada metro, com espessura de 5 cm sobre lastro de brita de 3cm de espessura.

9.3. Impermeabilização

9.3.1. Pisos frios (banheiro e área de serviço)

Impermeabilização com argamassa polimérica à base de dispersão acrílica, cimentos especiais e aditivos minerais, bi-componente, consumo de 2 a 4 kg/m2.

9.3.1.1. Preparação da superfície

A superfície deve ser regularizada com argamassa cimento-areia traço 1:4 **isenta** de cal e hidrofugantes de modo que fique exatamente no nível final desejado descontando-se a espessura do piso cerâmico e da argamassa colante, prever todos os rebaixos e

caimentos conforme projeto, prever rodapé de 30 cm executado com a mesma argamassa (na espessura prevista para o restante da parede) e cantos arredondados.

9.3.1.2. Aplicação

O produto deve ser preparado misturando-se os 2 componentes seguindo as recomendações do fabricante de modo que resulte em mistura homogenia, aplicar 3 demãos cruzadas com trincha, em camadas uniformes e em intervalos recomendados pelo fabricante, nos ralos aplicar reforço em tela de poliéster entre a 2ª e a 3ª demão, logo após a última demão, aspergir areia seca de modo a fornecer ancoragem suficiente para o acabamento.

9.3.1.3. Acabamento

Após a cura completa da última demão, eliminar o excesso de areia e aplicar o piso cerâmico com argamassa colante, diretamente sobre a impermeabilização.

9.3.2. Pisos frios (cozinha e copa do CAC)

A impermeabilização do piso da cozinha e da copa do CAC será executada com aplicação aditivo hidrofugante.

9.3.2.1. Aplicação

A superfície será regularizada com argamassa cimento-areia traço 1:4 misturada a hidrofugantes, deve ser aplicada de modo que fiquem exatamente no nível final desejado descontando-se a espessura do piso cerâmico e da argamassa colante, prever todos os rebaixos, caimentos conforme projeto, e cantos arredondados.

9.3.2.2. Acabamento

Após, eliminar o excesso de areia e aplicar o piso cerâmico com argamassa colante, diretamente sobre a impermeabilização.

9.3.3. Áreas de circulação

Nas áreas de circulação dos pavimentos, a argamassa de regularização deverá conter aditivo hidrofugante.

9.4. Condições Gerais

Os revestimentos de pisos somente serão executados após concluídos os revestimentos das paredes e tetos, vedadas as aberturas externas, assentadas as instalações e executadas as impermeabilizações.

As pavimentações de áreas destinadas a lavagem ou sujeitas a chuvas terão caimento necessário para perfeito e rápido escoamento da água para os ralos. A declividade não será inferior a 0,5%.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

10. Reserva de Água Potável

Ver item 17.1.2 - Sistema de Água Fria.

11. Esquadrias Metálicas

As esquadrias serão em alumínio anodizado natural ou em aço galvanizado com pintura eletrostática.

Todas as esquadrias deverão seguir as dimensões de projeto e atender às exigências em áreas de ventilação expressa nos desenhos dos projetos de arquitetura. As folhas e batentes de portas deverão se adaptar ao vão de alvenaria especificado no projeto arquitetônico.

11.1. Janelas

Os caixilhos deverão ser executados com perfis nos marcos e nas folhas que atendam estruturalmente, à Região IV para classe de utilização de 5 a 10 pavimentos, com componentes/requadros, batentes e vidros.

11.1.1. Caixilhos de correr

Compostos por 02 folhas de correr com estrutura e componentes (requadros, batentes, montantes, marcos e folhas já com vidro).

11.1.2. Venezianas

Compostas por 03 folhas de correr (sendo 1 vidro e 2 de veneziana).

11.1.3. Maxim-ar

Folha móvel tipo maxim-ar e/ou com bandeira inferior, conforme projeto.

11.2. Peitoris

Na face (lado) inferior dos vãos de janelas serão utilizadas peças formando peitoris com pingadeiras, conforme projeto arquitetônico e estrutural.

O peitoril deverá ser instalado antes do caixilho e do acabamento, e deverá ser assentado com argamassa de cimento e areia 1:3, conforme indicado em projeto arquitetônico.

11.3. Portas

Serão também em alumínio anodizado natural ou em aço galvanizado com pintura eletrostática e quando com vidros, os mesmos já deverão vir fixados. Os modelos utilizados estão indicados no projeto de arquitetura.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

As portas externas deverão ser executadas com perfis nos marcos e nas folhas que atendam estruturalmente, à Região IV para classe de utilização de 5 a 10 pavimentos, com componentes/requadros, batentes e vidros. Devem ser atendidos todos os requisitos da NBR 10821-2.

11.4. Porta corta-fogo

Conjunto formando por batente, porta, dobradiça e fechadura.

A porta corta-fogo deverá ser em chapa de aço galvanizado composta de duas bandejas estruturadas com perfis metálicos e isolante térmico. Ela deverá ser instalada no barrilete, conforme indicado no projeto de arquitetura.

O batente, será em chapa de aço galvanizado com dispositivos de fixação (grapas), com reforços para dobradiça e barra estabilizadora.

As dobradiças poderão ser de mola ou helicoidal e a fechadura poderá ser de sobrepor ou embutir.

A porta corta-fogo deverá ser do tipo P-60 (resistente a 60 minutos ao fogo) e seu acabamento final em zincado natural.

As dimensões do batente é de (2,10X080) m. e da porta (2,10X0,79) m.

Sua fabricação deverá ser em conformidade com a NBR 11.742

11.5. Batentes

Os batentes das portas metálicas deverão ser no mesmo material desses. Devem ser atendidos todos os requisitos da NBR 10821-2.

11.6. Especificações Gerais

a) Tratamento

a.1) o acabamento superficial de anodização das esquadrias de alumínio e seus componentes devem estar conforme NBR 12609, considerando:

- Zona Rural/Urbano, Classe A13, espessura da camada anódica 11 a 15 µm;

- Zona Litorânea, Classe A18, espessura da camada anódica 16 a 20 µm;

- Zona Industrial ou Marítima, Classe A23, espessura da camada anódica 21 a 25 µm.

a.2) o acabamento superficial de pintura eletrostática das esquadrias de aço galvanizado e seus componentes devem ter resistência à abrasão/risco da pintura, para tanto recomenda-se pintura com primer e esmalte acrílico com espessura total de 60 µm.

A resistência da pintura à UV deve ser de 400 horas, avaliada segundo a NBR 15380.

b) Todas as esquadrias deverão ter perfis, mecanismos de operação e vidro que apresentem resistências a cargas uniformemente distribuídas, estanqueidade à água,

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

ciclos de abertura e fechamento, esforços horizontais e verticais, flexão, esforço torsor e arranchamento de articulações, conforme NBR 10821-2.

c) As esquadrias deverão ser fornecidas sem rebarbas, sobras ou saliências e em perfeitas condições quanto ao esquadro e alinhamento.

O prumo e nivelamento das esquadrias deverão impedir qualquer empenamento das peças móveis.

Todo funcionamento deve ser perfeito, não apresentar jogo causado por folgas.

As esquadrias serão fixadas à alvenaria por meio de buchas e parafusos conforme pormenores do projeto.

Os parafusos de fixação deverão ter resistência à corrosão, em exposição em câmara de névoa salina, conforme NBR 8094, considerando o aparecimento de corrosão vermelha no material base:

- mínimo 240hs em ambiente rural, urbano, industrial leve ou a mais de 2000m da orla marítima;

- mínimo 360hs em ambiente marinho.

As esquadrias quando instaladas durante a execução das obras deverão ser protegidas, e a instalação deve ocorrer somente após a pintura do requadro do vão.

d) Ferragens: serão de linha popular em perfeitas condições de funcionamento e acabamento. O assentamento, os rebaixos, rebordas ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir e outras, terão a forma e dimensão das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas, taliscas de madeira, calços ou outros artifícios que impliquem na boa qualidade e estética do elemento.

A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferença de nível. A distribuição das ferragens de fixação será feita de forma a impedir a deformação das folhas onde estiverem fixadas.

As dobradiças de portas externas, quanto à resistência mecânica e fadiga devem atender a NBR 7178 e quanto a resistência à corrosão, atender a NBR 10821-2.

As fechaduras das portas externas quanto a resistência mecânica e a resistência à corrosão devem atender a NBR 14913.

A Construtora deverá submeter à aprovação da Superintendência de Obras da CDHU, modelo e marca das fechaduras e trincos a serem utilizados.

e) Gaxetas: devem ser de EPDM e as resistências à fadiga, ao UV, às altas temperaturas e ao ozônio devem atender a NBR 13756.

f) Selante: deverá atender a ASTM C920 quanto a resistência à UV e capacidade de deformação considerando a classe (12,5 ou 25), grau NS, uso G para substrato de vidro e uso A para substrato de alumínio.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

12. Esquadrias de Madeira

12.1. PORTAS

12.1.1. Porta Interna

As folhas das portas do banheiro e quartos deverão corresponder ao perfil de desempenho PIM-RU ou PIM, conforme NBR15 930.

Poderá ser utilizado o kit de porta pronta de madeira com pintura, que deverá atender os requisitos de desempenho da NBR 15 930-2.

12.1.2. Porta Externa Principal

A porta externa principal do apartamento será em madeira maciça, tipo, “Mexicana. A PXM deverá ter desempenho conforme NBR 15 930-2

12.2. Especificações Gerais

a) Batentes

Os batentes das portas internas de madeira serão em aço galvanizado e, em madeira para a porta externa principal dos apartamentos. Nas regiões litorâneas os batentes de todas as portas dos apartamentos serão de madeira, nas dimensões condizentes com a espessura das paredes

a.1) Batentes de aço galvanizado devem ter desempenho conforme os requisitos da NBR 10821-2.

a.2) Batentes de madeira devem ter desempenho conforme os requisitos da NBR 15930-2.

13. Vidros

Os vidros serão fornecidos já montados nas esquadrias. Estes devem ser fixados com borracha EPDM.

14. Pintura

Todas as pinturas deverão ser executadas sobre superfície bem seca e curada, com pelo menos 30 dias após o término da base. Aplicar fundo selador, pigmentado ou não, em demão única sobre esta base que deverá estar íntegra, limpa, isenta de gordura, mofo/bolor ou eflorescências.

O fundo selador, tanto para as paredes externas quanto internas, deve ter compatibilização química com a tinta de acabamento.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

A diluição das tintas de fundo e de acabamento devem ser realizadas conforme recomendação indicada na embalagem do produto, assim como o tempo de secagem.

14.1. Paredes Externas

Após a secagem do fundo selador, aplicar duas demãos de tinta látex acrílica semi-brilho ou fosco, classe “PREMIUM”, nas cores conforme o projeto cromático.

Esta pintura também deverá ser aplicada sobre a barra impermeável junto ao piso externo, descrita no item 7.2.

Sobre as faixas perimetrais, que compreendem as lajes superiores e platibandas, será aplicada pintura elastomérica sobre tela, conforme indicado em projeto. Sua cor e tonalidade deverão ser as mesmas que a pintura látex acrílica do restante das paredes.

Recomendações:

ITEM	REQUISITO	ESPECIFICAÇÃO	REFERÊNCIA
Tintas látex acrílicas para fachadas	Poder de cobertura	Tinta fosca úmida ≥90% e tinta fosca seca ≥6m²/L.	NBR 15079 para cores claras. Para cores escuras atender a especificação ao lado
	Resistência à abrasão (desgaste superficial)	Resistência à abrasão úmida com pasta abrasiva ≥100 ciclos.	
	Aderência da tinta ao substrato	Para corte em X: entre X0 e X3. Para corte em grade: entre Gr0 e Gr3.	NBR 11003
	Resistência à radiação solar (UVA e UVB) e ao intemperismo	Com 660 horas de exposição e a avaliações a cada 200 horas. Verificar alterações quanto aos seguintes efeitos: brilho, cor, calcinação, craqueamento e empolamento	NBR 15380
	Permeabilidade ao vapor de água	Característica a ser informada pelo fabricante, conforme ISO 12572	Recomendação do IPT
	Resistência a fungos e algas (principalmente para obras no litoral)	Característica a ser informada pelo fabricante	

14.2. Paredes internas e forros das áreas comuns

As paredes internas das áreas comuns e forros receberão pintura em tinta Látex PVA, classe “STANDARD”, nas cores conforme projeto de arquitetura ou cromático do urbanismo.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

14.3. Paredes Internas e forros dos apartamentos

Nas paredes internas das áreas secas dos apartamentos haverá pintura com tinta Látex PVA, classe “STANDARD”, conforme indicado no projeto de arquitetura.

No forro de laje ou de gesso, exceto no banheiro, será aplicada pintura tipo látex PVA na cor branca, em duas demãos de tinta. No forro de gesso do banheiro será aplicada tinta látex PVA antimofo, classe “STANDARD”, na cor branca.

Quando houver revestimento no forro (no caso de laje mista), este deverá receber pintura tipo látex PVA, classe “STANDARD”, na cor branca, em duas demãos de tinta.

14.4. Área de Serviço e Cozinha dos apartamentos, e copa do CAC

Na parede da área de serviço onde está locado o tanque, onde há emboço, conforme indicado em projeto, será dada uma demão de líquido selador para alvenaria à base de resina sintética. Após a secagem, serão aplicadas duas demãos de tinta esmalte, acabamento fosco ou acetinado, cor branca neve, até altura indicada em projeto. O mesmo deverá ser feito nas paredes da copa do CAC, onde não haverá azulejo.

Nas demais paredes da cozinha e da área de serviço dos apartamentos, a pintura será com tinta Látex PVA, classe “STANDARD”, na cor branca, em duas demãos sobre fundo selador, previamente aplicado sobre o emboço.

Recomendações:

ITEM	REQUISITO	ESPECIFICAÇÃO	REFERÊNCIA
Tintas látex PVA para paredes internas e forros	Aderência e resistência aos desgastes relativos ao uso	Tinta fosca úmida ≥85% e tinta fosca seca ≥5m²/L.	NBR 15079 para cores claras. Para cores escuras atender a especificação ao lado
	Resistência à abrasão (desgaste superficial)	Resistência à abrasão úmida com pasta abrasiva ≥40 ciclos.	
	Aderência da tinta ao substrato	Para corte em X: entre X0 e X3.Para corte em grade: entre Gr0 e Gr3.	NBR 11003

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

4.5. Portas de madeira

As portas de madeira do edifício receberão uma demão de fundo selador e pintura em esmalte, acabamento fosco ou acetinado na cor indicada em projeto cromático, em duas demãos. As superfícies a serem pintadas deverão ser analisadas antes da aplicação do acabamento. A madeira deve ser limpa, seca e isenta de óleos, graxas, sujeiras ou outros contaminantes, com a remoção de eventuais fiapos e aparas, colocação de massa e lixamento antes da pintura. O teor da umidade da superfície de madeira deve estar em equilíbrio com ambiente e sempre inferior a 15% (medição realizada com equipamento próprio – umidímetro). No caso de madeiras tratadas, a pintura deverá ser realizada após a secagem ou evaporação do solvente existente no preservativo.

Recomendações:

ITEM	REQUISITO	ESPECIFICAÇÃO	REFERÊNCIA
Tinta esmalte fosca ou acetinada	Aderência e resistência a desgastes superficiais relativos ao uso.	O esmalte deve ser sintético (resina alquídica), de preferência acetinado. Entre demãos, observar o intervalo recomendado pelo fabricante.	Recomendação do IPT
	Resistência à umidade.		
	Aderência da tinta	Para corte em X: entre X0 e X3. Para corte em grade: entre Gr0 e Gr3.	NBR 11003
Massa	Resistência à abrasão e umidade	A massa niveladora deve ser específica para madeira, sendo aplicada em camadas finas	Recomendação do IPT
Fundo selador	Compatibilidade com a tinta de acabamento	O fundo deve garantir a uniformização da absorção do substrato e ser compatível com a tinta esmalte	Recomendação do IPT

14.6. Porta corta-fogo

A porta corta-fogo e seu batente deverão receber uma demão de fundo preparador para metais e, após secagem conforme prescrição do fabricante, duas demãos de pintura em esmalte, acabamento fosco ou acetinado na cor indicada em projeto cromático.

14.7. Rufos, Calhas e Acabamento de juntas de dilatação

Deverão receber pintura com espessura da película ≥ 70µm, aplicando-se com rolo de pelo médio, de acordo com o projeto cromático.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

14.8. Condições Gerais

As pinturas deverão ser executadas de acordo com os tipos e cores indicados em projeto específico. A definição de cores não indicadas no projeto bem como a qualidade da tinta a ser empregada, deverão ser solicitadas pela Construtora junto a CDHU com antecedência.

As superfícies poderão somente ser pintadas quando completamente secas, limpas, isentas de gordura, mofo/bolor ou eflorescências.

Nenhum trabalho de pintura exterior deverá ser executado em tempo úmido ou durante chuva. Nas superfícies de blocos de concreto, todas as saliências deverão ser removidas e os buracos ou juntas preenchidas com argamassa.

Nos locais onde as paredes tenham que ser pintadas e encontre a superfície do terreno, a terra junto à parede deverá ser removida para expor sua superfície. A parede, então deverá ser limpa e pintada repondo-se a terra quando a pintura estiver seca. Deverá haver cuidado para evitar-se o escorrimento da tinta sobre as superfícies que não serão pintadas.

Caberá a Construtora efetuar todos os retoques na pintura que sejam necessários, após a colocação dos diversos acessórios (vidros, ferragens, etc.) e em peças ou superfícies danificadas durante as obras.

A classificação das tintas deverá atender também às Normas NBR-11702 - “Tintas para edificações não industriais” e NBR-13245 - “Execução de pinturas em edificações não industriais”.

15. Selagem de “shafts” – Compartimentação de áreas de risco

Qualquer abertura destinada à passagem de instalação elétrica, telefônica, hidrossanitária, e outras que permitam a comunicação direta entre as áreas de risco deve ser selada de forma a promover a vedação total corta-fogo. Para esta finalidade, deverão ser utilizadas placas de lã de rocha (densidade mínima de 144 kg/m³), ou material similar, que atenda à NBR 6479. Para tubos de PVC com diâmetro superior a 40 mm deverá ser prevista a utilização de colar intumescente, composto de anel em aço galvanizado e fita intumescente. A instalação destes materiais deverá seguir as orientações do fabricante dos mesmos. Outras soluções técnicas poderão ser apresentadas à Área de Projetos de Edificação da CDHU (GDP), desde que atendam às exigências do Corpo de Bombeiros.

16. APARELHOS E METAIS SANITÁRIOS

Os aparelhos sanitários, equipamentos afins, pertences e peças complementares, serão fornecidos e instalados pela Construtora, de acordo com os projetos de arquitetura e instalações hidráulicas, deverão ser nivelados e fixados com buchas plásticas e parafusos de metal.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

16.1. Metais

Todos os registros e torneiras serão metálicos. As torneiras do tipo “de bancada” deverão possuir arejador.

16.2. Relação de Peças

a) Cozinha: Pia com tampo em aço inox AISI 304 e preenchimento em concreto, de 1,200x0,600 metros, cuba de aço inox AISI 304, com dimensões mínimas iguais a 0,460x0,300x0,115 metros.

b) Banheiro: Lavatório de louça, formato oval, na cor branca, com dimensões mínimas de 0,46x0,35 metros, de embutir em bancada de ardósia.

   Bacia sanitária com ação sifônica VDR, em louça branca e caixa acoplada com acionamento duplo, fixada ao piso com bucha plástica e parafusos de metal.

c) Área de serviço: Tanque com coluna ou meia coluna no caso de apartamento adaptado para pessoa com deficiência, de louça branca, volume de 30 litros, locado e fixado conforme o projeto.

16.3. Condições Gerais

Os aparelhos e respectivos pertences e acessórios serão instalados em restrita observância às recomendações do fabricante. O perfeito estado de cada aparelho será cuidadosamente verificado antes de sua colocação, não se permitindo quaisquer defeitos decorrentes de fabricação, transportes, manuseios e instalação inadequada.

17. Instalações Hidráulicas Domiciliares

O presente memorial refere-se ao projeto de Instalações Hidráulicas prediais para as unidades habitacionais verticais, escadas, reservatórios superior e inferior, padrões da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo.

O projeto abrange os seguintes sistemas:

- Água Fria (NBR 5626)
- Água Quente (NBR 7198)
- Esgoto Sanitário (NBR 8160)
- Drenagem de Águas Pluviais (NBR 10844)
- Incêndio (DE 56.819)

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

17.1. Instalações Hidráulicas

17.1.1. Introdução

Por se tratar de um projeto destinado à construção de edifícios de uso popular (de interesse social), padronizados, foram adotados critérios visando dar funcionalidade, facilidade de manutenção, aliadas a racionalização quanto ao uso e tipo de materiais visando os custos das instalações.

O projeto foi desenvolvido baseado nas Normas Técnicas da ABNT citadas acima, bem como nas normas, recomendações e especificações das concessionárias de serviços públicos e nas recomendações dos fabricantes dos materiais utilizados. As instalações deverão ser executadas conforme indicado no projeto.

17.1.2. Sistema de Água Fria

17.1.2.1. Solução com medição individual no barrilete

A alimentação da edificação será feita através do prolongamento da rede pública de abastecimento até o hidrômetro, localizado e especificado conforme Normas das Concessionárias do local do empreendimento. Cada edificação terá medição individualizada por apartamento.

Para cada edificação foi previsto um sistema de reservação dividido em duas unidades: uma no pavimento térreo da edificação principal e outra elevada localizada sobre a caixa das escadas. A entrada de água alimentará o reservatório inferior e esta, através de moto-bombas, será recalcada para o(s) superior(es), o qual será composto por caixas de fibra de vidro. A alimentação dos pontos de consumo será feita por gravidade através de tubulações, conforme desenhos de projeto. Foram previstos registros de bloqueio nos ramais principais permitindo, quando da manutenção o isolamento de áreas, para não prejudicar o abastecimento geral. O controle do nível de água do reservatório inferior será feito através de bóia mecânica e o do reservatório superior com o comando elétrico "Liga/Desliga" (Automático de bóia). O consumo foi estimado em 750 litros para cada apartamento de 2 dormitórios e os reservatórios tem capacidade total mínima de 1 dia de consumo. Caso a legislação local exija outros volumes para reserva de consumo, esta deverá ser seguida adaptando-se os projetos onde necessário.

17.1.3. Sistema de Esgoto Sanitário

As prumadas serão ligadas às caixas de inspeção localizadas no pavimento térreo e prolongadas até acima da cobertura, bem como a prumada de ventilação das bacias sanitárias.

A prumada das pias de cozinha será ligada a uma caixa de gordura localizada no pavimento térreo e ligada à caixa de inspeção.

A prumada dos tanques será ligada a uma caixa de inspeção sifonada localizada no pavimento térreo e ligada à caixa de inspeção.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

17.1.4. Sistema de Drenagem de Águas Pluviais

A captação de águas pluviais está prevista conforme definido em projeto.

Poderá haver necessidade de rede condominial e/ou reservatório de retenção no empreendimento.

17.1.5. Sistema de Proteção e Combate a Incêndios

17.1.5.1 Classificação da Edificação

- Ocupação: grupo A, residencial, divisão A-2 (habitação multifamiliar)
- Carga de Incêndio: risco baixo – 300 MJ/m²

17.1.5.2. Medidas de Segurança contra Incêndio

Levando-se em conta as características físicas da construção, cuja área construída é superior a 750 m² e cuja altura total, a contar do piso do pavimento mais baixo ao do mais elevado, não ultrapassa em 12 metros (medida entre o piso do último pavimento e o piso do nível de descarga) e tendo em vista a ocupação e a classificação quanto à altura, a edificação deverá ter as seguintes medidas de segurança: extintores manuais, sistemas de hidrantes, sinalização e iluminação de emergência.

17.1.5.3. Sistema de Proteção por Extintores

Os tipos de extintores manuais adotados e suas respectivas capacidades nominais, equivalentes a 1 unidade extintora cada, foram os seguintes: água pressurizada (10 litros), pó químico seco BC (4 kg) e gás carbônico (6 kg).

O critério usado na determinação das quantidades foi baseado no conceito de unidade extintora, conforme a Instrução Técnica – IT-21do Corpo de Bombeiros.

Os extintores foram dispostos, tanto quanto possível, eqüidistantes entre si e distribuídos de maneira tal que poderão ser alcançados de qualquer ponto da área protegida, sem que haja necessidade de serem percorridos, pelo operador, mais de 25 metros, como decorrência do risco da área a proteger.

17.1.5.4. Sistema de Proteção por Hidrantes

Adotou-se o sistema de proteção com hidrantes internos à edificação, de modo que todos os pontos internos da edificação possam ser alcançados pela efetiva extensão da mangueira, limitada em 30 metros, no máximo de linha.

Os hidrantes foram localizados nas áreas de circulação e pontos de acesso principais, não distando, em qualquer caso, mais de 5 metros desses acessos.

A reserva de incêndio ficará totalmente armazenada na caixa d'água superior, o mesmo utilizado para consumo norma de água fria.

Para que fique assegurada a reserva efetiva prevista, a tomada de consumo de água fria está acima da altura da água correspondente ao volume de reserva.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

A capacidade de reserva de incêndio, função da área onstruída, do tipo de sistema de proteção (tipo 2), com esguicho DN 40 mm, mangueira DN 40 mm, comprimento da mangeira de 30 m, com 01 saída e vazão de 150 litros/min, é de 8 m³, conforme a Instrução Técnica IT-22.

Foram previstas válvulas de retenção nas tubulações de recalque imediatamente após a bomba de modo a impedir o retorno de água pressurizada ao reservatório.

Após a partida do motor, o funcionamento da bomba só poderá ser interrompido por intervenção manual, condicionando-se o conjunto a funcionar, em pleno regime, no máximo 30 segundo após a partida.

A bomba de recalque da rede de hidrantes será exclusivamente para o combate a incêndios, com funcionamento independente.

Sua instalação foi concebida de forma a ficar totalmente afogada, situando-se abaixo do nível d'água da reserva de incêndio.

A tubulação de sucção da bomba foi dimensionada para que a velocidade de escoamento de água em seu interior não ultrapasse 2 m/s, com diâmetro não inferior ao de recalque.

A rede de alimentação dos hidrantes foi dimensionada para atender ao funcionamento simultâneo de dois hidrantes mais desfavoráveis, observando-se o diâmetro mínimo de 63 mm (21/2") e velocidade máxima de 5 m/s.

Evitaram-se, entretanto, pressões superiores a 100 m.c.a. (10 Kgf/cm²), tanto nos hidrantes quanto na bomba de recalque.

17.2. Especificações de Materiais e Equipamentos

Todos os materiais/componentes devem seguir comprovadamente as prescrições das Normas Técnicas da ABNT.

17.2.1. Água Fria

17.2.1.1. Tubulações

Tubos de PVC rígido, juntas soldáveis, classe A, pressão de serviço 7,5 kgf/cm².

17.2.1.2. Conexões

Conexões de PVC rígido, pressão de serviço de 7,5 kgf/cm², com bolsa para juntas soldáveis e/ou roscáveis, conforme projeto.

17.2.1.3. Registros de Gaveta

Deverão ser em liga de cobre ou bronze, pressão de serviço de 10 kgf/cm², classe 125, acabamento bruto ou polido, conforme projeto.

17.2.1.4. Registros de Pressão

Deverão ser em liga de cobre ou bronze, pressão de serviço de 8,5 kgf/cm², acabamento polido, classe 125.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

17.2.1.5. Válvulas de Retenção

Deverão ser em liga de cobre ou bronze, classe 125, rosca tipo BSP.

17.2.1.6. Válvulas de Pé com Crivo

Deverão ser em liga de cobre ou bronze, classe 125, rosca tipo BSP.

17.2.1.7. Torneira de Bóia

Deverá ser em liga de cobre ou bronze, vedação tipo macho e fêmea, haste de latão fundido e bóia em polietileno de alta densidade.

17.2.1.8. Bombas de Recalque

As bombas deverão ser do tipo centrifuga, com rotor fechado, tipo monobloco, eixos sobre mancais previamente alinhados, vedação com selo mecânico.

As bocas de sucção e recalque deverão ser rosqueáveis internamente. A carcaça e o rotor deverão ser em ferro fundido.

As características principais estão discriminadas nos desenhos de projeto.

17.2.1.9. Caixas d'Água

Os reservatórios, superior e inferior deverão ser pré-fabricados em fibra de vidro, com tampa, com capacidade indicada em projeto, apoiados sobre base plana. Poderão ser utilizados reservatórios em outros materiais, desde que avaliados e aceitos pela CDHU.

17.2.1.10. Sistema de leitura eletrônico digital do consumo individual de água

O sistema de medição remota individualizada deverá seguir as especificações das Normas Técnicas SABESP NTS 277 e NTS 279, independentemente do município onde o empreendimento estiver sendo implantado. Em municípios onde houver legislação específica sobre o sistema de medição do consumo de água, esta deverá ser seguida, adaptando-se o projeto padrão onde necessário.

O sistema é composto de equipamentos individuais de leitura (hidrômetros), válvulas de bloqueio (**opcionais**) remotas e manuais, módulos de controle e telemedição, concentradores, cabos e instalações elétricas instalados nos barriletes, escadas e outras dependências do edifício.

Sempre haverá um hidrômetro principal geral, dimensionado e instalado pela concessionária, além dos hidrômetros individuais, instalados no barrilete sob o reservatório superior.

O concentrador é o equipamento eletrônico digital que tem por função receber e acumular e as informações enviadas pelos hidrômetros além de permitir o gerenciamento do sistema, inclusive com a possibilidade de leitura local e também a retirada e transmissão das informações acumuladas, disponibilizando saídas de sinal para leitura remota e automação na emissão de contas no padrão existente no mercado (RS232 ou Bluetooth). Deve possuir teclado, display alfanumérico e leitor de cartão Smart Card. Deverá possuir invólucro com classificação mínima IP65 conforme a norma NBR IEC 60529 e será

instalado no interior do centro de medição de energia elétrica. Concentradores intermediários podem ser necessários.

No barrilete e no centro de medição estão previstos pontos para iluminação e fornecimento de energia elétrica além de existir um eletroduto exclusivo unindo estes locais para o caso do sistema de transmissão adotado assim o exigir.

O sistema deverá garantir a consistência entre os volumes registrados nos hidrômetros (principal e individuais) e os respectivos volumes indicados no concentrador geral, do qual serão extraídos os dados para a emissão da conta de água e esgoto/fatura. A diferença entre o consumo registrado no hidrômetro principal e a soma dos volumes registrados nos hidrômetros individuais será considerada como volume de água de uso comum e será cobrado do edifício como um todo, em conta/fatura própria.

Os hidrômetros individuais devem ser do tipo magnético, multijato, com capacidade indicada no projeto, de classe metrológica B ou C e, dependendo do sistema de transmissão de dados adotado, com saída de sinal pulsado.

A válvula solenóide (duas vias, uso geral, corpo em latão) deve ser alimentada com tensão entre 12 e 24 Vcc e operar por pulso enviado pelo concentrador geral, o qual deve manter a leitura do hidrômetro mesmo na ocorrência de fechamento da válvula. O sistema deve prever o fechamento da válvula automaticamente ao se detectar fraude e/ou vazamento).

O sistema de leitura e transmissão de dados poderá ser por rádio freqüência, por barramento RS-485, por rede elétrica (PLC – Power Line Comunicationn) ou por protocolo de comunicação “Mbus”. As características de cada sistema podem ser consultadas nas normas citadas acima.

A autonomia do sistema deve ser de, no mínimo, 24 horas para registros de leitura e acúmulo de informações em memória não volátil no caso de falta de energia, sem a necessidade de equipamento externo (tipo “no break”).

O sistema deve permitir o acúmulo de dados a cada 15 minutos, permitindo estabelecer medidas de controle, segurança e de perfil de consumo.

O sistema deve possuir gerenciamento para registrar e não permitir fraudes das mais diversas formas (violação de equipamento, reset, restore, impedimento na transmissão de dados, falta de energia, etc.) além de identificar anomalias como falhas nos equipamentos, vazamentos, etc., emitindo algum tipo de alarme.

Quando não houver concessionária que administre o sistema, este deverá ser gerido e operado pelo condomínio. A Sabesp exige do condomínio a contratação de empresa especializada para a manutenção do sistema.

17.2.1.11. Cavalete

O material do cavalete está indicado em projeto, conforme solução adotada. Havendo padronização municipal específica, esta deverá ser adotada.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

17.2.2. Esgoto Sanitário

17.2.2.1. Tubulações e Conexões

Os tubos de ventilação, coleta e afastamento de esgotos deverão ser de PVC rígido branco, com bolsa e junta soldável para os diâmetros de 40 mm e de bolsa e junta elástica para os demais diâmetros.

17.2.2.2. Caixas de Inspeção, Caixas Sifonadas Especiais e Caixas de Gordura

As caixas serão construídas em alvenaria, assentadas e revestidas internamente com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

As Caixas de Inspeção terão seu revestimento interno queimado com cimento e as de gordura e as sifonadas especiais serão impermeabilizadas. As dimensões internas estão indicadas no projeto. Terão tampa de fechamento hermético e fundo de concreto. As caixas poderão ser pré-fabricadas em concreto ou em PVC/ABS. Caixas em concreto classe C20 (cobrimento mínimo da armadura de 20mm).

17.2.2.3. Sifões

Todos os Sifões deverão ser de PVC rígido tipo copo.

17.2.3. Drenagem de águas pluviais

17.2.3.1 Calhas, Condutores e Conexões do Telhado

Os condutores e conexões deverão ser em PVC rígido, série R.

As calhas estão detalhadas no projeto de arquitetura.

17.2.3.2. Grelhas

Deverão ser em PVC rígido ou ferro fundido, conforme indicação do projeto.

17.2.3.3. Caixas de Inspeção

As caixas de areia serão construídas em alvenaria, assentadas e revestidas internamente com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e impermeabilizadas. As dimensões internas estão indicadas no projeto. Terão tampa (com grelha metálica) e fundo de concreto. As caixas poderão ser pré-fabricadas em concreto ou em PVC/ABS. Caixas em concreto classe C20 (cobrimento mínimo da armadura de 20mm).

17.2.3.4. Tubulações e Conexões para Esgotamento de Lajes

Os tubos e conexões deverão ser em PVC rígido, série R, junta elástica ou em ferro fundido.

17.2.3.5 Tubulações Aparentes em locais de circulação (térreo)

Deverá ser previsto tubo camisa em ferro fundido para a proteção mecânica desta tubulação nos trechos do pavimento térreo (altura 3,00 m).

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

17.2.4. Incêndio

17.2.4.1. Tubos em Aço Galvanizado

Deverão ser em aço galvanizado sem costura, classe pesada, com revestimento protetor de zinco, interno e externo, apto para rosca cônica.

17.2.4.2. Conexões em Ferro Maleável

Deverão ser em ferro maleável, galvanizadas interna e externamente com roscas BSP.

17.2.4.3. Válvulas angulares 45°

Deverão ser em latão com entrada em rosca fêmea, DN 21/2”, padrão BSP e saída em rosca macho DN 21/2”.

17.2.4.4. Tampões

Deverão ser em latão, providos de guarnição em borracha sintética, com engate rápido tipo “Storz”, DN 11/2”.

17.2.4.5. Chaves para Conexões

Deverão ser em latão para conexões em engate rápido tipo “Storz”, dimensões (295 x 69 x 9) mm.

17.2.4.6. Abrigos Metálicos

Deverão ser providos de guarnição em toda a volta, totalmente construídos em aço carbono 20, com acabamento em esmalte sintético vermelho, dotados de visor (20x20)cm, com vidro protetor pintado com o dístico “INCÊNDIO”.

17.2.4.7. Suportes para Mangueiras

Deverão ser do tipo basculante, construídos em chapa de aço carbono 20, acabamento em esmalte sintético vermelho, modelo simples.

17.2.4.8. Adaptadores Storz

Deverão ser de corpo em latão, providos de guarnição em borracha sintética, com rosca fêmea DN 21/2”, padrão BSP e saída tipo “Storz” de engate rápido DN 11/2”.

17.2.4.9. Conexões para Mangueiras

Deverão ser de corpo em latão, providos de guarnição em borracha sintética, com engate rápido tipo “Storz”, DN 11/2” para acoplamento externo.

17.2.4.10. Mangueiras

Deverão ser fabricadas em fibra sintética, tecedura dupla, revestidas internamente de borracha e capazes de resistir a pressões mínimas de teste de 20 Kgf/cm2.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

17.2.4.11. Esguichos

Deverão ser do tipo jato regulável, em latão com entrada tipo “Storz” de engate rápido DN 11/2”.

17.2.4.12. Tampão para Caixa de Abrigo para Registro de Recalque (passeio)

Deverão ser em ferro fundido, dimensões (40 x 60) cm, tipo basculante, com a inscrição “VÁLVULA DE INCÊNDIO” para carga máxima no centro da tampa de 900 Kg.

17.2.4.13. Bomba de Incêndio

Deverão ser do tipo centrífuga monoestágio com rotor radial fechado e motores diretamente acoplados, com eixos sobre mancais previamente alinhados, vedação por selo mecânico e com bocais de sucção e recalque rosqueáveis, padrão BSP.

As características principais estão discriminadas nos desenhos de projeto.

17.3. Especificações de Serviços e Montagens

17.3.1. Generalidades

As especificações e os desenhos destinam-se a descrição e a execução de uma obra completamente acabada.

A Construtora aceita e concorda que os serviços objeto dos documentos contratuais, deverão ser complementados em todos os seus detalhes, ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado.

A Construtora não poderá prevalecer-se de qualquer erro, manifestamente involuntário ou de qualquer omissão, eventualmente existente, para eximir-se de suas responsabilidades.

A Construtora obriga-se a satisfazer a todos os requisitos constantes dos desenhos e especificações.

No caso de erros ou discrepâncias, as especificações deverão prevalecer sobre os desenhos, devendo o fato, de qualquer forma, ser comunicado à CDHU.

Se de Contrato, constarem condições especiais e especificações gerais, as condições deverão prevalecer sobre as plantas e especificações gerais, quando existirem discrepâncias entre as mesmas.

As cotas que constarem dos desenhos deverão predominar, caso houver discrepâncias entre as escalas e dimensões, O Engenheiro Residente deverá efetuar todas as correções e interpretações que forem julgadas necessárias para o término da obra da maneira satisfatória.

Todos os adornos, melhoramentos, etc, indicados nos desenhos ou nos detalhes, ou parcialmente desenhados para qualquer área ou local em particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes, a não ser que haja clara indicação ou anotação em contrário.

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Igualmente, se com relação a quaisquer outras partes dos serviços, apenas uma parte estiver desenhada, todo o serviço deverá estar de acordo com a parte assim detalhada e assim deverá ser considerado para continuar através de todas as áreas ou locais semelhantes, a menos que indicado ou anotado diferentemente.

O projeto compõe-se basicamente de conjunto de desenhos e memoriais descritivos, referentes a cada uma das áreas componentes da obra geral.

Quaisquer outros detalhes e esclarecimentos necessários serão julgados e decididos de comum acordo entre a Construtora e a CDHU.

O projeto acima citado poderá ser modificado e/ou acrescido, a qualquer tempo a critério exclusivo da CDHU, que de comum acordo com a Construtora, fará as implicações e acertos decorrentes, visando a boa continuidade da obra.

A Construtora será responsável pela pintura de todas as tubulações expostas, quadros, equipamentos, caixas de passagem, etc, nas cores recomendadas pelos padrões da CDHU.

A Construtora será responsável pela total quantificação dos materiais e serviços.

O material será entregue na obra e a responsabilidade pela guarda, proteção e aplicação será da Construtora.

As ligações definitivas de água, esgoto e energia só deverão ser feitas quando da entrega e aceitação final da obra.

Para tanto deverão ser previstas ligações provisórias a partir das entradas da obra.

A Construtora deverá fazer os remanejamentos das redes de esgoto, água, energia elétrica e telefone antes do início da terraplenagem, evitando-se desta forma qualquer interrupção de fornecimento das utilidades às instalações ou edifícios, por ventura, em funcionamento.

17.3.2. Especificações Básicas

17.3.2.1. Execução dos Serviços

Os serviços serão executados de acordo com os desenhos de projeto e as indicações e especificações do presente memorial.

A construtora deverá, se necessário, manter contato com as repartições competentes, a fim de obter as necessárias aprovações dos serviços a serem executados, bem como fazer os pedidos de ligações e inspeções.

Os serviços deverão ser executados de acordo com o andamento da obra, devendo ser observadas as seguintes disposições:

- Os serviços serão executados por operários especializados.

- Deverão ser empregados nos serviços, somente ferramentas apropriadas a cada tipo de trabalho.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

- Nas passagens em ângulos quando existirem, em vigas e pilares, deixar previamente instaladas as tubulações projetadas.

- Nas passagens retas em vigas e pilares, deixar um tubo camisa de ferro fundido ou PVC, com bitola acima da projetada.

- Nas passagens das lajes, deixar caixas de madeira com dimensões apropriadas, com a tubulação projetada.

- Quando conveniente, as tubulações embutidas, serão montadas antes do assentamento da alvenaria.

- Todos os ramais horizontais das tubulações que trabalharem com escoamento livre serão assentes sobre apoio, a saber:

· Ramais sob a terra serão apoiados diretamente no solo compactado adequadamente. Em casos de solo com baixa resistência (SPT≤4), que possam vir a comprometer a estabilidade da tubulação, danificando-a, deverão ser apoiados em uma base de concreto magro.

· Ramais sobre lajes: serão apoiados sobre blocos de concreto ou tijolos, espaçados de 1,0 m e com apoios extras nas mudanças de direção e quando houver pisos concentrados, tais como regastos.

· Ramais sob lajes: serão apoiados por braçadeiras que serão fixadas nas lajes, espaçadas de tal forma a se obter uma boa fixação das tubulações.

- A declividade mínima da tubulação de esgoto será de 2%.

- A declividade mínima da tubulação de águas pluviais será de 0,5%.

- As tubulações verticais, quando não embutidas, deverão ser fixadas por braçadeiras galvanizadas, com espaçamento tal que garanta uma boa fixação.

- As juntas dos tubos de ferro galvanizado, serão roscadas, sendo as roscas abertas, com bastante cuidado, e para a vedação das mesmas, deverá ser usada fita teflon.

- As interligações entre materiais diferentes serão feitas usando-se somente peças especiais para este fim.

- Não serão aceitas curvas forçadas nas tubulações sendo que nas mudanças de direções serão usadas somente peças apropriadas do mesmo material, de forma a se conseguir ângulos perfeitos.

- Durante a construção, as extremidades livres das canalizações serão vedadas, a fim de se evitar futuras obstruções.

- Para facilitar em qualquer tempo, as desmontagens das tubulações, deverão ser colocadas, onde necessárias, uniões e conexões roscadas.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

- A colocação dos aparelhos sanitários deverá ser feita com o máximo de esmero, de modo a se obter uma vedação perfeita nas ligações de água e nas de esgoto, e um acabamento de primeira qualidade.

- As tubulações de cobre deverão ser soldadas (solda sem chumbo 97% Sn x 3% Cu para conexões sem anel de solda) NBR 15.489.

- Nas juntas roscáveis será utilizada fita teflon.

- As extremidades abertas das tubulações de ventilação sobre a cobertura do prédio, deverão ser protegidas por chapéus.

- Todos os sistemas deverão ser testados conforme especificações das Normas Técnicas da ABNT de projeto.

Todas as provas e os testes de funcionamento dos aparelhos e equipamentos serão feitos na presença do Engenheiro Fiscal da Obra.

17.3.2.2. Serviços Externos

- Locação

A tubulação deverá ser locada de acordo com o projeto respectivo, admitindo-se certa flexibilidade na escolha definitiva de sua posição, em função das peculiaridades da obra.

- Forma e Dimensão da Vala

A vala deve ser escavada de modo a resultar uma seção retangular. Caso o solo não possua coesão suficiente para permitir a estabilidade das paredes, admitem-se taludes a partir do dorso do tubo.

A largura da vala deverá ser tão reduzida quanto possível, respeitando o limite mínimo de D+30 cm, onde D= diâmetro externo do tubo a assentar em cm.

Nas travessias, onde a tubulação passar sob o leito carroçável, a profundidade da vala deverá ser tal que resulte em um mínimo de 80 cm para o recobrimento da tubulação.

Quanto o assentamento se der no passeio ou em outras áreas de pedestres, o limite acima poderá ser reduzido, respeitando os indicados no projeto.

- Escavação

As valas para receberem as tubulações serão escavadas segundo a linha de eixo, obedecendo ao projeto.

A escavação será feita pelo processo mecânico ou manual, julgado mais eficiente.

O material escavado será colocado de um lado da vala, de tal modo que, entre a borda da escavação e o pé do monte de terra, fique pelo menos um espaço de 30 cm.

- Preparo da Vala

No caso em que o fundo da vala apresente solo rochoso, entre este e os tubos deverá ser interposta uma camada terrosa, isenta de corpos estranhos e que tenha uma espessura não inferior a 10 cm.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

No caso do fundo da vala se apresentar em rocha decomposta, deverá ser interposta uma camada terrosa, isenta de pedras ou corpos estranhos e que tenha uma espessura não inferior a 15 cm.

- Assentamento

Antes do assentamento, os tubos devem ser dispostos linearmente ao longo da vala, bem como as Conexões e peças especiais.

As tubulações poderão ser deslocadas para as frentes de serviço com bastante antecedência.

Para a montagem das tubulações deverão ser obedecidas rigorosamente, as instruções dos fabricantes respectivos.

Sempre que houver paralisação dos trabalhos de assentamento, a extremidade do último tubo deverá ser fechada para impedir a introdução de corpos estranhos.

A imobilização dos tubos durante a montagem deverá ser conseguida por meio de terra colocada ao lado da tubulação e adensada cuidadosamente, não sendo permitida a introdução de pedras e outros corpos duros.

No caso de assentamento de tubulações de materiais diferentes, deverão ser utilizadas peças especiais (adaptadores) apropriadas.

- Ancoragens

Todas as curvas formando ângulos iguais ou superiores a 22º 30' e todos os tês deverão ser ancorados, mormente as Conexões das linhas de recalque, estas com ângulos superiores a 11º15'.

A pressão a ser utilizada para o dimensionamento das ancoragens será a equivalente a diferença de nível entre o N.A. do reservatório que alimenta a rede e a cota do terreno no ponto considerado, admitindo-se condições estáticas de funcionamento.

- Preenchimento das Valas

Após a colocação definitiva dos tubos e peças especiais na base de assentamento, as partes laterais da vala serão preenchidas com material absolutamente isento de pedras, em camadas não superiores a 10 cm, até uma cota de 30 cm acima da geratriz superior do tubo.

Na primeira camada, esse material será forçado a ocupar a parte inferior da tubulação, por meio da movimentação adequada de pás.

O adensamento deverá ser feito cuidadosamente com soquetes manuais evitando choque com os tubos já assentados de maneira que a estabilidade transversal da canalização fique perfeitamente garantida.

Em seguida, o preenchimento continuará em camadas de 10 cm de espessura, com material ainda isento de pedras, até cerca de 30 cm acima da geratriz, superior da canalização. Em cada camada será feito um adensamento manual somente nas partes laterais, fora da zona ocupada pelos tubos.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Na camada seguinte, além da compactação rigorosa nas laterais, será feita uma compactação cuidadosa da zona central da vala, a fim de garantir a perfeita estabilidade longitudinal da tubulação.

O reaterro descrito nos itens acima, numa primeira fase, não será aplicado nas regiões das juntas. Estas serão preenchidas após os ensaios da linha.

Após os ensaios de pressão e estanqueidade das canalizações, deverá ser completado o aterro das valas.

As zonas descobertas nas proximidades das juntas serão aterradas com os mesmos cuidados apontados anteriormente até a altura de 30 cm acima da geratriz superior da tubulação.

O restante do aterro, até a superfície do terreno será preenchido, sempre que possível, com material da própria escavação, mas não contendo pedras com dimensões superiores a 5 cm.

Este material será adensado em camadas de 20 ou 30 cm, até atingir densidade e compactação comparável à do terreno natural adjacente.

17.3.2.3. Materiais a empregar

A não ser quando especificado em contrário, os materiais serão todos nacionais, de primeira qualidade. A expressão de "primeira qualidade" tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio; indica quando existem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

17.3.2.4. Materiais Usados e Danificados

Não será permitido o emprego de materiais usados e/ou danificados.

18. Instalações de Gás Combustível Domiciliares

18.1. Generalidades

O presente memorial refere-se ao projeto de instalações para gás combustível predial para as unidades habitacionais verticais padrões da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo.

18.2. Normas e Especificações

Para o desenvolvimento do projeto acima referido foram observadas as Normas, códigos e recomendações das entidades a seguir relacionadas:

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR 15526, NBR 13523, NBR 13103)

- COMGÁS - Companhia de Gás de São Paulo (RIP)

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

- PMSP - Prefeitura Municipal de São Paulo
- Normas e Recomendações das Concessionárias de GLP

18.3. Instalações de Gás Combustível

18.3.1. Introdução

Por se tratar de um projeto destinado à construção de edifícios de uso popular (de interesse social), padronizados, foram adotados critérios visando dar funcionalidade, facilidade de manutenção, aliadas a racionalização quanto ao uso e tipo de materiais visando os custos das Instalações.

18.3.2. Sistema Adotado

O sistema projetado prevê as opções de utilização de gás canalizado (natural) onde houver esta disponibilidade e utilização de gás GLP.

Para gás GLP deverá ser utilizado central com cilindros P190. O abrigo para estes cilindros possui projeto padrão específico.

Os medidores individuais estarão em armário localizado conforme definido no projeto de arquitetura. Foi previsto para cada unidade um ponto para instalação de fogão de 4 bocas com forno.

A localização de abrigo dos cilindros de GLP ou do Regulador de Pressão deverá ser determinada pelo projeto de urbanismo, respeitando-se as distâncias mínimas normalizadas.

Caso exista rede pública de gás, o ramal de entrada deverá ser projetado e dimensionado pela Construtora e submetido à CDHU para análise e aprovação. Deverá ser previsto regulador caso a rede pública seja de alta pressão.

18.4. Especificações de Materiais e Equipamentos

Todos os materiais/componentes devem seguir comprovadamente as prescrições das Normas Técnicas da ABNT.

18.4.1. Tubulações

Tubo de cobre sem costura, classe A.

18.4.2. Conexões

As conexões deverão ser em cobre ou bronze, soldável ou rosqueável, conforme definição do projeto.

As roscas deverão ser do tipo BSP.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

18.4.3. Medidores

Os medidores serão fornecidos pela concessionária (GN) ou pela contrutora (GLP).

18.5. Especificações de Serviços e Montagens

18.5.1. Generalidades

As Especificações e os desenhos destinam-se a descrição e a execução de uma obra completamente acabada.

A Construtora aceita e concorda que os serviços objeto dos documentos contratuais, deverão ser complementados em todos os seus detalhes, ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado.

A Construtora não poderá prevalecer-se de qualquer erro, manifestamente involuntário ou de qualquer omissão, eventualmente existente, para eximir-se de suas responsabilidades.

A Construtora obriga-se a satisfazer a todos os requisitos constantes dos desenhos e Especificações.

No caso de erros ou discrepâncias, as Especificações deverão prevalecer sobre os desenhos, devendo o fato, de qualquer forma, ser comunicado à fiscalização da CDHU.

Se de Contrato, constarem condições especiais e Especificações gerais, as condições deverão prevalecer sobre as plantas e Especificações gerais, quando existirem discrepâncias entre as mesmas.

As cotas que constarem dos desenhos deverão predominar, caso houver discrepâncias entre as escalas e dimensões, O Engenheiro Residente deverá efetuar todas as correções e interpretações que forem julgadas necessárias para o término da obra da maneira satisfatória.

Todos os adornos, melhoramentos, etc, indicados nos desenhos ou nos detalhes, ou parcialmente desenhados para qualquer área ou local em particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes, a não ser que haja clara indicação ou anotação em contrário.

Igualmente, se com relação a quaisquer outras partes dos serviços, apenas uma parte estiver desenhada, todo o serviço deverá estar de acordo com a parte assim detalhada e assim deverá ser considerado para continuar através de todas as áreas ou locais semelhantes, a menos que indicado ou anotado diferentemente.

O projeto compõe-se basicamente de conjunto de desenhos e memoriais descritivos, referentes a cada uma das áreas componentes da obra geral.

Quaisquer outros detalhes e esclarecimentos necessários serão julgados e decididos de comum acordo entre a Construtora e a CDHU.

O projeto acima citado poderá ser modificado e/ou acrescido, a qualquer tempo a critério exclusivo da CDHU, que de comum acordo com a Construtora, ficará as implicações e acertos decorrentes, visando a boa continuidade da obra.

A Construtora será responsável pela pintura de todas as tubulações expostas, quadros, equipamentos, caixas de passagem, etc, nas cores recomendadas pelos padrões da CDHU.

A Construtora será responsável pela total quantificação dos materiais e serviços.

O material será entregue na obra e a responsabilidade pela guarda, proteção e aplicação será da Construtora.

As ligações definitivas de água, energia, esgoto e gás só deverão ser feitas quando da entrega e aceitação final da obra.

Para tanto deverão ser previstas ligações provisórias a partir das entradas da obra.

A Construtora deverá fazer os remanejamentos das redes de esgoto, água, energia elétrica e telefone antes do início da terraplenagem, evitando-se desta forma qualquer interrupção de fornecimento das utilidades às instalações ou edifícios, por ventura, em funcionamento.

18.5.2. Especificações Básicas

18.5.2.1. Execução dos Serviços

Os serviços serão executados de acordo com os desenhos de projeto e as indicações e especificações do presente memorial.

A Construtora deverá, se necessário, manter contato com as repartições competentes, a fim de obter as necessárias aprovações dos serviços a serem executados, bem como fazer os pedidos de ligações e inspeções.

Os serviços deverão ser executados de acordo com o andamento da obra, devendo ser observadas as seguintes disposições:

- Os serviços serão executados por operários especializados.

- Deverão ser empregados nos serviços, somente ferramentas apropriadas a cada tipo de trabalho.

- Nas passagens em ângulos quando existirem, em vigas e pilares, deixar previamente instaladas as tubulações projetadas.

- Nas passagens retas em vigas e pilares, deixar um tubo camisa de ferro fundido ou PVC, com bitola acima da projetada.

- Nas passagens das lajes, deixar caixas de madeira com dimensões apropriadas, com a tubulação projetada.

- Quando conveniente, as tubulações embutidas, serão montadas antes do assentamento da alvenaria.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

- Todos os ramais horizontais serão assentes sobre apoio, a saber:

· Ramais sob a terra serão apoiados diretamente no solo compactado adequadamente. Em casos de solo com baixa resistência (SPT≤4), que possam vir a comprometer a estabilidade da tubulação, danificando-a, deverão ser apoiados em uma base de concreto magro.

· Ramais sobre lajes: serão apoiados sobre blocos de concreto ou tijolos, espaçados de 1,0 m e com apoios extras nas mudanças de direção.

· Ramais sob lajes: serão apoiados por braçadeiras que serão fixadas nas lajes, espaçadas de tal forma a se obter uma boa fixação das tubulações e isolados devidamente contra corrosão.

- As tubulações, quando não embutidas, deverão ser fixadas por braçadeiras galvanizadas, com espaçamento tal que garanta uma boa fixação (evitar corrosão galvânica).

- As tubulações de cobre deverão ser soldadas (solda sem chumbo 97% Sn x 3% Cu para conexões sem anel de solda) NBR 15489/15345.

- As interligações entre materiais diferentes serão feitas usando-se somente peças especiais para este fim (evitar corrosão galvânica).

- Não serão aceitas curvas forçadas nas tubulações sendo que nas mudanças de direções serão usadas somente peças apropriadas do mesmo material, de forma a se conseguir ângulos perfeitos.

- Durante a construção, as extremidades livres das canalizações serão vedadas, a fim de se evitar futuras obstruções.

- Para facilitar em qualquer tempo, as desmontagens das tubulações, deverão ser colocadas, onde necessárias, uniões e conexões roscadas.

- A instalação de fogões e aquecedores, quando for o caso, deverá ser feita por profissional habilitado.

- Quando aparentes as tubulações deverão ser pintadas (com tinta que suporte as características do ambiente onde a tubulação está instalada) na cor amarelo (código 5Y8/12 do código Munsel ou 110 Pantone).

- As instalações serão testadas injetando-se ar ou gás inerte conforme especificado pelas normas técnicas de projeto. Todas as provas e os testes de funcionamento dos aparelhos e equipamentos serão feitos na presença do Engenheiro Fiscal da Obra.

18.5.2.2. Serviços Externos

- Locação

A tubulação deverá ser locada de acordo com o projeto respectivo, admitindo-se certa flexibilidade na escolha definitiva de sua posição, em função das peculiaridades da obra.

- Forma e Dimensão da Vala

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

A vala deve ser escavada de modo a resultar uma seção retangular. Caso o solo não possua coesão suficiente para permitir a estabilidade das paredes, admite-se taludes a partir do dorso do tubo.

- Escavação

As valas para receberem as tubulações serão escavadas segundo a linha de eixo, obedecendo ao projeto.

A escavação será feita pelo processo mecânico ou manual, julgado mais eficiente.

O material escavado será colocado de um lado da vala, de tal modo que, entre a borda da escavação e o pé do monte de terra, fique pelo menos um espaço de 30 cm.

- Preparo da Vala

No caso em que o fundo da vala apresente solo rochoso, entre este e os tubos deverá ser interposta uma camada terrosa, isenta de corpos estranhos e que tenha uma espessura não inferior a 10 cm.

No caso do fundo da vala se apresentar em rocha decomposta, deverá ser interposta uma camada terrosa, isenta de pedras ou corpos estranhos e que tenha uma espessura não inferior a 15 cm.

- Assentamento

Os ramais internos deverão ficar assentados a 0,35 m de profundidade (0,50 m no caso de locais sujeitos a trafego de veículos), no mínimo e deverão ser afastados no mínimo 0,30 m de tubulações de outra natureza. Em caso de superposição de canalizações, deverão ficar acima de outras tubulações.

As tubulações serão envelopadas em concreto magro no traço 1:2:9 (cobrimento de +/- 2,0 cm) e com sinalização enterrada feita com fita plástica em toda sua extensão.

Deverá ser obedecidas a distância de 5,0 m da entrada de energia elétrica (acima de 12.000 V) e seus elementos (malhas de terra de para-raios, subestações, postes, etc.). Na impossibilidade de se atender ao afastamento recomendado, medidas mitigatórias devem ser implantadas para garantir a atenuação da interferência eletromagnética geradas por estas malhas sobre a tubulação de gás.

- Preenchimento das Valas

Após a colocação definitiva dos tubos e peças especiais na base de assentamento, as partes laterais da vala serão preenchidas com material absolutamente isento de pedras, em camadas não superiores a 10 cm, até uma cota de 30 cm acima da geratriz superior do tubo.

Na primeira camada, esse material será forçado a ocupar a parte inferior da tubulação, por meio da movimentação adequada de pás.

O adensamento deverá ser feito cuidadosamente com soquetes manuais evitando choque com os tubos já assentados de maneira que a estabilidade transversal da canalização fique perfeitamente garantida.

Em seguida, o preenchimento continuará em camadas de 10 cm de espessura, com material ainda isento de pedras, até cerca de 30 cm acima da geratriz, superior da canalização. Em cada camada será feito um adensamento manual somente nas partes laterais, fora da zona ocupada pelos tubos.

Na camada seguinte, além da compactação rigorosa nas laterais, será feita uma compactação cuidadosa da zona central da vala, a fim de garantir a perfeita estabilidade longitudinal da tubulação.

O reaterro descrito nos itens acima, numa primeira fase, não será aplicado nas regiões das juntas. Estas serão preenchidas após os ensaios da linha.

Após os ensaios de pressão e estanqueidade das canalizações, deverá ser completado o aterro das valas.

As zonas descobertas nas proximidades das juntas serão aterradas com os mesmos cuidados apontados anteriormente até a altura de 30 cm acima da geratriz superior da tubulação.

O restante do aterro, até a superfície do terreno será preenchido, sempre que possível, com material da própria escavação, mas não contendo pedras com dimensões superiores a 5 cm.

Este material será adensado em camadas de 20 ou 30 cm, até atingir densidade e compactação comparável à do terreno natural adjacente.

18.5.2.3. Materiais a empregar

A não ser quando especificado em contrário, os materiais serão todos nacionais, de primeira qualidade. A expressão de "primeira qualidade" tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio; indica quando existem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

18.5.2.4. Materiais Usados e Danificados

Não será permitido o emprego de materiais usados e/ou danificados.

19. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

19.1. Objetivo

O memorial ora apresentado enfoca principalmente a concepção do projeto dos sistemas de abastecimento de energia elétrica, proteção contra descargas atmosféricas e de comunicação, incluindo caminhamento, dimensionamento, especificação técnicas e desenhos que orientam o perfeito entendimento para execução da obra.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

19.2. Descrição Física.

Edificações de moradias populares constituídas por apartamentos com 02 dormitórios, com as seguintes características:

- Opção 01 com CAC e estacionamento: 16 apartamentos;
- Opção 02 com 1 apartamento e estacionamento: 17 apartamentos;
- Opção 03 com 2 apartamentos e estacionamento: 18 apartamentos;
- Opção 04 com estacionamento: 16 apartamentos.

Essa tipologia é provida de bomba de recalque ligada ao quadro da administração do bloco, bomba de incêndio e previsão para ligação de elevadores.

Também está prevista a instalação de um Sistema de Microgeração Fotovoltaica de Energia Elétrica.

19.3. Normas e Especificações

Para o desenvolvimento das soluções apresentadas, foram observadas as Normas da ABNT e Regulamentos das concessionárias, em especial as seguir relacionados:

19.3.1. - ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas:

- Elétrica:

- ABNT NBR 5410:2004 - Instalações elétricas em baixa tensão;
- ABNT NBR 5419:2015 - Proteção contra descargas atmosféricas - Partes 1 a 4;
- ABNT NBR 15465:2008 - Sistema de eletrodutos plásticos para instalações em baixa tensão – Requisitos de desempenho;
- ABNT NBR 5598:2013 - Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca BSP — Requisitos;
- ABNT NBR NM 60898:2004 - Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares;
- ABNT NBR IEC 60947-2:2013 - Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão - Parte 2: Disjuntores;
- ABNT NBR 14136:2012 Versão Corrigida - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada – Padronização;
- ABNT NBR NM 60669-1:2004 - Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Parte 1;
- ABNT NBR NM 60669:2014 - Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Partes 2-1 e 2-3;

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

- ABNT NBR 5471:1986 - Condutores elétricos;
- ABNT NBR NM 280:2011 - Condutores de cabos isolados;
- ABNT NBR 7285:2016, ABNT NBR 7286:2015 Versão Corrigida, ABNT NBR 13248:2014 Versão Corrigida - Cabos de potência com isolação extrudada para tensão de 0,6/1 kV;
- ABNT NBR NM 247:2002 Versão Corrigida - Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V - Partes 1 a 3;
- ABNT NBR IEC 61643-1:2007 - Dispositivos de proteção contra surtos em baixa tensão;
- ABNT NBR NM 61008:2005 - Interruptores a corrente diferencial-residual para usos domésticos e análogos sem dispositivo de proteção contra sobrecorrentes (RCCB) – Partes 1 e 2;
- ABNT NBR IEC 60670-1:2014 - Caixas e invólucros para acessórios elétricos para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Requisitos gerais;
- ABNT NBR IEC 60670-24:2015 - Caixas e invólucros para acessórios elétricos para instalações elétricas fixas domésticas e análogas - Requisitos específicos para invólucros para dispositivos de proteção e outros dispositivos elétricos que dissipam potência;
- ABNT NBR 15701:2016 - Conduletes metálicos roscados e não roscados para sistemas de eletrodutos;
- ABNT NBR 13571:1996 - Haste de aterramento aço-cobreada e acessórios – Especificação;
- ABNT NBR 5349:1997 - Cabos nus de cobre mole para fins elétricos – Especificação;
- ABNT NBR NM 60454-1:2007 - Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos – Partes 1, 2 e 3-1;
- ABNT NBR 9050:2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

- Telefonia:

- ABNT NBR 10501:2016- Cabo telefônico blindado para redes internas — Especificação;
- Demais normas da ABNT de Telefonia estão inativas na presente data.

- Sistema Fotovoltaico:

- NBR 16149:2013 – Sistemas Fotovoltaicos (FV) – Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição;

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

- NBR 16150:2013 – Sistemas Fotovoltaicos (FV) – Características da interface de conexão com a rede elétrica de distribuição-Procedimento de ensaio de conformidade;
- NBR IEC 62116:2012 – Procedimento de ensaio de anti-ilhamento para inversores de sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica;
- NBR 16274:2014 – Sistemas Fotovoltaicos (FV) conectados à Rede;
- NBR EB2177 – Sistemas Fotovoltaicos (FV);
- NBR 10899:2006 – Energia Solar Fotovoltaica – Terminologia;
- ABNT NBR 16612:2017 - Cabos de potência para sistemas fotovoltaicos, não halogenados, isolados, com cobertura, para tensão de até 1,8 kV C.C. entre condutores - Requisitos de desempenho.

19.3.2 .- Regulamentos:

- Elétrica (Concessionárias do Estado de São Paulo):

- LIG BT – Edição 2014, CT-68/2017 e CT-71/2017 – Eletropaulo;
- GED-119 e GED-13 – CPFL;
- ND.26 e ND.10 – Elektro;
- NDU-003 e NDU-001 – Energisa;
- PT.PN.03.24.0002 – V. 01 e PT.PN.01.24.0001 – V. 01 – EDP Bandeirantes.

- Telefonia:

- Prática TELEBRÁS 235-510-614 – Procedimento de projeto Tubulações Telefônicas em Edifícios e outras especificadas a cada unidade particular do sistema de utilidades.

- Fotovoltaica:

- Resolução Normativa (REN) nº 482/2012 – ANEEL;
- Resolução Normativa (REN) nº 517/2012 – ANEEL;
- Resolução Normativa (REN) nº 687/2015, de 24/11/2015 – ANEEL;
- Resolução Normativa (REN) nº 414/2010, de 09/09/2010 – ANEEL;
- NT 6.012 – Requisitos Mínimos para Interligação de Microgeração e Minigeração Distribuída com a Rede de Distribuição da AES Eletropaulo com Paralelismo permanente através do uso de Inversores – Consumidores de Média e Baixa Tensão;

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

- GED 15303 – Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica;
- GED 15578 – Padrão de Entrada para Micro e Minigeração Distribuída;
- ND.64 – Conexão entre Microgeração e Minigeração Distribuída em Baixa Tensão e a Rede de Distribuição da Elektro;
- NTD 013 – Critérios para a Conexão de Acessantes de Micro e Minigeração Distribuída ao Sistema de Distribuição da Energisa;
- PT.DT.PDN.03.14.012 – Versão 01, Vigência: 26/02/2012 a 26/02/2018 – Conexão de Microgeradores ao Sistema de Distribuição em Baixa Tensão – EDP Bandeirantes.

19.4. Sistemas Propostos

O projeto em epígrafe abrange os seguintes sistemas:

- Entrada e Medição de Energia em Baixa Tensão;
- Critérios de Dimensionamento;
- Concepção Geral do Sistema de Distribuição;
- Quadros de Distribuição;
- Sistema proteção contra incêndio;
- Para-raios;
- Antena Coletiva;
- TV a Cabo
- Luz de Obstáculo;
- Aterramento;
- Especificações dos Materiais Elétricos;
- Especificações dos Serviços;
- Sistema de Microgeração Fotovoltaica de Energia Elétrica.

19.5. Entrada e Medição de Energia

O fornecimento de energia será efetuado em Baixa Tensão, através de derivação da rede aérea da Concessionária até o poste particular de entrada de energia e todos os medidores serão para medição direta.

Está prevista a utilização de medidor de energia bidirecional, a ser solicitado à concessionária de energia elétrica local, para atender à “Administração” de cada bloco, devido ao sistema de geração fotovoltaica.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Da entrada de energia os cabos elétricos partirão em direção ao centro de medição, embutidos em eletrodutos normalizados de material não propagante de chama, envelopados em concreto, se necessário utilizando caixas de passagem, conforme detalhe de projeto.

Os condutores para alimentação do centro de medição serão constituídos por cabos singelos, isolação 0,6/1,0kV, auto extinguíveis a chama, para temperatura no condutor maior ou igual a 70°C.

O posicionamento dos postes de entrada de energia, abrigo para caixas seccionadoras ou de distribuição, caixas de passagem, serão definidos no projeto de implantação dos blocos.

Os condutores de instalações elétricas internas ao centro de medição serão constituídos por cabos singelos antichama com isolação em PVC – 70°C - 450/750 V.

A chave geral instalada na caixa de distribuição deverá ser do tipo NH, seccionamento em carga, ou disjuntor termomagnético em caixa moldada, com características e capacidade nominal especificadas no projeto.

As caixas, barramentos, proteções e demais elementos do centro de medição deverão obedecer rigorosamente aos padrões construtivos e dimensionais exigidos pelas concessionárias.

19.6. Critérios de Dimensionamento

Os cabos alimentadores foram dimensionados a partir das cargas elétricas projetadas, respeitando-se os respectivos fatores de demanda indicados nas Normas das Concessionárias.

19.7. Concepção Geral do Sistema de Distribuição

A partir dos dispositivos de proteção individuais nos quadros de medição sairão os circuitos alimentadores para os quadros de distribuição de luz e força de cada apartamento, da administração e, quando for o caso, do CAC.

O caminhamento geral e a seção da fiação, dos eletrodutos e eletrocalhas destes alimentadores deverão atender ao especificado nos desenhos de projeto.

A distribuição de iluminação e tomadas desde os quadros foi dividida em circuitos, tantos quantos foram necessários ao perfeito funcionamento das instalações, e a carga instalada distribuída conforme o indicado nos diagramas dos quadros de distribuição.

Os alimentadores dos quadros de distribuição deverão ser em cabos de cobre com isolação, 0,6 / 1,0 kV, quando instalados em eletrodutos subterrâneos e 450 / 750 V nos demais casos, auto extinguíveis a chama, para temperatura no condutor maior ou igual a 70°C.

Toda a fiação, eletrodutos e eletrocalhas estão especificados em projeto.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

19.8. Características Gerais:

- Todos os materiais aqui descritos deverão ser homologados na CDHU e nas respectivas concessionárias, sendo que, os elementos com certificação compulsória deverão ter o selo do INMETRO estampado preferencialmente no corpo do produto.
- Na concepção do presente projeto, os fornecimentos de energia apartamentos serão na modalidade bifásica com neutro, tensão de 220/127V;
- Queda de tensão máxima prevista no projeto no trecho entre centro de medição e o circuito da carga menos favorável nos apartamentos será de 4%;
- Os eletrodutos foram dimensionados para condutores de cobre com isolamento em PVC-70ºC – 450/750 V, serie métrica;
- Os circuitos de iluminação e tomadas serão derivados dos terminais dos respectivos disjuntores termomagnéticos de proteção nos quadros de distribuição;
- A distribuição dos circuitos foi efetuada de modo a atender as exigências construtivas e funcionais da unidade consumidora, não podendo ser alterada sem a devida concordância do projetista e da CDHU;
- Os pontos de iluminação, tomadas de energia e pontos alimentadores de aparelhos foram posicionados de acordo com o projeto arquitetônico e “layout” pré-estabelecido;
- Foi prevista a instalação de campainha comandada por um botão junto à porta de entrada de cada apartamento;
- Foram previstos circuitos de iluminação das escadarias acionadas por sensores de presença com intuito de economizar no consumo de energia elétrica;
- No sistema de iluminação de emergência foram previstos pontos para aclaramento que permitem a definição das rotas de saída do edifício, afim de assegurar condições de circulação às pessoas em caso de falta de energia elétrica, de acordo com a lei e com as regras do Corpo de Bombeiros. O sistema disporá de luminárias autônomas e terá capacidade mínima de funcionamento de duas horas. As baterias acopladas às luminárias fornecerão a energia para funcionamento em situações de emergência. Quando não houver falta de energia elétrica o equipamento será permanecerá carregando pelo circuito exclusivo para estas luminárias denominado EMA ligado ao quadro QD-ADM.

  OBS.: No centro de medição e no CAC as luminárias de iluminação de emergência serão acopladas ao circuito de iluminação local.
- Os eletrodutos a serem utilizados para as instalações elétricas deverão ser do tipo PVC rígido, quando embutidos no solo e em “shafs”, e em PVC flexível corrugado (laranja ou ocre), classe de resistência “Médio”, com resistência a esforços de

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

compressão de até 750N, para as instalações embutidas em paredes, lajes e pisos;

- As caixas de passagem deverão ser instaladas nas posições indicadas nos desenhos e nos locais necessários a correta passagem da fiação;
- As caixas para embutir deverão ser em PVC antichama nas dimensões 4”x2”, 4”x4” e caixas octogonais de 3”x3”X2” e 4”x4”x2” fundo móvel.
- Os eletrodutos vazios (antes da enfiação) deverão estar desobstruídos, isentos de umidade e detritos e conter arame guia;
- A fiação será executada conforme seções e tipos indicados nos desenhos de projeto e nas respectivas planilhas de materiais;
- As conexões, emendas e ligações deverão ser feitas nos melhores critérios para assegurar durabilidade, perfeita isolação e ótima condutividade elétrica;
- Todas as conexões em cabos serão executadas com conectores apropriados de cobre com alta condutividade.

19.9. Quadros de Distribuição

Serão construídos preferencialmente em PVC injetado antichama, de fabricantes de primeira linha, e deverão abrigar em seu interior todos os equipamentos elétricos de proteção, a saber, disjuntores e DR, indicados nos respectivos diagramas e prever espaços para circuitos reservas conforme ABNT NBR 5410.

O quadro de distribuição para ADM poderá ser constituído em chapa Nº. 16, dotada de fechadura tipo Yale, completo com porta-etiquetas ou caixa em PVC injetado antichama com as mesmas características, conforme indicação no projeto.

Em zona litorânea utilizar exclusivamente quadros de distribuição em PVC.

Além dos elementos de proteção os quadros deverão conter barramentos para fase, neutro e terra.

19.10. Sistema de Proteção Contra Incêndio

O sistema elétrico de proteção e combate a incêndio será composto por bomba e painel de proteção, acionado por botoeira instalada no painel e chave de fluxo.

O sistema de alarme é acionado por botoeiras nos andares da edificação e conta com uma central de alarme no 1º Pavimento (Térreo).

Complementando o sistema, temos a Iluminação de emergência, constituída por blocos autônomos, que deverão atender a iluminação das escadas e rotas de fuga, quando da falta de energia elétrica por parte da concessionária, conforme descrito anteriormente.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

19.11. Proteção Contra Descargas Atmosféricas

A proteção contra descargas atmosféricas será efetuada por sistema gaiola de Faraday, conforme desenhos de projeto.

O SPDA projetado foi na classe III e o PDA deverá ser providenciado por ocasião do projeto de Urbanismo.

A “Gaiola de Faraday” será formada por cabos de alumínio nu fixados ao telhado e platibandas da edificação, descidas através de barras de aço galvanizados a fogo embutidos na estrutura, com diâmetro de 10mm, e malha de aterramento com cabos de cobre nu de seção 50mm² e hastes de aterramento com alta camada de cobre.

Nas emendas entre as barras de descida deverão ser utilizados conectores de aperto (três conectores em cada) desde que executada de forma a ser duradoura, obedecendo a um trespasse entre as barras de no mínimo 20 cm, ou solda exotérmica. Ver detalhes no projeto.

As emendas entre as descidas e os condutores de captação e também com a malha de aterramento deverão ser feitas por solda exotérmica ou por conectores bimetálicos apropriados para evitar corrosão galvânica.

19.11.1. Captação

Instalado na parte superior do edifício (cobertura) sendo executado através de cabos de alumínio nu de seção 70mm² que percorrem todo o perímetro da construção, formando malhas ou anéis (Sistema Gaiola de Faraday).

Todas as massas metálicas existentes na cobertura tais como: mastros de antenas, rufos, escadas, gradis de proteção e suportes e molduras dos módulos fotovoltaicos, deverão ser interligados ao sistema de captação para equalização de potencial.

19.11.2. Aterramento

O sistema de aterramento é o responsável pela dissipação no solo da corrente elétrica gerada pelo raio, minimizando assim seus efeitos destrutivos.

O aterramento deverá ser locado de acordo com o desenho de projeto, a uma distância nunca inferior a 1m de qualquer edificação existente ou futura, sendo assim, deve ser também afastada do local previsto para instalação dos elevadores.

A malha de aterramento será formada por cabo de cobre nu de seção 50mm², diretamente enterrado no solo a uma profundidade mínima de 50cm e conectado a hastes de aterramento de dimensões mínimas ø5/8” x 2,40m com alta camada de cobre através de solda exotérmica.

Segundo a ABNT NBR5419-3: “Deve-se obter a menor resistência de aterramento possível, compatível com o arranjo do eletrodo, a topologia e a resistividade do solo no local.”, ou seja, não há valor mínimo de resistência de aterramento.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

No trajeto do condutor de aterramento, no cruzamento com a tubulação de gás, obrigatoriamente os tubos deverão ser envelopados em concreto, com camada mínima de 5cm em cada face externa do feixe de tubos, e a face do concreto ficar ao menos 20cm distante do condutor no solo.

19.12. Antena Coletiva

Foi projetada apenas a tubulação seca, ficando a fiação e o sistema de antena a cargo dos moradores.

A entrada para o sistema de antena coletiva será feita através de um eletroduto de ferro galvanizado Ø2" fixado na parede lateral do reservatório superior (ver projeto). Essa tubulação será conectada a uma caixa metálica com dimensões de 80x60x25cm, dotada de fechadura e placa de montagem para instalação dos equipamentos. A partir dessa caixa sairão as prumadas para alimentação dos pontos de TV para cada apartamento.

- Os eletrodutos a serem utilizados para as instalações deverão ser do tipo PVC rígido para as prumadas e poderão ser em PVC flexível corrugado (laranja ou ocre), classe de resistência "Médio", com resistência a esforços de compressão de até 750N para as demais instalações embutidas em paredes, lajes e pisos;
- As caixas de passagem deverão ter as dimensões indicadas nos desenhos e instaladas conforme detalhes no projeto;
- As caixas para embutir deverão ser em PVC nas dimensões 4"x4". Esta caixa será compartilhada com a tubulação do sistema de TV a cabo;
- Os eletrodutos vazios (secos) deverão estar desobstruídos, isentos de umidade e detritos e conter arame guia.

19.13. TV a Cabo

Foi projetada apenas a tubulação seca, ficando a fiação e o sistema de TV a cabo a cargo dos moradores. A entrada para o sistema de TV a cabo será feita através de um eletroduto de PVC rígido diâmetro a ser definido no projeto de implantação do empreendimento.

Essa tubulação será conectada a um quadro de distribuição geral com dimensões de 60x60x12cm localizado no pavimento térreo (1.º pavimento), dotado de fechadura conforme padrão da concessionária. Haverá uma segunda caixa de distribuição localizada no hall do 3.º pavimento, interligada à primeira por um eletroduto de PVC rígido ø1". A partir dessas caixas sairão os eletrodutos para alimentação dos pontos de TV, um para cada apartamento. Estes pontos serão compartilhados com a antena coletiva.

- Os eletrodutos a serem utilizados para as instalações deverão ser do tipo PVC rígido para as prumadas e poderão ser em PVC flexível corrugado (laranja ou ocre), classe de resistência "Médio", com resistência a esforços de compressão de até 750 N para as demais instalações embutidas em paredes, lajes e pisos;

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

- As caixas de passagem deverão ter as dimensões indicadas nos desenhos e instaladas conforme detalhes no projeto;
- As caixas para embutir deverão ser em PVC nas dimensões 4”x4”. Esta caixa será compartilhada com a tubulação do sistema de TV a cabo;
- Os eletrodutos vazios (secos) deverão estar desobstruídos, isentos de umidade e detritos e conter arame guia.

O sistema de aterramento será constituído por cabo #10mm² em cobre eletrolítico, com isolação de 450/750V, na cor verde, que interliga a caixa de distribuição a uma haste de terra, tipo copperweld, com alta camada de cobre, de dimensões: ø5/8"x2,40m, protegida por uma caixa de inspeção no solo, com tampa metálica.

O aterramento do sistema de TV a cabo deve ser interligado ao BEP no centro de medição.

19.14. Sistema de Telefonia

As caixas de passagem e distribuição geral deverão ser construídas em metal, utilizando chapa de aço de 1 mm de espessura, com toda a superfície pintada com tinta antiferrugem e possuir internamente uma prancha de madeira conforme padrões concessionária.

A caixa de Distribuição Geral (DG) deverá estar localizada no Hall do 1.º Pavimento (Térreo), com dimensões de 80x80x12cm (conferir dimensões do DG Geral no projeto de implantação de Telefonia).

- Os eletrodutos a serem utilizados para as instalações deverão ser do tipo PVC rígido para as prumadas e poderão ser em PVC flexível corrugado (laranja ou ocre), classe de resistência “Médio”, com resistência a esforços de compressão de até 750 N para as demais instalações embutidas em paredes, lajes e pisos;
- Antes da passagem dos fios. Os eletrodutos vazios (secos) deverão estar desobstruídos, isentos de umidade e conter arame guia;
- A caixa de passagem no 3.º pavimento deverá ter as dimensões de 40x40x12cm, instalada conforme detalhes no projeto;
- As tomadas de telefone deverão ser universais, conexão Telebrás e RJ11, com placa para fixação em caixa 4”x2”;
- As caixas de embutir para as tomadas de telefone deverão ser em PVC antichama, com dimensões 4”x2”;
- A fiação interna para as unidades poderá ser modelo FI ou CI 50, com um par;

O sistema de aterramento será constituído por cabo #10mm² em cobre eletrolítico, com isolação de 450/750V, na cor verde, que interliga a caixa de distribuição a uma haste de terra, tipo copperweld, com alta camada de cobre, de dimensões: ø5/8"x2,40m, protegida por uma caixa de inspeção no solo, com tampa metálica.

O aterramento do sistema de Telefonia deve ser interligado ao BEP no centro de medição.

19.15. Sistema de Interfone

Foi projetada apenas a tubulação seca, ficando a fiação e a central de interfone a cargo dos moradores.

O projeto da edificação contempla a instalação de 02 caixas de distribuição padrão Telebrás de 15x15x10cm localizadas uma no pavimento térreo (1.º pavimento) e outra no 2º pavimento.

Deverá ser instalada uma caixa na parede, em PVC nas dimensões 4”x2, próxima ao poço, para futura instalação de pontos de interfone nos elevadores.

No caso de implantação de vários blocos deverá ser feita a interligação com a central instalada no portal ou portaria do empreendimento.

- Os eletrodutos a serem utilizados para as instalações deverão ser do tipo PVC rígido para as prumadas e poderão ser em PVC flexível corrugado (laranja ou ocre), classe de resistência “Médio”, com resistência a esforços de compressão de até 750 N para as demais instalações embutidas em paredes, lajes e pisos;
- Os eletrodutos vazios (secos) deverão estar desobstruídos, isentos de umidade e conter arame guia;
- As caixas de passagem deverão ter as dimensões indicadas nos desenhos e instaladas conforme detalhes no projeto;
- As caixas para embutir deverão ser em PVC nas dimensões 4”x2.

19.16. Luz de Obstáculo

Deverá ser instalado um aparelho de luz de obstáculo com uma lâmpada LED de 10W-220V em um mastro galvanizado ø1” x 3 metros, acionamento por foto célula.

19.17. Aterramento

Todo sistema elétrico deverá ser provido de condutor de proteção conforme ABNT NBR 5410;

Nos pontos de ligação de equipamentos sem tomada de corrente deverão ser deixados rabichos de 30 cm para aterramento na ocasião da ligação.

Todos os sistemas de aterramento deverão ser interligados ao “Barramento de Equipotencialização Principal” (BEP), localizado no centro de medição da edificação

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

19.18. Especificações dos Materiais Elétricos

As instalações elétricas serão executadas com os materiais apresentados nos desenhos e na relação de materiais, obedecendo às Normas da ABNT e, na falta de normalização brasileira, por normas internacionais aceitas pela ABNT, lembrando que a maior parte dos materiais elétricos de instalação predial estão sujeitos a certificação compulsória, portanto, devem ser providos de “Selo do INMETRO”.

As especificações genéricas estão descritas a seguir:

- Eletroduto em PVC rígido, não propagante de chama, tipo pesado, em barras de 3m, com rosca nas extremidades e uma luva por barra;
- Luva para eletroduto em PVC rígido, tipo pesado, com rosca;
- Curva em PVC rígido 90º, não propagante de chama, pontas com rosca e luvas;
- Eletroduto em PVC flexível corrugado laranja ou ocre), classe de resistência “Médio”, com resistência a esforços de compressão de até 750N;
- Bucha para eletroduto em zamac, rosca gás;
- Arruela para eletroduto em zamac, rosca gás;
- Caixas em PVC tamanhos 4x2x2”, 4x4x2” e 3x3x2”;
- Haste de aterramento em aço revestido com alta camada de cobre;
- Arame liso de aço galvanizado;
- Luminárias em áreas comuns devem ser do tipo plafonier com soquetes E-27 e globo tipo leitoso;
- Cabo de cobre nu, têmpera meio dura, formação 7 fios;
- Cabo de cobre, têmpera meio dura, isolação termoplástica de PVC-70ºC, 450/750V;
- Cabo de cobre, têmpera meio dura, isolação termoplástica de PVC-70ºC, 0,6/1,0kV, com capa externa em PVC;
- Tomadas de corrente, 2P+T, de 10A e de 20A, conforme norma NBR 14136;
- Interruptores com placa, simples, paralelos e intermediários;
- Quadros de distribuição de luz e força, em chapa de aço ou PVC antichama, com fechadura tipo Yale para ADM e em PVC antichama, para os demais casos;
- Caixas de passagem metálicas, dimensões conforme projeto, com tampas aparafusadas;
- Caixas de Distribuição de telefone e TV a cabo conforme padrão Telebrás, com trinco triangular;
- Bloco autônomo, com lâmpadas fluorescentes, autonomia mínima de 2 horas.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

19.19. Procedimentos Básicos para Execução

Para os serviços de execução das instalações constantes do projeto e descrito nos respectivos memoriais, a Empreiteira se obriga a seguir as Normas oficiais vigentes, bem como as práticas usuais consagradas para uma perfeita execução dos Serviços.

O proponente deverá manter contato com as repartições competentes, afim de obter as necessárias aprovações dos Serviços a serem executados, bem como será responsável por fazer os pedidos de ligação e inspeção.

Os Serviços deverão ser executados em perfeito sincronismo com os demais previstos neste memorial durante o andamento das obras, devendo ser observadas as seguintes condições:

- Todas as instalações deverão ser executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente instalados em posições firmes.

- Deverão ser empregadas ferramentas adequadas a cada caso, e durante a concretagem todas as pontas de tubos expostos, bem como as caixas deverão ser vedadas.

- Os Serviços, equipamentos e todos os materiais, deverão atender às Normas Brasileiras vigentes, em especial à NBR-5410 - "Instalações elétricas de baixa tensão" e à NBR 5419 (partes 1 a 4) – “Proteção contra descargas atmosféricas”.

- A Empreiteira será responsável pela pintura de todas as tubulações, quadros, equipamentos, caixas de passagem, etc.

- Importante: Os desenhos e memorias de Elétrica, Telefonia e de Sistema Fotovoltaico Condominiais devem ser complementares a este memorial.

Para eventuais casos omissos, a CDHU indicará os procedimentos e diretrizes a serem seguidos a seu exclusivo critério.

20. Sistemas de segurança no trabalho para manutenção predial

Estão previstos dois sistemas de segurança para a manutenção da edificação: a linha da vida e pontos de fixação para andaimes.

Esses sistemas devem ser propostos por profissional ou empresa habilitados, com a emissão de respectiva ART e deve ser certificado pelo INMETRO. Além disso, deverão acompanhar as suas instalações e dar o aceite técnico.

21. Numeração das Unidades Habitacionais

A numeração das unidades habitacionais internas ao edifício é definida em relação à posição do acesso principal ao bloco/escada, onde o apartamento à esquerda terá

número de identificação terminado em 1 e a numeração dos demais apartamentos seguirá no sentido horário. Para esta edificação:

1º pavimento – opção 01 - sem aptos;

opção 02 - apto 104;

opção 03 - aptos 101 e 104;

opção 04 - sem aptos;

2º pavimento - aptos.: 201; 202; 203 e 204;

3º pavimento - aptos.: 301; 302; 303 e 304;

4º pavimento - aptos.: 401; 402; 403 e 404;

22. Limpeza Final

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar perfeito funcionamento em todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de Serviços Públicos (água, esgoto, luz e força, etc.).

Todo o entulho deverá ser removido do terreno pela Construtora, e às suas expensas. Serão lavados convenientemente pisos e revestimentos de parede laváveis, louças e aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, etc., removendo-se vestígios de tintas, manchas e argamassas.

A Construtora será a única responsável pela qualidade dos serviços de limpeza final bem como pela entrega de todos os materiais e elementos que compõem a obra, em perfeito estado.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

ANEXO 1

RECOMENDAÇÃO DE MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS E COMPONENTES CONSTRUTIVOS, VISANDO ATENDIMENTO À VIDA ÚTIL DE PROJETO - VUP

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Sumário

1. Introdução

2. Fundação

3. Estrutura

4. Vedação Vertical

5. Vedação Horizontal

6. Cobertura

7. Instalações

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

1 Introdução

A Vida Útil de Projeto – VUP é o tempo de durabilidade de um edifício ou de suas partes considerando o desempenho adequado desses elementos.

A VUP do edifício habitacional, para o seu cumprimento, conforme o estabelecido na NBR 15 575 – Edificações Habitacionais - Desempenho, deve-se atender simultaneamente os seguintes aspectos:

a) emprego de componentes e materiais de qualidade compatível com a VU projetada;

b) execução com técnicas e métodos que possibilitem a obtenção da VU projetada;

c) cumprimento em sua totalidade dos programas de manutenção corretiva e preventiva;

d) atendimento aos cuidados preestabelecidos para se fazer um uso correto do edifício;

e) utilização do edifício em concordância ao que foi previsto em projeto.

Uma vez que este projeto foi desenvolvido considerando a VUP estabelecida na NBR 15 575, os aspectos previstos nos itens a) e b) são essenciais para que o edifício construído tenha potencial de atender integralmente a VUP e sua implementação depende do construtor. Já os aspectos referidos nos demais itens são essenciais para que se atinja efetivamente a VUP e dependem dos usuários.

As recomendações, aqui apresentadas, devem integrar o Manual do Proprietário.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

2 Fundação

Sistemas e Componentes	VUP (anos)	Recomendação de Manutenção
Fundação em estacas pré-fabricadas de concreto	50	Depois de dois anos da entrega da obra, e em seguida a cada cinco anos, verificar eventual desaprumo do prédio como um todo, inversão do caimento de pisos, desaprumo de caixas de escada ou de elevadores, formação de fissuras em alvenarias típicas de recalques (fissuras inclinadas com aberturas ≥ 1mm), compressão / emperramento de caixilhos, eventual ruptura de placas de vidro e outras falhas. Nesses casos, entrar em contato com a CDHU.
Fundação em estacas hélice contínua		
Blocos de coroamento, concreto e aço		Nesses casos, não é possível fazer inspeções e manutenções nos componentes (blocos de coroamento, concreto e aço) por isso, esses devem ser especificados para terem vida útil no mínimo igual à especificada para o sistema de fundação.
Impermeabilização da viga baldrame e fiadas de embasamento com pintura betuminosa	50	Pela dificuldade na execução das operações de inspeção e manutenção nesse elemento, a vida útil especificada para a impermeabilização deveria ser no mínimo igual à vida útil especificada para o sistema de fundação. Fazer inspeções caso se verifique a ocorrência de manchas de umidade na base das paredes. Nesses casos, entrar em contato com a CDHU.
Áreas com passivo ambiental	-	Verificar constantemente nas imediações da edificação eventual ocorrência de cheiro de gás, cheiro de combustível, irritações na pele e outros distúrbios / anormalidades. Em qualquer das situações exemplificadas, providenciar atendimento médico (quando for o caso), acionar Corpo de Bombeiros e entrar imediatamente em contato com a CDHU.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

3 Estrutura

Sistema e Componentes	VUP (anos)	Recomendação de Manutenção
Alvenaria estrutural	50	A cada três anos verificar integridade das alvenarias, interna e externamente à edificação, procurando detectar ocorrência de fissuras, destacamentos, manchas de umidade, manchas de corrosão ou outros problemas. Caso sejam constatados problemas de integridade estrutural, contratar projeto de recuperação específico. Nesses casos, entrar em contato com a CDHU.
Pilar, viga e laje em concreto armado – moldagem no local		A cada cinco anos verificar integridade dos pilares, vigas e lajes da obra. Verificando-se ocorrência de fissuras, manchas de corrosão, processos de desagregação, expansão, lascamento do concreto ou outros problemas semelhantes, contratar projeto específico de recuperação.
Laje pré-fabricada mista (vigotas de concreto e lajotas cerâmicas)		
Lajes maciças pré-moldadas de concreto armado		A cada três anos verificar integridade da laje, observando eventual ocorrência de manchas de ferrugem, fissuras e/ou destacamentos entre vigotas e elementos de enchimento. Verificando-se ocorrência de fissuras, manchas de corrosão, processos de desagregação ou outros problemas, contratar projeto de recuperação específico. Examinar, por percussão, aderência da argamassa de revestimento (teto). Caso se perceba som cavo, o trecho de revestimento afetado deve ser retirado e o revestimento reconstituído, com adequada aderência à base.
Junta de dilatação entre prédios	50	Efetuar inspeções a cada ano, provendo os necessários reparos e/ou substituições caso as juntas tenham sido danificadas por ações de vandalismo. Caso contrário, efetuar repintura a cada 5 anos (ambientes urbanos normais) ou a cada 3 anos (construções no litoral e regiões com acentuada poluição do ar, ambientes industriais e outros). Também a cada 5 anos, remover material antigo e reaplicar o selante de rejuntamento em cerca de 2cm de profundidade em cada lateral da junta.
Escada maciça de concreto (moldada in loco e pré-moldada)		A cada cinco anos verificar integridade da laje de circulação, patamares e degraus. Verificando-se ocorrência de fissuras, manchas de corrosão, processos de desagregação, expansão, lascamento do concreto ou outros problemas semelhantes. Contratar projeto específico de recuperação. Não se orienta lavagem nesta área de circulação.
Bloco estrutural de concreto ou cerâmica, argamassa de assentamento, graute, barras e telas de aço		Nesses casos, não é possível fazer inspeções e manutenções nos componentes (blocos de concreto ou cerâmica, argamassa de assentamento, graute, barras e telas de aço). Por isso, esses devem ser especificados para terem vida útil no mínimo igual à especificada para o sistema de estrutura.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

4 Vedação Vertical

Sistema e Componentes	VUP (anos)	Recomendação de Manutenção
Alvenaria de vedação	40	A cada três anos verificar integridade das alvenarias, procurando detectar ocorrência de fissuras, destacamentos, manchas de umidade, manchas de corrosão ou outros problemas. Caso sejam constatados problemas de integridade estrutural, contratar projeto de recuperação específico.
Bloco de vedação de concreto ou cerâmica, argamassa de assentamento e aço		Nesses casos, não é possível fazer inspeções e manutenções nos componentes (blocos de concreto ou cerâmica, argamassa de assentamento, barras e telas de aço). Por isso, esses devem ser especificados para terem vida útil igual a especificada para o sistema de estrutura.
Revestimento em argamassa - paredes externas	20	Inspeções para verificar destacamento, fissuras, som cavo a cada 02 anos. Caso se identifiquem fissuras com abertura superior a 0,3 mm e numa extensão superior a 0,1m/m^2, há necessidades de tratamentos específicos, com corte do revestimento na região da fissura e recomposição. Caso se identifiquem regiões com som cavo, é necessário recompor o revestimento nesta área.
Barrado impermeável na base da parede externa		
Revestimento em argamassa - paredes internas	13	
Revestimento em placas cerâmicas – paredes internas	13	Inspeção visual quando da ocorrência de destacamentos, empenamentos, ou descolamentos de peças cerâmicas. Aplicar impactos para verificar ocorrência de som cavo. Caso se identifiquem peças cerâmicas danificadas ou soltas, proceder com sua substituição (necessário prever reserva de peças).
Rejunte entre placas cerâmicas – paredes internas	4	Inspeções a cada 06 meses para verificar falhas no rejunte, como destacamentos, frestas, manchas de umidade, etc. Sugere-se limpeza e reaplicação em regiões soltas ou com falhas. Indicar procedimento de manutenção ou substituição do rejunto em caso de falhas.
Revestimento em gesso - paredes internas	13	Inspeções para verificar destacamento e fissuras a cada 02 anos. Caso se identifiquem fissuras com abertura superior a 0,3 mm e numa extensão superior a 0,1m/m^2, há necessidades de tratamentos específicos, com corte do revestimento na região da fissura e recomposição.
Peitoril (em ardósia ou concreto) e pingadeira em janelas	20	O peitoril deve ser mantido limpo, para facilitar escoamento de água, devendo-se evitar uso de produtos abrasivos e lavagens com agentes químicos como acetona e solventes. A limpeza deve ser feita com água e sabão.
Vedação da interface entre janela e parede	8	Inspeção a cada dois anos para verificar eventual destacamento ou fissuração do selante. Caso se identifiquem essas anomalias, o selante precisa ser retirado, superfícies limpas e feita reaplicação.
Guarda-corpo do terraço e corrimão	20	Inspeção a cada dois anos para verificar ocorrência de pontos de corrosão e eventuais problemas com estabilidade dos elementos de guarda corpo, como chumbadores ou parafusos soltos. Nesses casos a substituição imediata precisa ser feita

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Sistema e Componentes	VUP (anos)	Recomendação de Manutenção
Pintura com selador e tinta látex acrílica – paredes externas	8	Não utilizar produtos abrasivos para a limpeza. Avaliar a necessidade de se lixar as paredes antes da repintura. Considerando o uso da tinta acrílica Premium, a repintura deve ser feita a cada 5 anos, em ambiente rural e urbano; e a cada 3 anos em ambiente marinho ou industrial. No caso de fungos, fazer a lavagem com hipoclorito de sódio (esperar 6 horas, enxaguar e aguardar a secagem). Realizar a repintura com, pelo menos, duas demãos de tinta látex acrílica Premium.
Pintura com selador e tinta látex PVA – paredes internas	3	Não utilizar produtos muito abrasivos para a limpeza. Deve-se avaliar a necessidade de se lixar as paredes antes da repintura. A repintura da tinta Standard nos ambientes internos deve ser feita a cada 3 anos e, no caso da tinta Premium, a cada 5 anos.
Janelas de aço com pintura eletrostatica	20	Recomendam-se inspeções anuais, com previsão de retoques feitos com trincha em cortes, riscos, fissuras ou escoriações, ocorridas na pintura durante o uso. O procedimento correto, para executar retoques é lixar as regiões com problemas visando fornecer aderência com a nova pintura e recompor o sistema com o primer e o acabamento. Incluir no plano de manutenção que a limpeza das esquadrias deve ser feita apenas com água e detergente neutro, a 5%. Produtos abrasivos, solventes, à base de petróleo, ácidos e alcalinos devem ser evitados.
Janela de alumínio anodizado natural	20	Preservar a camada de anodização da esquadria. A limpeza deve ser feita apenas com água e detergente neutro. Produtos abrasivos, solventes, à base de petróleo, ácidos e alcalinos podem estragar a anodização. Não utilizar objetos cortantes para limpeza de cantos, apenas trincha de cerdas macias.
Perfis, parafusos, mecanismos de operação e vidro de janelas de aço ou de alumínio	20	Manter trilhos e drenos das janelas de correr limpos. Recomenda-se limpá-los a cada 3 meses. A NBR 10821-5 especifica limpeza e inspeções a cada 03 meses, em ambiente urbano e rural. Em caso de ocorrência de problemas no funcionamento (resistência a abertura e fechamento), ou presença de pontos de corrosão, recomenda-se manutenção específica.
Gaxeta de EPDM e Selantes internos à esquadria	8	Inspecionar as gaxetas e selantes a cada 04 anos, caso seja identificado encurtamento, fissuras etc.; substitui-los, respeitando as especificações originais de projeto. Não permitir lavagens com agentes químicos como acetona, solventes e produtos abrasivos.
Portas externas (inclui folha de porta de madeira ou alumínio, marco e ferragens)	20	Uso: Evitar esforços abruptos e impactos anormais, não previstos. Limpeza:no máximo a cada 3 meses em ambientes urbanos e rurais e mensal quando em ambientes marinhos ou industriais; limpar com pano úmido, usando detergente neutro diluído em água a 5% e pano seco; não empregar objetos contundentes, pontiagudos, nem esponjas de aço; não usar saponáceos, solventes químicos ou a base de petróleo ou qualquer material abrasivo. Pintura periódica: Recomendada repintura a cada 3 ou 4 anos em portas de madeira e de aço, em razão do estado de conservação.
Portas internas (inclui folha de porta de madeira ou alumínio, marco e ferragens)	8	
Folha de porta em aço galvanizado com pintura eletrostática (com vidros)	20	Não permitir lavagens com agentes químicos como acetona, solventes e produtos abrasivos.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Sistema e Componentes	VUP (anos)	Recomendação de Manutenção
Dobradiça e fechadura de porta externa	8	Limpeza: no máximo a cada 12 meses em ambientes urbanos e rurais e a cada 6 meses quando em ambientes marinhos ou industriais com protetor e/ou polidor de metal especifico (aço inoxidável, aço comum, alumínio ou latão). Microlubrificante spray antiferrugem nas partes móveis. Repintura a cada 4 anos, caso a dobradiça seja de aço galvanizado pintado.
Dobradiça de porta interna	4	Lubrificação, se necessário, anualmente; se pintada, repintar quando da repintura de folhas e marcos. Verificar anualmente necessidade de reaperto de parafusos.
Fechadura de porta interna	4	Lubrificação anualmente. Uso: evitar uso de ferramentas ou utensílios cortantes e perfurantes.
Pintura das portas externas e internas de madeira com tinta esmalte (fosca ou acetinada)	3	Recomendada repintura a cada 3 ou 4 anos, em razão do estado de conservação. Reaplicar a massa niveladora somente quando houver a necessidade de homogeneizar a base para a aplicação da repintura. Não é necessário aplicar novamente o fundo selador.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

5 Vedação Horizontal

Sistema e Componentes	VUP (anos)	Recomendação de Manutenção
Calçada externa	13	Fazer inspeção a cada 05 anos, observando a necessidade de recuperação, no caso da ocorrência de deslocamentos no piso e de fissuras na interface calçada-fundação.
Contrapiso de concreto do pavimento térreo, sobre o solo	50	Realizar inspeção e manutenção em caso de ocorrência de destacamentos no piso e de fissuras na interface piso-parede.
Contrapiso em argamassa do pavimento tipo	13	Realizar inspeções e manutenção caso ocorram destacamentos do contrapiso ou acabamento (placas cerâmicas).
Concreto e aço para calçada e contrapiso	13	Nesses casos, não é possível fazer inspeções e manutenções nos componentes (concreto e aço). Por isso, esses devem ser especificados para terem vida útil no mínimo igual à especificada para a calçada.
Impermeabilização da laje de cobertura da circulação e barrilete – manta asfáltica	8	Fazer inspeções a cada ano e, eventuais, recuperações caso ocorram infiltrações ou manchas de umidade.
Impermeabilização para pisos de áreas molháveis (cozinha) – argamassa com aditivo hidrofugante	13	Observar a ocorrência de infiltração ou presença de umidade na face inferior da laje. Entretanto, pela dificuldade em fazer a recuperação, essa argamassa polimérica precisa ter vida útil no mínimo similar ao revestimento cerâmico.
Impermeabilização para pisos de áreas molháveis (banheiro e área de serviço) – argamassa polimérica	13	Observar a ocorrência de infiltração ou presença de umidade nas paredes adjacentes ao local impermeabilizado. Caso haja umidade, deve-se reaplicar a impermeabilização, sendo necessário para isso também refazer o revestimento cerâmico. Por isso, essa argamassa polimérica precisa ter vida útil no mínimo similar ao revestimento cerâmico.
Revestimento de piso com placas cerâmicas esmaltadas	13	Inspeções a cada 6 meses para verificar destacamento, fissuras e som cavo (oco) do revestimento. Caso se identifiquem peças cerâmicas danificadas ou soltas, proceder com sua substituição (necessário prever reserva de peças). Não utilizar produtos abrasivos ou produtos químicos muito agressivos (ex.: amoníaco, ácidos, etc.) na limpeza das placas cerâmicas. O manual de operações especifica o procedimento e os produtos indicados e contraindicados para limpeza de revestimentos cerâmicos (piso e parede) e também cuidados para não haver riscos nos pisos cerâmicos.
Rejunte entre placas cerâmicas – pisos internos	4	Inspeções a cada 06 meses para verificar falhas no rejunte, como destacamentos, frestas, manchas de umidade, etc. Sugere-se limpeza e reaplicação em regiões soltas ou com falhas. Indicar procedimento de manutenção ou substituição do rejunto em caso de falhas.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Sistema e Componentes	VUP (anos)	Recomendação de Manutenção
Soleira em ardósia – pisos internos	13	Deve-se evitar uso de produtos abrasivos e lavagens com agentes químicos como acetona e solventes. Tais elementos devem ser trocados conjuntamente com o revestimento cerâmico, por isso VUP similar.
Pintura interna da laje de teto com tinta látex PVA	3	Fazer inspeção a cada dois anos, corrigindo fissuras e desagregações ocorridas na base (substrato). A repintura da tinta Standard nos ambientes internos deve ser feita apenas a cada 3 anos e, no caso da tinta Premium, a cada 5 anos.
Forro em placas de gesso (banheiro e área de serviço)	13	Fazer inspeção a cada dois anos, corrigindo fissuras, manchas ou outros problemas que inviabilizem a sua utilização. Fazer recuperação em trechos/regiões pontuais em caso da ocorrência de algumas dessas falhas.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

6 Cobertura

Sistema e Componentes	VUP (anos)	Recomendação de Manutenção
Telhado - recobrimento mínimo entre telhas	13	Inspecionar anualmente o telhado e verificar se os encaixes entre telhas estão adequados (presença de luz no interior do telhado pode indicar desencaixes). Realizar inspeção adicional em caso de chuvas ou ventos muito fortes e granizo. Se houver danos às telhas, proceder com a troca. As telhas devem ser das mesmas dimensões das telhas originais; caso contrário, pode haver problemas em seu encaixe.
Telha ondulada de fibrocimento sem amianto	13	Além da verificação dos encaixes, verificar presença de fissuras nas telhas e, caso necessário, realizar sua substituição. Verificar também presença de fungos na superfície das telhas e eflorescências e, caso necessário, realizar limpeza das telhas com escova de cerdas duras e água sanitária.
Calhas e rufos	8	Inspecionar a cada seis meses as calhas para verificação da necessidade de desobstrução, visando permitir o escoamento das águas pluviais. Eventualmente, a cada três anos sugere-se lixar a superfície e aplicar primer e esmalte acrílico, no caso da existência de pontos de corrosão.
Vedação da interface entre calhas e rufos	4	Inspecionar a cada três anos as interfaces entre perfis de calhas e rufos e caso haja pontos falhos, substituir a vedação.
Vedação da interface entre telhado e tubulação de ventilação do esgoto	4	Inspecionar a cada três anos as interfaces entre o telhado e as tubulações e caso haja pontos falhos, substituir a vedação.
Elementos metálicos integrantes da cobertura	20	Caso haja necessidade de substituição de elementos metálicos integrantes da cobertura, fazê-lo de modo a não haver contatos bimetálicos.
Perfil metálico da estrutura da cobertura	20	Inspecionar a estrutura do telhado a cada 3 anos. Verificar ocorrência de deformações nos perfis e de pontos de corrosão. Em caso de corrosão pontual, lixar a superfície e aplicar primer e esmalte acrílico ou de poliuretano, com espessura total ≥ 60µm.
Perfil metálico (rufos e calhas)	8	Inspecionar a cada três anos os perfis para verificação de deformações ou ocorrência de pontos de corrosão. Em caso de corrosão pontual, lixar a superfície e aplicar primer e esmalte acrílico, com espessura total de 60µm.
Parafusos autobrocantes da estrutura da cobertura	20	Inspecionar as fixações a cada 3 anos. Verificar necessidade de reapertar parafusos e ocorrência de corrosão. Em caso de parafusos corroídos, realizar substituição.
Parafusos (fixação dos rufos e calhas)	8	Inspecionar a cada três anos as fixações dos perfis. Verificar necessidade de reapertar parafusos e ocorrência de corrosão. Em caso de parafusos corroídos, realizar substituição.
Fixadores para fixação das telhas à estrutura do telhado	8	Inspecionar as fixações a cada 3 anos. Verificar necessidade de reapertar parafusos e ocorrência de corrosão. Em caso de parafusos corroídos, realizar substituição. Verificar necessidade de substituição das arruelas plásticas de vedação entre fixador e telha (parte integrante do fixador).

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Sistema e Componentes	VUP (anos)	Recomendação de Manutenção
Chumbadores da estrutura da cobertura	20	Inspecionar a estrutura do telhado a cada 3 anos. Verificar necessidade de reapertar chumbadores e ocorrência de corrosão. Em caso de chumbadores corroídos, realizar substituição.
Fita asfáltica autoadesiva - vedação da interface entre telhado e tubos	4	Inspecionar a cada três anos e caso haja pontos falhos, substituir a vedação.
Selante – vedação da interface entre telhado, tubos, calhas e rufos	4	Inspecionar a cada três anos e caso haja pontos falhos, substituir o selante.

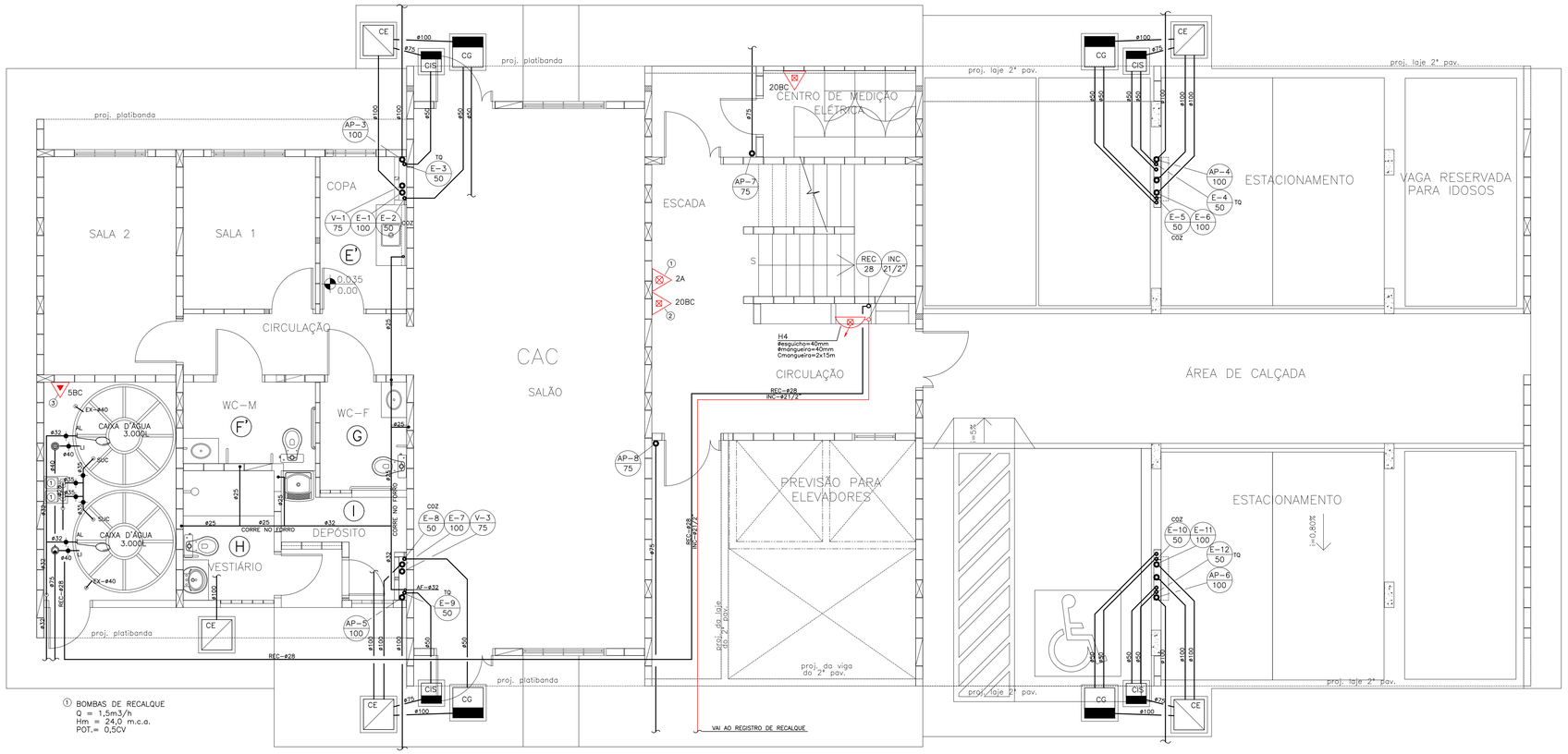
CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

7 Instalações

Sistema e Componentes	VUP (anos)	Recomendação de Manutenção
Sistema e instalações prediais de gás	20	O manual deve indicar claramente a posição das instalações de gás, de modo a evitar danos, como, por exemplo, perfurações indevidas. A NBR 15526 recomenda inspeções periódicas na rede de distribuição interna, a cada no máximo 05 anos, explicitando que tal inspeção é para manter as condições de operação e segurança da rede devendo-se verificar no mínimo: eventuais obstruções na tubulação e acessórios; funcionamento das válvulas, dispositivos de regulagem e dispositivos de controle, e eventuais vazamentos. No manual deve constar ainda que as instalações de fogões, aquecedores e outros aparelhos a gás devem ser feita por pessoal especializado.
Sistema e instalações prediais de água e esgoto	20	Incluir, no manual, inspeções anuais dos componentes dos sistemas prediais de água fria e nos pontos acessíveis do sistema de esgoto sanitário. Substituição de vedantes sempre que detectar desgastes e vazamentos. A VUP dos vedantes é de no mínimo 3 anos.
Sistema e instalações prediais elétricas	20	Devido a particularidades do sistema de instalações elétricas, recomenda-se que seja feita uma inspeção logo após o primeiro mês de uso das instalações. Deve-se inspecionar a caixa de entrada de energia, o quadro de distribuição e os disjuntores, procurando-se verificar escurecimento de fios, afrouxamento de contatos elétricos e outros. Para demais pontos, realizar reaperto em caso de mau contato elétrico. Recomenda-se que após seis meses seja repetida essa verificação e, a partir daí, pode-se realizar tais inspeções a cada dois anos. Além disso, deve-se inspecionar o sistema elétrico sempre que houver a interrupção da energia (disjuntores desligados). Substituições de equipamentos elétricos devem ser feitas por pessoal especializado.
Berços ou envelopamentos para tubulações enterradas	20	Manual de Uso e Manutenção deve chamar atenção para que não ocorram danos ao envelopamento no caso da implantação de jardins, execução de escavações no terreno e outros. Importante salientar cuidados gerais de manutenções em jardins e áreas externas, em razão de tubulações enterradas, não só no envelopamento, como também às tubulações. Sugere-se vida útil no mínimo similar a das instalações hidráulicas
Tubulações embutidas – pontos de transição entre elementos	20	Manual de Uso e Manutenção deve chamar atenção para que não ocorram danos às tubulações no caso de alterações por parte dos usuários em paredes e pisos, internos ou externos.
Caixa de inspeção	20	Tampas de caixas de inspeção devem ser inspecionadas anualmente, quanto à sua integridade. A cada dois anos, a tampa de cada caixa de inspeção deve ser removida, realizando-se a devida limpeza no interior das caixas.
Caixa de gordura	20	Tampas de caixas de gordura devem ser inspecionadas anualmente quanto à sua integridade. A cada seis meses, a tampa deve ser removida, realizando-se a devida limpeza no interior das caixas.

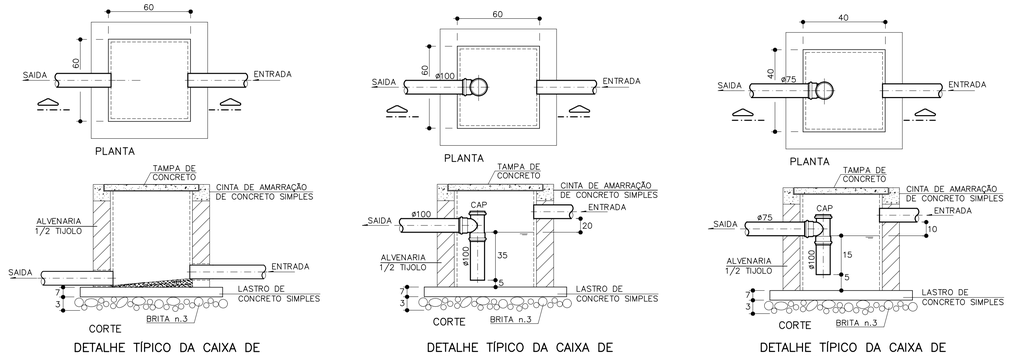
CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Sistema e Componentes	VUP (anos)	Recomendação de Manutenção
Sistema de medição remota individualizada	20	Verificar se a própria Sabesp realiza a manutenção. Caso contrário, se a concessionária local faz, ou se há necessidade de contratação de empresa especializada.
Reservatório de água potável (pré-fabricado em fibra de vidro - PRFV)	8	Verificar a integridade do reservatório a cada 4 anos e fazer uma limpeza anual para garantir que não haja desenvolvimento de micro-organismos que possam transmitir odor ou gosto à água potável armazenada. Esta verificação talvez tenha que ser feita por empresa especializada, pois pode ocorrer algum tipo de degradação da resina e das fibras que passe despercebida por um leigo. Incluir no manual do usuário a necessidade da inspeção de bombas, comandos elétricos, boias mecânicas também a cada 4 anos. Quanto à manutenção dos ramais nas unidades, o Memorial Descritivo informa que “foram previstos registros de bloqueio nos ramais principais permitindo, quando da manutenção o isolamento de áreas, para não prejudicar o abastecimento geral”, o que é adequado.
Sistema de aterramento e proteção contra descargas atmosféricas	13	O sistema de aterramento e de proteção contra descargas atmosféricas (incluindo os DPS’s) deve passar por inspeções visuais a cada ano. Tal sistema também deve ser inspecionado, com intervenção imediata, após se verificarem alterações ou quando houver suspeita de que a estrutura foi atingida por uma descarga atmosférica. Recomendam-se também inspeções periódicas na haste de aterramento a cada 1 ano para edificações em regiões marinhas e industriais, e a cada 3 anos para as demais regiões. Nestas inspeções, deve-se verificar se há corrosão nos eletrodos de aterramento e a condição das equipotencializações, com medição da resistência ôhmica.



① BOMBAS DE RECALQUE
Q = 1,5m3/h
Hm = 24,0 m.c.a.
POT.= 0,5CV

PLANTA DO TÉRREO (1° PAV.) – OPÇÃO 01
ESCALA 1:50



DETALHE TÍPICO DA CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO
S/ESCALA
MEDIDAS EM cm

DETALHE TÍPICO DA CAIXA DE GORDURA – CG
S/ESCALA
MEDIDAS EM cm

DETALHE TÍPICO DA CAIXA DE INSPEÇÃO SIFONADA – CIS
S/ESCALA
MEDIDAS EM cm

INCÊNDIO

N°	Q	DESCRIÇÃO
1	01	EXTINTOR DE ÁGUA PRESSURIZADA (2A) – 10 LITROS
2	02	EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO BC (20BC) – 4 QUILOS
3	01	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO (5BC) – 6 QUILOS

LEGENDA
- EXTINTOR DE ÁGUA PRESSURIZADA – 10 LITROS (2A)
- EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO BC – 4 Kg (20BC)
- EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICA – 6 Kg (5BC)
- ABRIGO PARA HIDRANTE COM MANGUEIRA

NOTAS GERAIS
1 – A DECLIVIDADE MÍNIMA DA TUBULAÇÃO DE ESGOTO DEVERÁ SER: – RAMAIS – 2,0% – COLETORES – 1,0%
2 – A DECLIVIDADE MÍNIMA DAS TUBULAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS DEVERÁ SER DE 0,5%, EXCETO QUANDO INDICADA.
3 – AS COLUNAS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO SER PROLONGADAS, NO MÍNIMO 30 cm ACIMA DO TELHADO E EM SUA EXTREMIDADE INSTALAR TERMINAL DE VENTILAÇÃO.
4 – MATERIAIS DAS TUBULAÇÕES:
PVC MARROM – ÁGUA FRIA
COBRE, CLASSE E – ÁGUA QUENTE, SUCÇÃO E RECALQUE
PVC BRANCO – ESGOTO, VENTILAÇÃO E ÁGUAS PLUVIAIS
FERRO GALVANIZADO – INCÊNDIO

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA VD42H–01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA
Tomchinsky Arquitetos Associados – Arquitetura – ART

EQUIPE – CDHU
Arq. Irene Borges Rizzo – Gerente – 00000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki – Gestor – RRT
Eng. João Luiz Ferreira Neves – Adequação – ART
Elisa Tieko Asano – Projetista

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento
Arq. Catia Helena Soares Figueiredo – Coordenação Geral – 0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky – Arquiteturo – 0000002802733 RRT
Eng. Wilma Uyeda – Projeto de Hidrulica – 92221220140941942 ART

LEGENDA/TABELAS

		CHAMADA DE COLUNA
AF		ÁGUA FRIA
AQ		ÁGUA QUENTE
AP		ÁGUAS PLUVIAIS
E		ESGOTO
V		VENTILAÇÃO
SUC		SUCÇÃO
REC		RECALQUE
INC		INCÊNDIO
		TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA
		TUBULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE
		TUBULAÇÃO DE ESGOTO
		TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO
		TUBULAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS
		TUBULAÇÃO DE INCÊNDIO
PI		PIA DE COZINHA
TQ		TANQUE
MLR		MÁQUINA DE LAVAR ROUPA
BSCX		BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACOPLADA
LV		LAVATÓRIO
CH		CHUVEIRO
COZ		COZINHA
AS		ÁREA DE SERVIÇO
	CE	CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO
	CG	CAIXA DE GORDURA
	CIS	CAIXA DE INSPEÇÃO SIFONADA
	CP	CAIXA DE INSPEÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS
	RG	REGISTRO DE GAVETA
	RP	REGISTRO DE PRESSÃO
	VR	VÁLVULA DE RETENÇÃO
	GH	GRELHA HEMISFÉRICA
		UNIÃO
		TORNEIRA DE BÓIA

Revisões (discriminação)	N°	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–930. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: HIDRÁULICA | ÁREA: HID | FOLHA: 01/27

ASSUNTO
PLANTA DO TÉRREO (1° PAV.)
OPÇÃO 01 – CAC E ESTACIONAMENTO

ESCALA GRÁFICA: 0 0,5 1 1,5(m) | ESCALA NOMINAL: 1:50 | DATA: JUL/2018

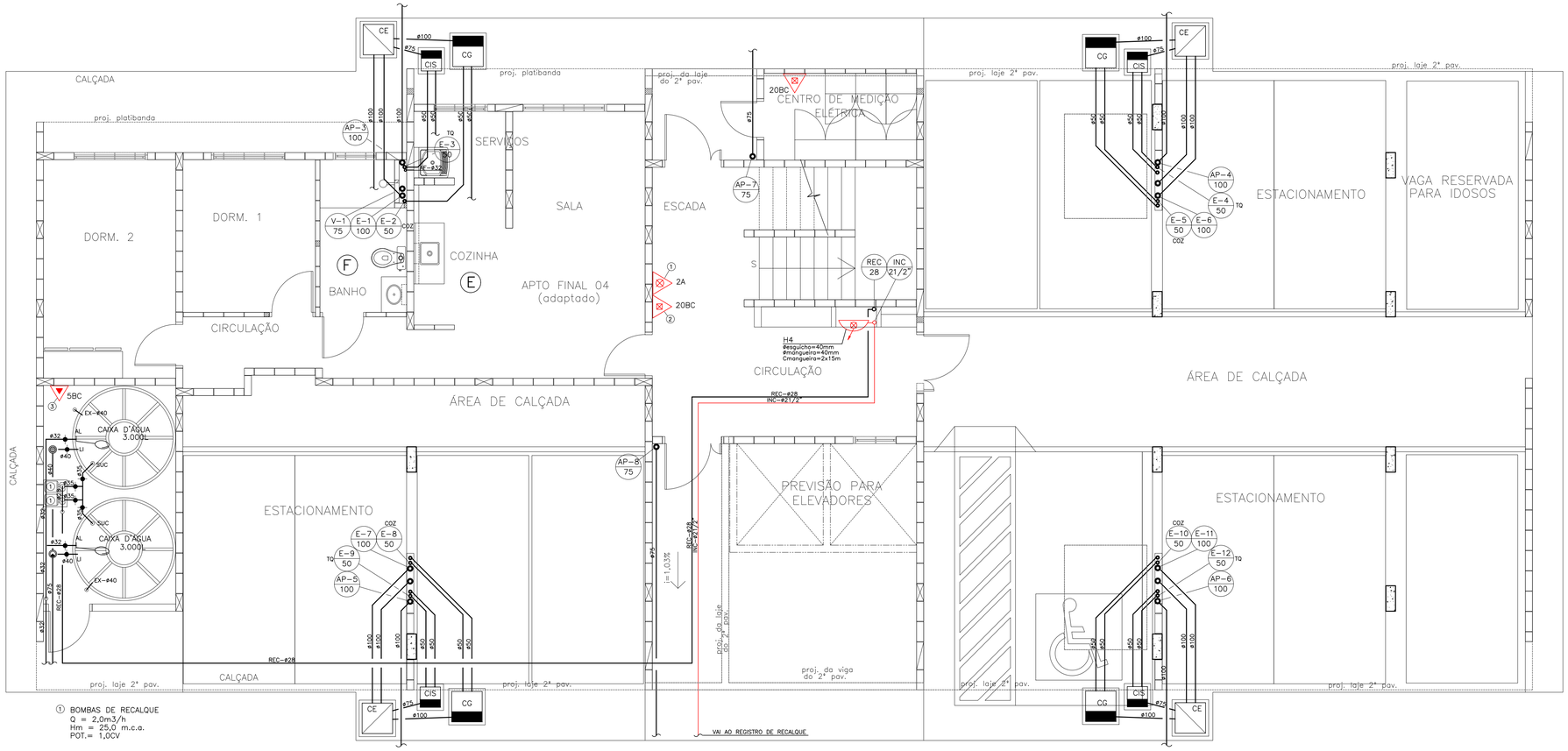
ASSINATURAS
proprietário – cgc: 45.226.214/0001–19 – PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAMONHANGABA
aprovação do projeto – responsável técnico – c.r.e.a. 0601355869–SP – pref. 26210 – Engª WILMA UYEDA – o.r.t. 92221220140941942
obra – responsável técnico – c.r.e.a. – pref. – o.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

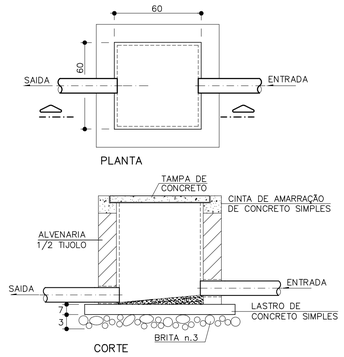
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E



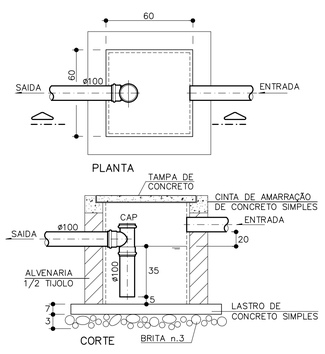
PLANTA DO TÉRREO (1º PAV.) – OPÇÃO 02
ESCALA 1:50

INCÊNDIO

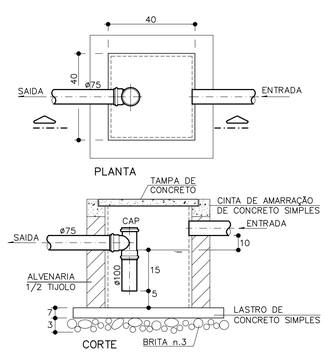
Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	01	EXTINTOR DE ÁGUA PRESSURIZADA (2A) – 10 LITROS
2	02	EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO BC (20BC) – 4 QUILOS
3	01	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO (5BC) – 6 QUILOS



DETALHE TÍPICO DA CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO
S/ESCALA
MEDIDAS EM cm



DETALHE TÍPICO DA CAIXA DE GORDURA – CG
S/ESCALA
MEDIDAS EM cm



DETALHE TÍPICO DA CAIXA DE INSPEÇÃO SIFONADA – CIS
S/ESCALA
MEDIDAS EM cm

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA V042H–01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados Arquitetura	ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT
Eng. João Luiz Ferreira Neves Adequação	ART
Elisa Tieko Asano Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Wilma Uyeda Projeto de Hidráulica	92221220140941942 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTA:
– VER LEGENDA E NOTAS GERAIS NA FOLHA 01.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–930. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO

HIDRÁULICA

ÁREA: HID | FOLHA: 02/27

ASSUNTO

TIPOLOGIA – V042H–01
PLANTA DO TÉRREO (1º PAV.)
OPÇÃO 02 – 01 APTO E ESTACIONAMENTO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:50	JUL/2018

ASSINATURAS

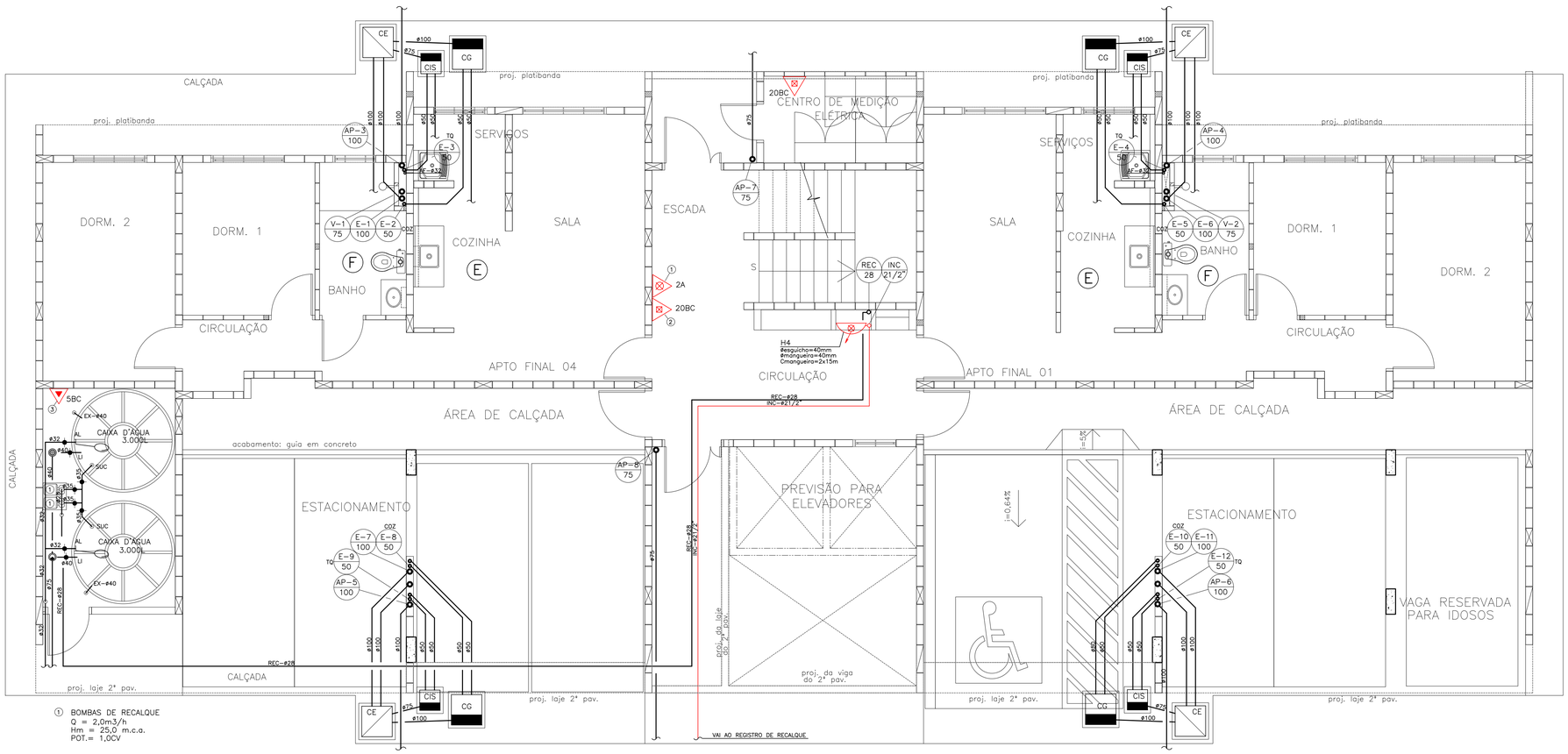
proprietário	cgc
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAMONHANGABA	45.226.214/0001–19
aprovação do projeto – responsável técnico Engª WILMA UYEDA	c.r.e.o. 0601355869–SP pref. 26210 a.r.t.92221220140941942
obra – responsável técnico	c.r.e.o. pref. a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	P E

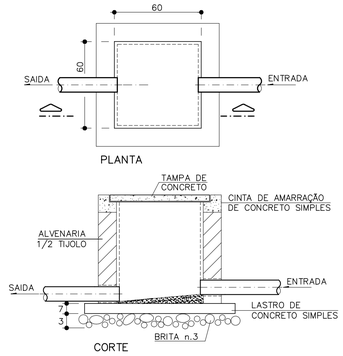


① BOMBAS DE RECALQUE
Q = 2,0m3/h
Hm = 25,0 m.c.a.
POT.= 1,0CV

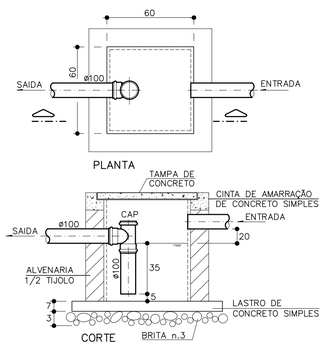
PLANTA DO TÉRREO (1° PAV.) – OPÇÃO 03
ESCALA 1:50

INCÊNDIO

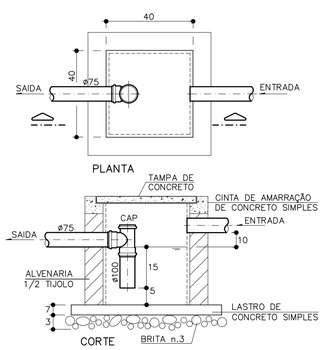
N°	Q	DESCRIÇÃO
1	01	EXTINTOR DE ÁGUA PRESSURIZADA (2A) – 10 LITROS
2	02	EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO BC (20BC) – 4 QUILOS
3	01	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO (5BC) – 6 QUILOS



DETALHE TÍPICO DA CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO
S/ESCALA
MEDIDAS EM cm



DETALHE TÍPICO DA CAIXA DE GORDURA – CG
S/ESCALA
MEDIDAS EM cm



DETALHE TÍPICO DA CAIXA DE INSPEÇÃO SIFONADA – CIS
S/ESCALA
MEDIDAS EM cm

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA V042H–01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados Arquitetura	ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT
Eng. João Luiz Ferreira Neves Adequação	ART
Elisa Tieko Asano Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Wilma Uyeda Projeto de Hidrôulica	9222122014094194 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTA:
– VER LEGENDA E NOTAS GERAIS NA FOLHA 01.

Revisões (discriminação)	N°	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–930. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TITULO	ÁREA	FOLHA
HIDRÁULICA	HID	03/27

ASSUNTO

TIPOLOGIA – V042H–01
PLANTA DO TÉRREO (1° PAV.)
OPÇÃO 03 – 02 APTOS E ESTACIONAMENTO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:50	JUL/2018

ASSINATURAS

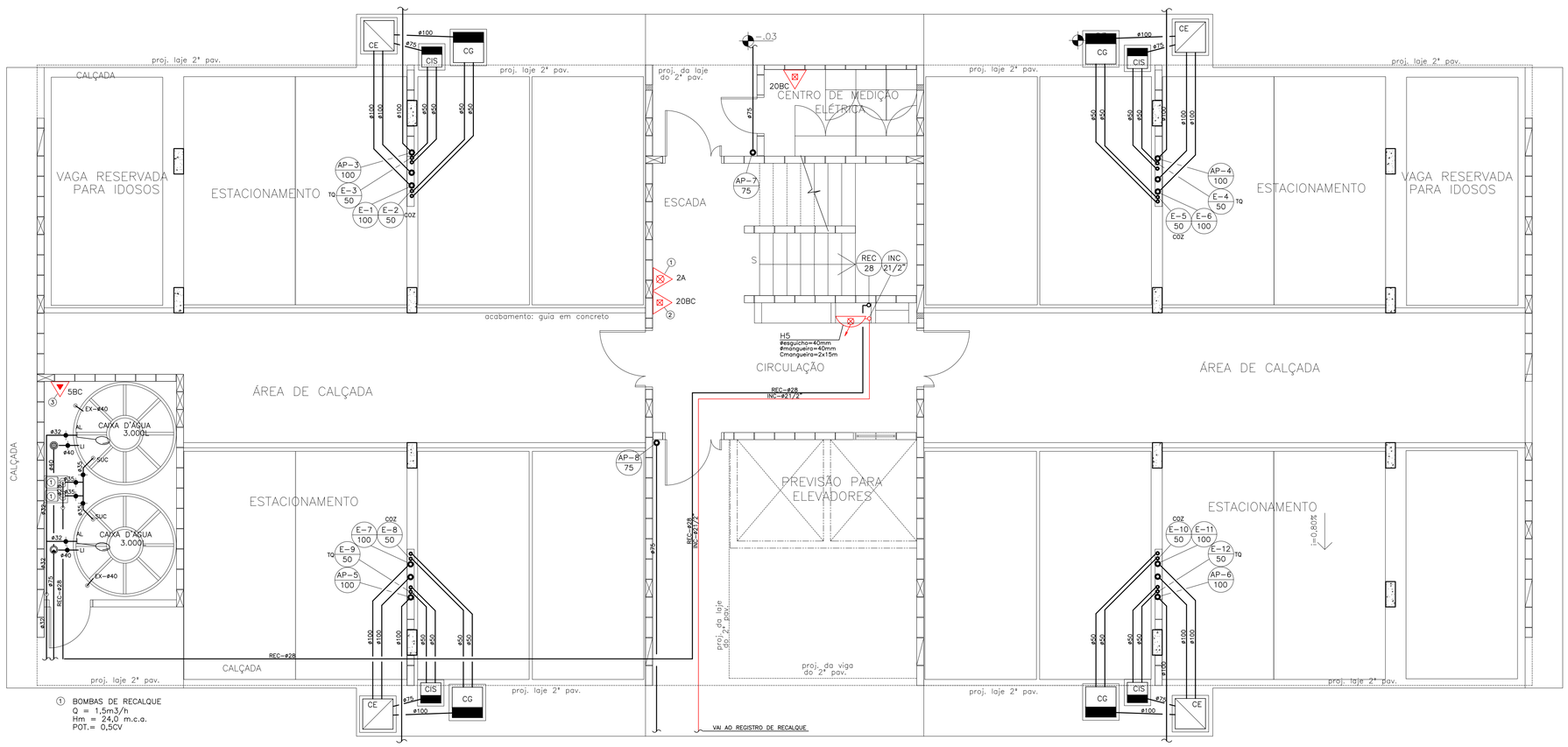
proprietário	cgc
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAMONHANGABA	45.226.214/0001–19
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. 0601355869–SP
Engª WILMA UYEDA	pref. 26210
	a.r.t. 9222122014094194
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

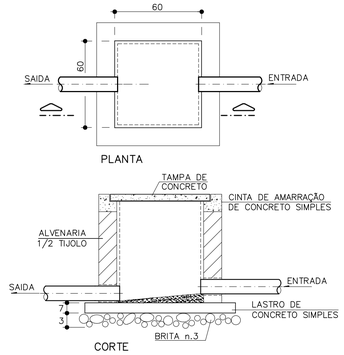
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E



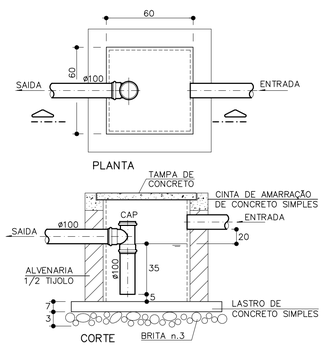
PLANTA DO TÉRREO (1° PAV.) – OPÇÃO 04
ESCALA 1:50

INCÊNDIO

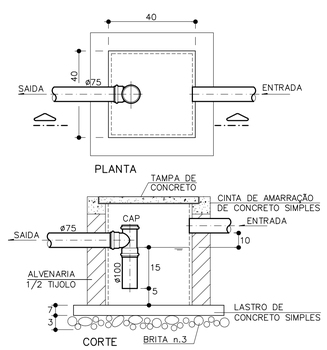
N°	Q	DESCRIÇÃO
1	01	EXTINTOR DE ÁGUA PRESSURIZADA (2A) – 10 LITROS
2	02	EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO BC (20BC) – 4 QUILOS
3	01	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO (5BC) – 6 QUILOS



DETALHE TÍPICO DA CAIXA DE INSPEÇÃO DE ESGOTO
S/ESCALA
MEDIDAS EM cm



DETALHE TÍPICO DA CAIXA DE GORDURA – CG
S/ESCALA
MEDIDAS EM cm



DETALHE TÍPICO DA CAIXA DE INSPEÇÃO SIFONADA – CIS
S/ESCALA
MEDIDAS EM cm

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA V042H–01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados Arquitetura	ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT
Eng. João Luiz Ferreira Neves Adequação	ART
Elisa Tieko Asano Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Wilma Uyeda Projeto de Hidráulica	9222122014094194 2 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTA:
– VER LEGENDA E NOTAS GERAIS NA FOLHA 01.

Revisões (discriminação)	N°	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–930. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO
HIDRÁULICA

ÁREA: HID | FOLHA: 04/27

ASSUNTO
TIPOLOGIA – V042H–01
PLANTA DO TÉRREO (1° PAV.)
OPÇÃO 04 – ESTACIONAMENTO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:50	JUL/2018

ASSINATURAS

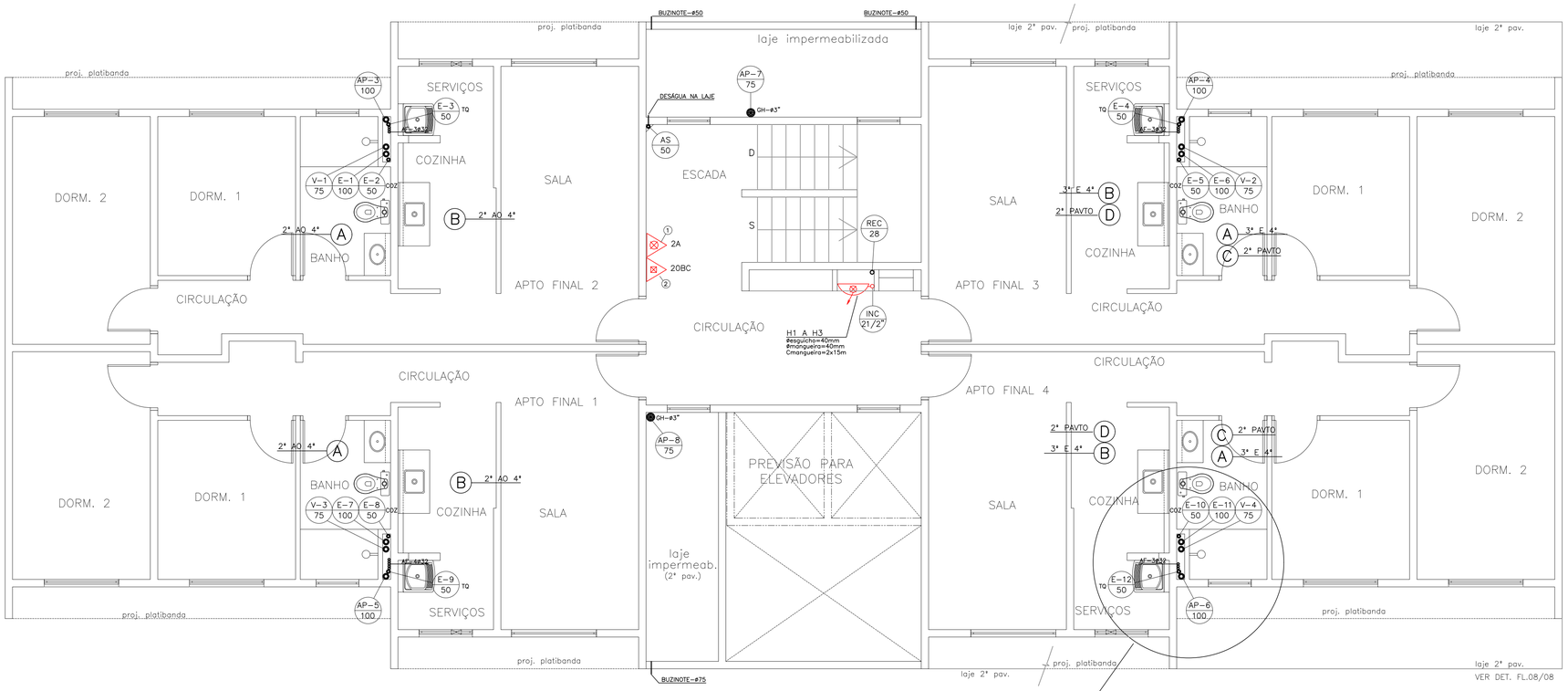
proprietário	cgc
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAMONHANGABA	45.226.214/0001–19
aprovação do projeto – responsável técnico Engª WILMA UYEDA	c.r.e.a. 0601355869–SP pref. 26210 a.r.t.9222122014094194 2
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

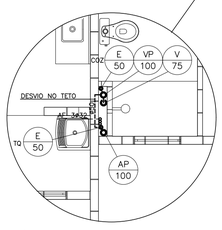
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	P	E



PLANTA PAV. TIPO – 2° AO 4° – OPÇÃO 01
ESCALA 1:50

INCÊNDIO

N°	Q	DESCRIÇÃO
1	03	EXTINTOR DE ÁGUA PRESSURIZADA (2A) – 10 LITROS
2	03	EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO BC (20BC) – 4 QUILOS



VÁLIDO PARA TODOS OS APTOS DO 4° PAVIMENTO
ESCALA 1:50

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA VO42H–01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados — Arquitetura — ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo — Gerente — 0000000324592 RRT

Arq. Alberto Bunduki — Gestor — RRT

Eng. João Luiz Ferreira Neves — Adequação — ART

Elisa Tieko Asano — Projetista

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo — Coordenação Geral — 0000002516520 RRT

Arq. Leo Tomchinsky — Arquitetura — 0000002802733 RRT

Eng. Wilma Uyeda — Projeto de Hidráulica — 92221220140941942 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTA:
OS NÍVEIS EM PLANTA EM CORTE SÃO REFERENTES AS NÍVEIS ACABADO.

Revisões (discriminação)	N°	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–930. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO
HIDRÁULICA | ÁREA HID | FOLHA 05/27

ASSUNTO
PLANTA DO PAV. TIPO – OPÇÃO 01

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:50	JUL/2018

ASSINATURAS

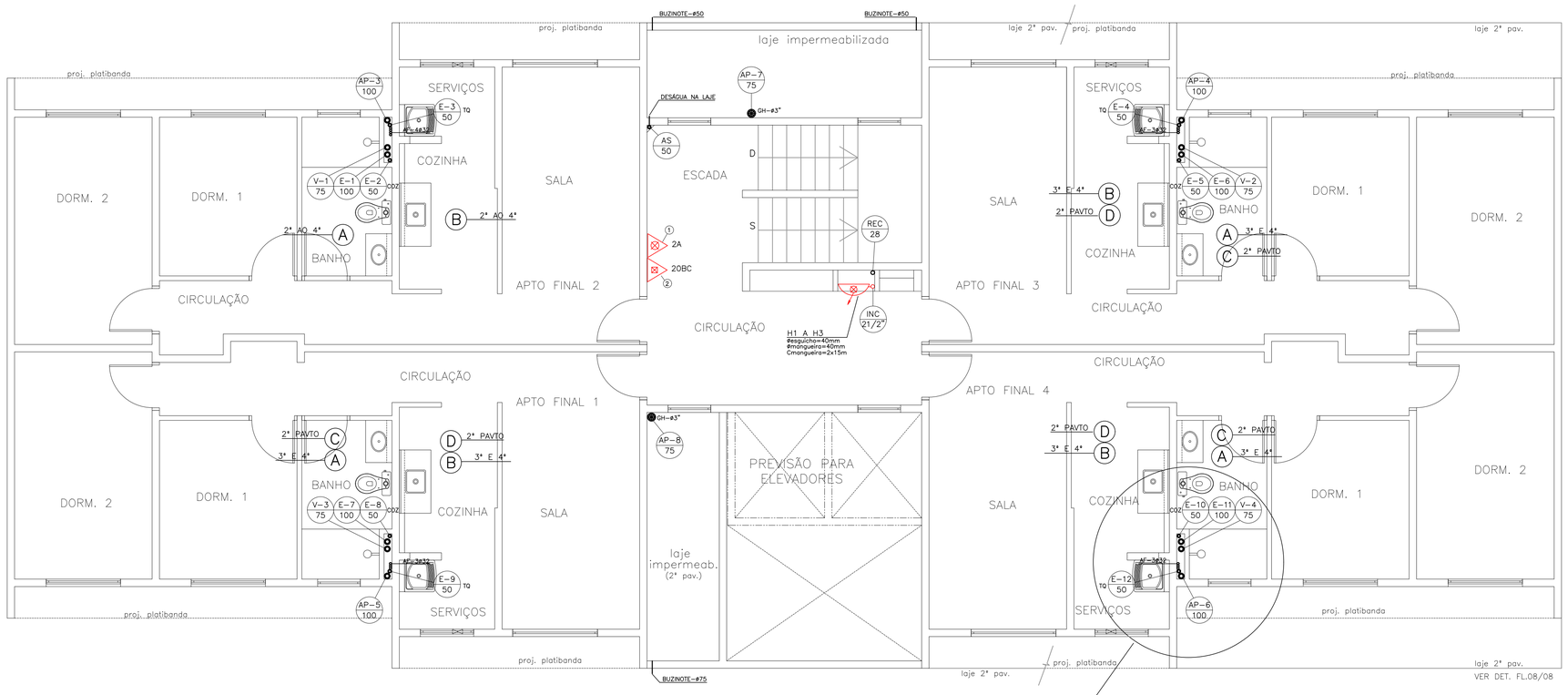
proprietário	cgc
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAMONHANGABA	45.226.214/0001–19
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.o. 0601355869–SP
Engª WILMA UYEDA	pref. 26210
	a.r.t. 92221220140941942
obra – responsável técnico	c.r.e.o.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

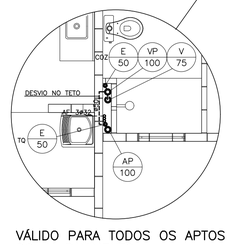
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E



PLANTA PAV. TIPO – 2° AO 4° – OPÇÃO 02
ESCALA 1:50

INCÊNDIO

N°	Q	DESCRIÇÃO
1	03	EXTINTOR DE ÁGUA PRESSURIZADA (2A) – 10 LITROS
2	03	EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO BC (20BC) – 4 QUILOS



VÁLIDO PARA TODOS OS APTOS DO 4° PAVIMENTO
ESCALA 1:50

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA V042H-01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados — Arquitetura — ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo — Gerente — 0000000324592 RRT

Arq. Alberto Bunduki — Gestor — RRT

Eng. João Luiz Ferreira Neves — Adequação — ART

Elisa Tieko Asano — Projetista

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo — Coordenação Geral — 0000002516520 RRT

Arq. Leo Tomchinsky — Arquitetura — 0000002802733 RRT

Eng. Wilma Uyeda — Projeto de Hidráulica — 9222122014094194 2 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTA:
OS NÍVEIS EM PLANTA EM CORTE SÃO REFERENTES AS NÍVEIS ACABADO.

Revisões (discriminação)	N°	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-930. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: HIDRÁULICA | ÁREA: HID | FOLHA: 06/27

ASSUNTO
PLANTA DO PAV. TIPO – OPÇÃO 02

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:50	JUL/2018

ASSINATURAS

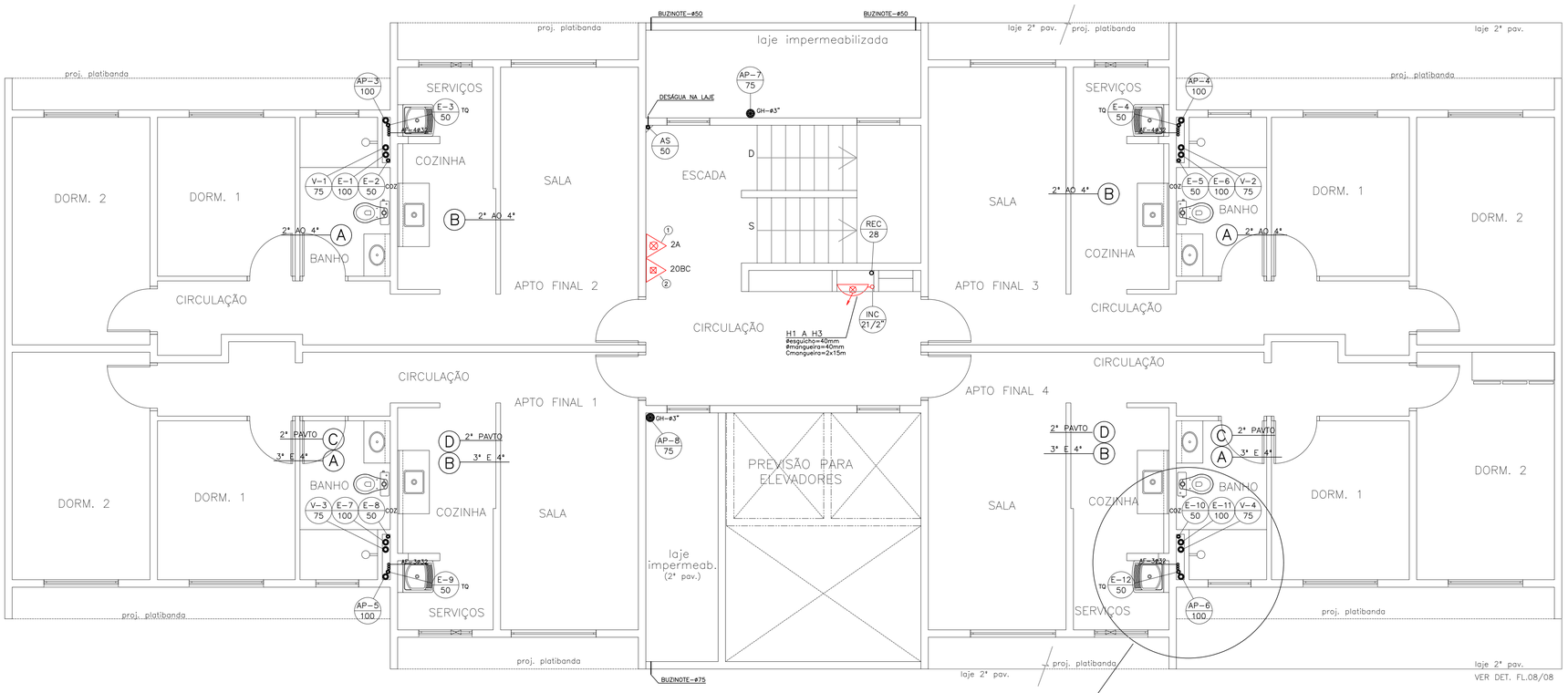
proprietário	cgc
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAMONHANGABA	45.226.214/0001-19
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. 0601355869-SP
Engª WILMA UYEDA	pref. 26210
	a.r.t. 9222122014094194 2
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

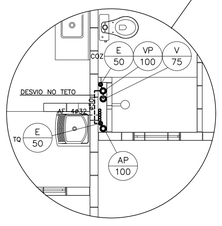
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E



PLANTA PAV. TIPO – 2° AO 4° – OPÇÃO 03
ESCALA 1:50

INCÊNDIO

N°	Q	DESCRIÇÃO
1	03	EXTINTOR DE ÁGUA PRESSURIZADA (2A) – 10 LITROS
2	03	EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO BC (20BC) – 4 QUILOS



VÁLIDO PARA TODOS OS APTOS DO 4° PAVIMENTO
ESCALA 1:50

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA V042H–01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados — Arquitetura — ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo — Gerente — 0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki — Gestor — RRT
Eng. João Luiz Ferreira Neves — Adequação — ART
Elisa Tieko Asano — Projetista

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo — Coordenação Geral — 0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky — Arquitetura — 0000002802733 RRT
Eng. Wilma Uyeda — Projeto de Hidráulica — 9222122014094 1942 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTA:
OS NÍVEIS EM PLANTA EM CORTE SÃO REFERENTES AS NÍVEIS ACABADO.

Revisões (discriminação)	N°	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–930. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: HIDRÁULICA | ÁREA: HID | FOLHA: 07/27

ASSUNTO
TIPOLOGIA – V042H–01
PLANTA DO PAV. TIPO – OPÇÃO 03

ESCALA GRÁFICA: 0 0,5 1 1,5(m) | ESCALA NOMINAL: 1:50 | DATA: JUL/2018

ASSINATURAS

proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAMONHANGABA — cgc 45.226.214/0001–19

aprovação do projeto – responsável técnico: Engª WILMA UYEDA — c.r.e.a. 0601355869–SP; pref. 26210; a.r.t. 9222122014094 1942

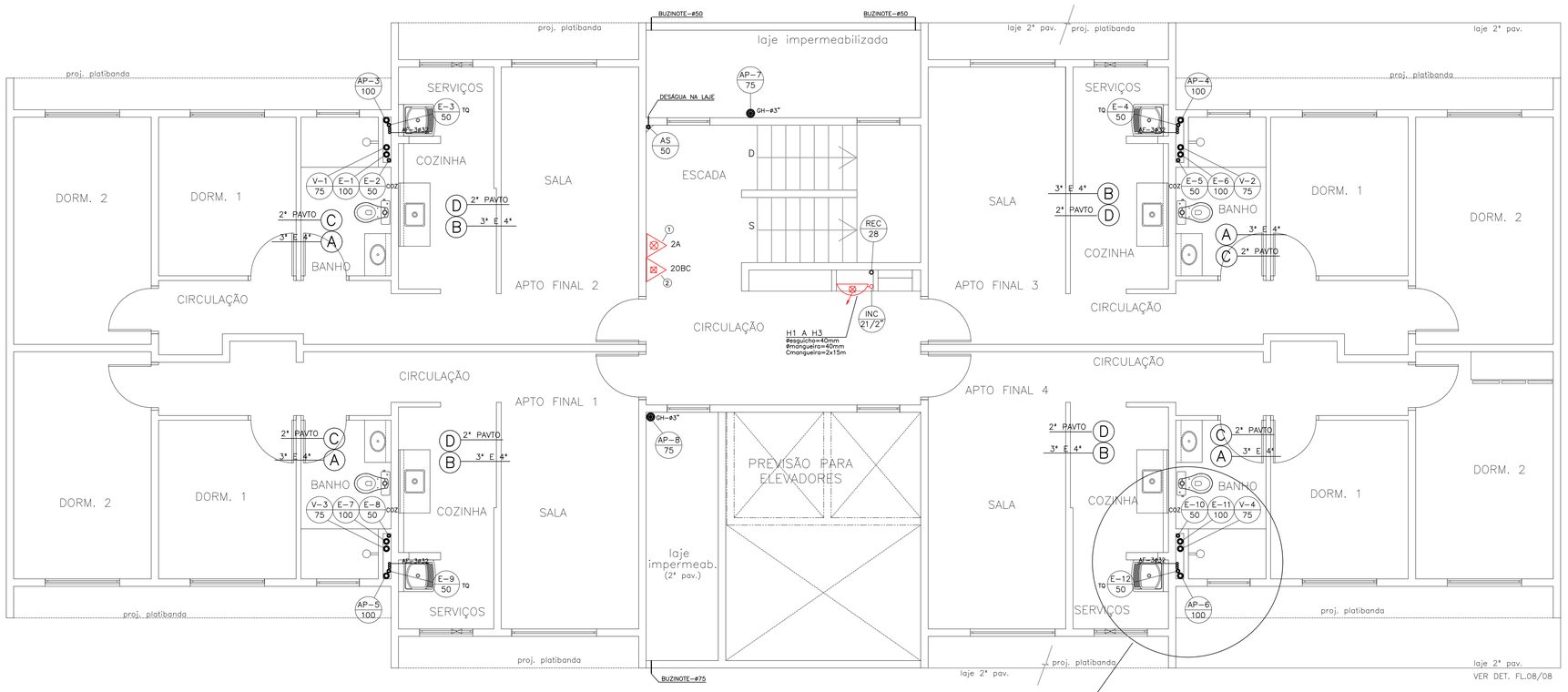
obra – responsável técnico — c.r.e.a.; pref.; a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

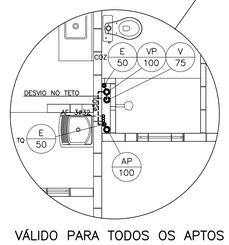
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E



PLANTA PAV. TIPO – 2° AO 4° – OPÇÃO 04
ESCALA 1:50

INCÊNDIO

N°	Q	DESCRIÇÃO
1	03	EXTINTOR DE ÁGUA PRESSURIZADA (2A) – 10 LITROS
2	03	EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO BC (20BC) – 4 QUILOS



VÁLIDO PARA TODOS OS APTOS DO 4° PAVIMENTO
ESCALA 1:50

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA V042H-01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA
Tomchinsky Arquitetos Associados — Arquitetura — ART

EQUIPE – CDHU
Arq. Irene Borges Rizzo — Gerente — 0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki — Gestor — RRT
Eng. João Luiz Ferreira Neves — Adequação — ART
Elisa Tieko Asano — Projetista

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento
Arq. Catia Helena Soares Figueiredo — Coordenação Geral — 0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky — Arquitetura — 0000002802733 RRT
Eng. Wilma Uyeda — Projeto de Hidráulica — 92221220140941942 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTA:
OS NÍVEIS EM PLANTA EM CORTE SÃO REFERENTES AS NÍVEIS ACABADO.

Revisões (discriminação)	N°	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-930. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO
HIDRÁULICA

ÁREA: HID | FOLHA: 08/27

ASSUNTO
PLANTA DO PAV. TIPO – OPÇÃO 04

ESCALA GRÁFICA: 0 0,5 1 1,5(m)
ESCALA NOMINAL: 1:50
DATA: JUL/2018

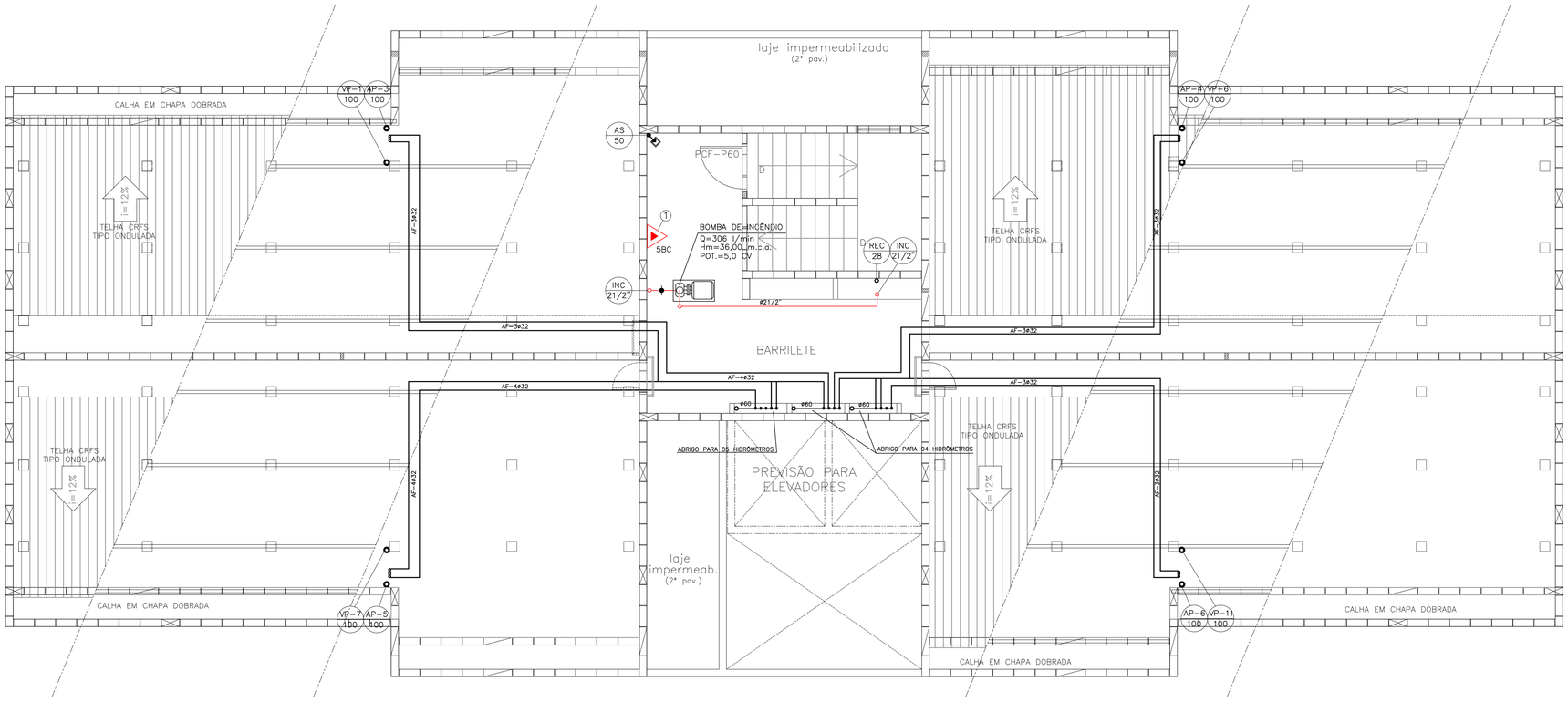
ASSINATURAS
proprietário — PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAMONHANGABA — cgc 45.226.214/0001-19
aprovação do projeto – responsável técnico — Engª WILMA UYEDA — c.r.e.a. 0601355869-SP; pref. 26210; a.r.t. 92221220140941942
obra – responsável técnico — c.r.e.a.; pref.; a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

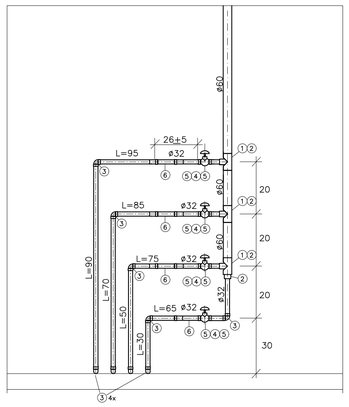
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E



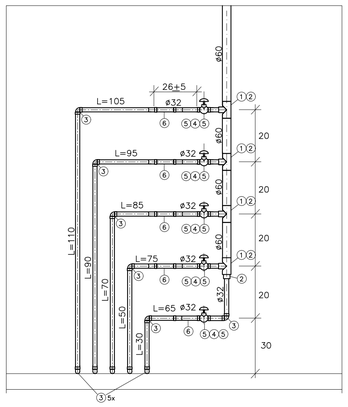
PLANTA DA COBERTURA OPÇÃO 01
ESCALA 1:50

ABRIGO PARA 04 HIDRÔMETROS INDIVIDUAIS



Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	03	TE, PVC SOLDÁVEL – DN60mm
2	04	BUCHA DE REDUÇÃO, PVC SOLDÁVEL – DN60x32mm
3	09	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN32mm
4	04	REGISTRO DE GAVETA BRUTO DN1"
5	08	ADAPTADOR CURTO, PVC – DN32mm x 1"
6	04	SISTEMA DE MEDIÇÃO INDIVIDUAL REMOTO
0,60		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN60mm, EM METROS
5,80		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN32mm, EM METROS

ABRIGO PARA 05 HIDRÔMETROS INDIVIDUAIS



Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	04	TE, PVC SOLDÁVEL – DN60mm
2	05	BUCHA DE REDUÇÃO, PVC SOLDÁVEL – DN60x32mm
3	11	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN32mm
4	05	REGISTRO DE GAVETA BRUTO DN1"
5	10	ADAPTADOR CURTO, PVC – DN32mm x 1"
6	05	SISTEMA DE MEDIÇÃO INDIVIDUAL REMOTO
0,60		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN60mm, EM METROS
7,95		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN32mm, EM METROS

INCÊNDIO

Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	01	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO (5BC) – 6 QUILOS

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA V042H-01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados — Arquitetura — ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo — 0000000324592 — Gerente — RRT
Arq. Alberto Bunduki — Gestor — RRT
Eng. João Luiz Ferreira Neves — Adequação — ART
Elisa Tieko Asano — Projetista

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo — 0000002516520 — Coordenação Geral — RRT
Arq. Leo Tomchinsky — 0000002802733 — Arquitetura — RRT
Eng. Wilma Uyeda — 92221220140941942 — Projeto de Hidráulica — ART

LEGENDA/TABELAS

NOTA:
OS NÍVEIS EM PLANTA EM CORTE SÃO REFERENTES AS NÍVEIS ACABADO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-930. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
HIDRÁULICA	HID	09/27

ASSUNTO

TIPOLOGIA – V042H-01
PLANTA DA COBERTURA – OPÇÃO 01

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:50	JUL/2018

ASSINATURAS

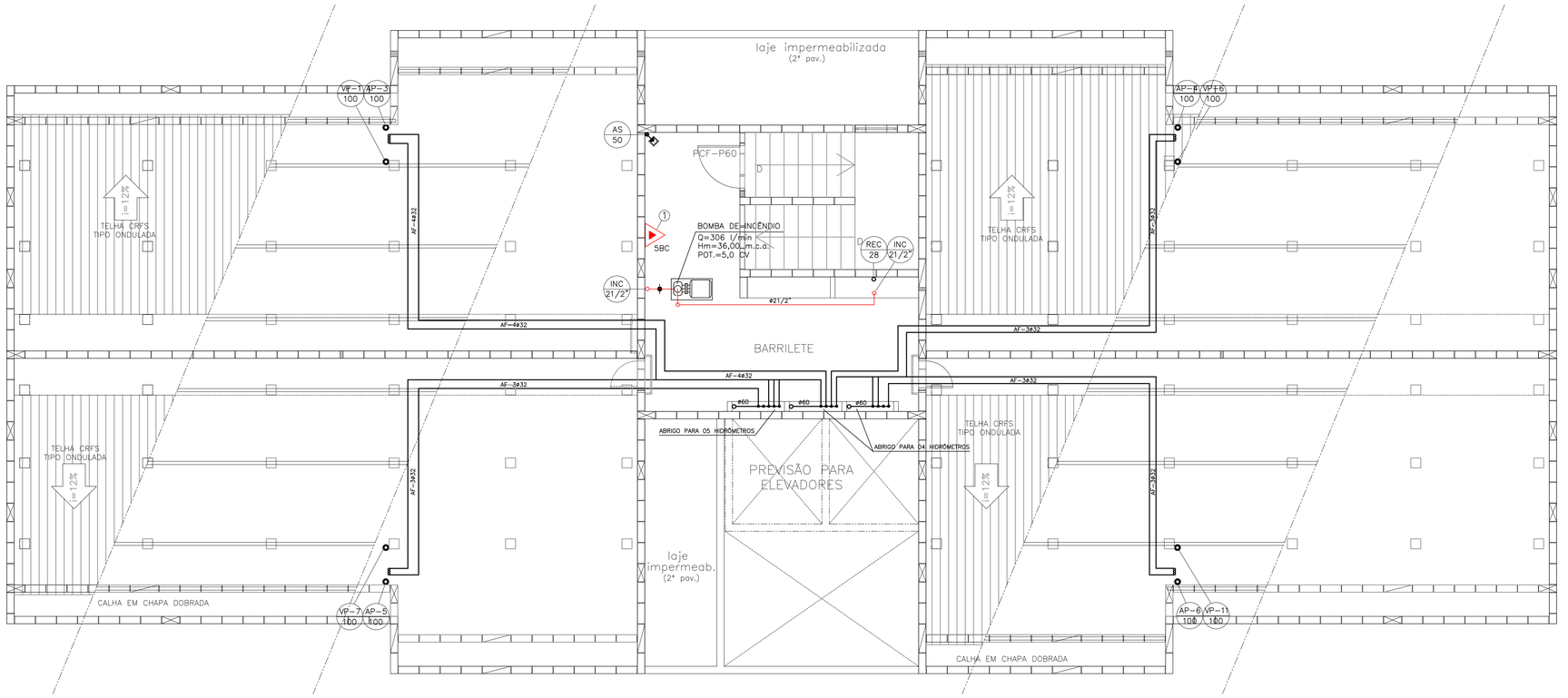
proprietário	cgc
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAMONHANGABA	45.226.214/0001-19
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. 0601355869-SP
Engª WILMA UYEDA	pref. 26210
	a.r.t. 92221220140941942
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

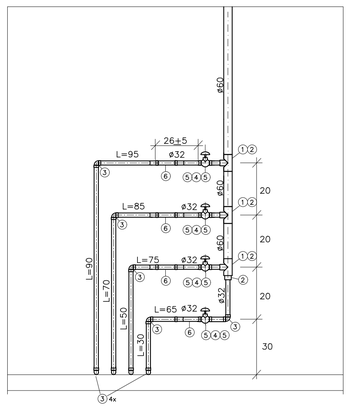


PLANTA DA COBERTURA OPÇÃO 02
ESCALA 1:50

INCÊNDIO

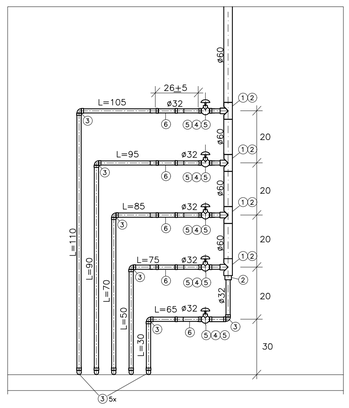
Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	01	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO (5BC) – 6 QUILOS

ABRIGO PARA 04 HIDRÔMETROS INDIVIDUAIS



Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	03	TE, PVC SOLDÁVEL – DN60mm
2	04	BUCHA DE REDUÇÃO, PVC SOLDÁVEL – DN60x32mm
3	09	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN32mm
4	04	REGISTRO DE GAVETA BRUTO DN1"
5	08	ADAPTADOR CURTO, PVC – DN32mm x 1"
6	04	SISTEMA DE MEDIÇÃO INDIVIDUAL REMOTO
0,60		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN60mm, EM METROS
5,80		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN32mm, EM METROS

ABRIGO PARA 05 HIDRÔMETROS INDIVIDUAIS



Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	04	TE, PVC SOLDÁVEL – DN60mm
2	05	BUCHA DE REDUÇÃO, PVC SOLDÁVEL – DN60x32mm
3	11	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN32mm
4	05	REGISTRO DE GAVETA BRUTO DN1"
5	10	ADAPTADOR CURTO, PVC – DN32mm x 1"
6	05	SISTEMA DE MEDIÇÃO INDIVIDUAL REMOTO
0,60		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN60mm, EM METROS
7,95		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN32mm, EM METROS

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA V042H–01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados — Arquitetura — ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo — Gerente — 0000000324592 — RRT

Arq. Alberto Bunduki — Gestor — RRT

Eng. João Luiz Ferreira Neves — Adequação — ART

Elisa Tieko Asano — Projetista

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo — Coordenação Geral — 0000002516520 — RRT

Arq. Leo Tomchinsky — Arquitetura — 0000002802733 — RRT

Eng. Wilma Uyeda — Projeto de Hidráulica — 92221220140941942 — ART

LEGENDA/TABELAS

NOTA:
OS NÍVEIS EM PLANTA EM CORTE SÃO REFERENTES AS NÍVEIS ACABADO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-930. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO — ÁREA: HID — FOLHA: 10/27

HIDRÁULICA

ASSUNTO

PLANTA DA COBERTURA – OPÇÃO 02

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:50	JUL/2018

ASSINATURAS

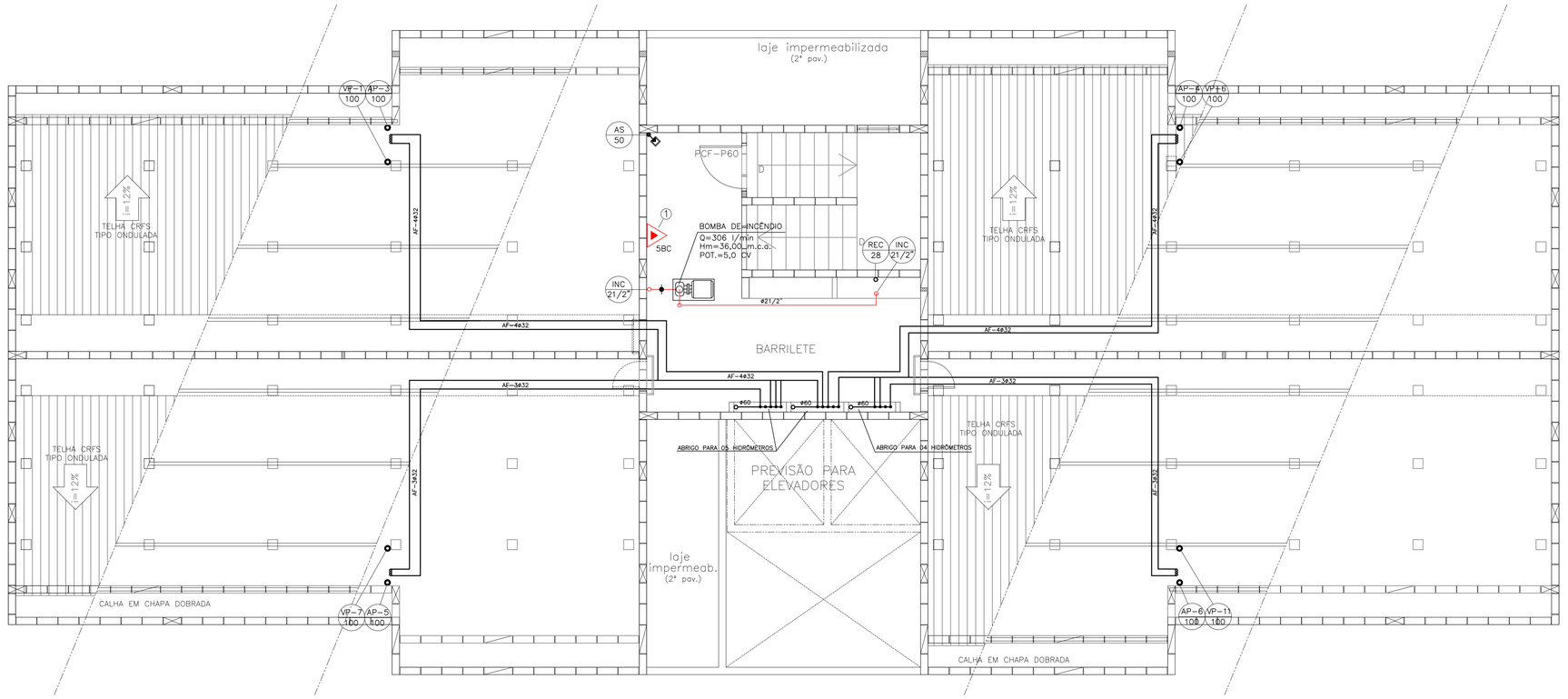
proprietário	cgc
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAMONHANGABA	45.226.214/0001-19
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. 0601355869-SP
Engª WILMA UYEDA	pref. 26210
	a.r.t. 92221220140941942
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	P E

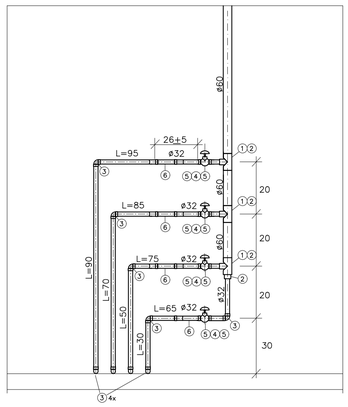


PLANTA DA COBERTURA OPÇÃO 03
ESCALA 1:50

INCÊNDIO

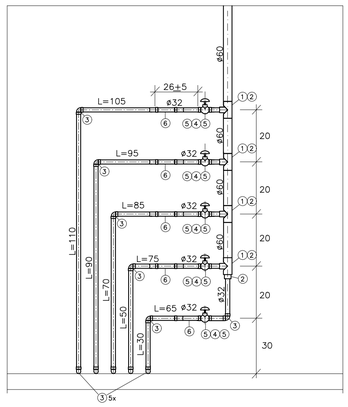
Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	01	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO (5BC) – 6 QUILOS

ABRIGO PARA 04 HIDRÔMETROS INDIVIDUAIS



Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	03	TE, PVC SOLDÁVEL – DN60mm
2	04	BUCHA DE REDUÇÃO, PVC SOLDÁVEL – DN60x32mm
3	09	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN32mm
4	04	REGISTRO DE GAVETA BRUTO DN1"
5	08	ADAPTADOR CURTO, PVC – DN32mm x 1"
6	04	SISTEMA DE MEDIÇÃO INDIVIDUAL REMOTO
0,60		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN60mm, EM METROS
5,80		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN32mm, EM METROS

ABRIGO PARA 05 HIDRÔMETROS INDIVIDUAIS



Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	04	TE, PVC SOLDÁVEL – DN60mm
2	05	BUCHA DE REDUÇÃO, PVC SOLDÁVEL – DN60x32mm
3	11	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN32mm
4	05	REGISTRO DE GAVETA BRUTO DN1"
5	10	ADAPTADOR CURTO, PVC – DN32mm x 1"
6	05	SISTEMA DE MEDIÇÃO INDIVIDUAL REMOTO
0,60		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN60mm, EM METROS
7,95		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN32mm, EM METROS

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA V042H–01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados — Arquitetura — ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo — Gerente — 0000000324592 RRT

Arq. Alberto Bunduki — Gestor — RRT

Eng. João Luiz Ferreira Neves — Adequação — ART

Elisa Tieko Asano — Projetista

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo — Coordenação Geral — 0000002516520 RRT

Arq. Leo Tomchinsky — Arquitetura — 0000002802733 RRT

Eng. Wilma Uyeda — Projeto de Hidráulica — 92221220140941942 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTA:
OS NÍVEIS EM PLANTA EM CORTE SÃO REFERENTES AS NÍVEIS ACABADO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-930. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO — ÁREA — FOLHA

HIDRÁULICA | HID | 11/27

ASSUNTO

TIPOLOGIA – V042H–01
PLANTA DA COBERTURA – OPÇÃO 03

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:50	JUL/2018

ASSINATURAS

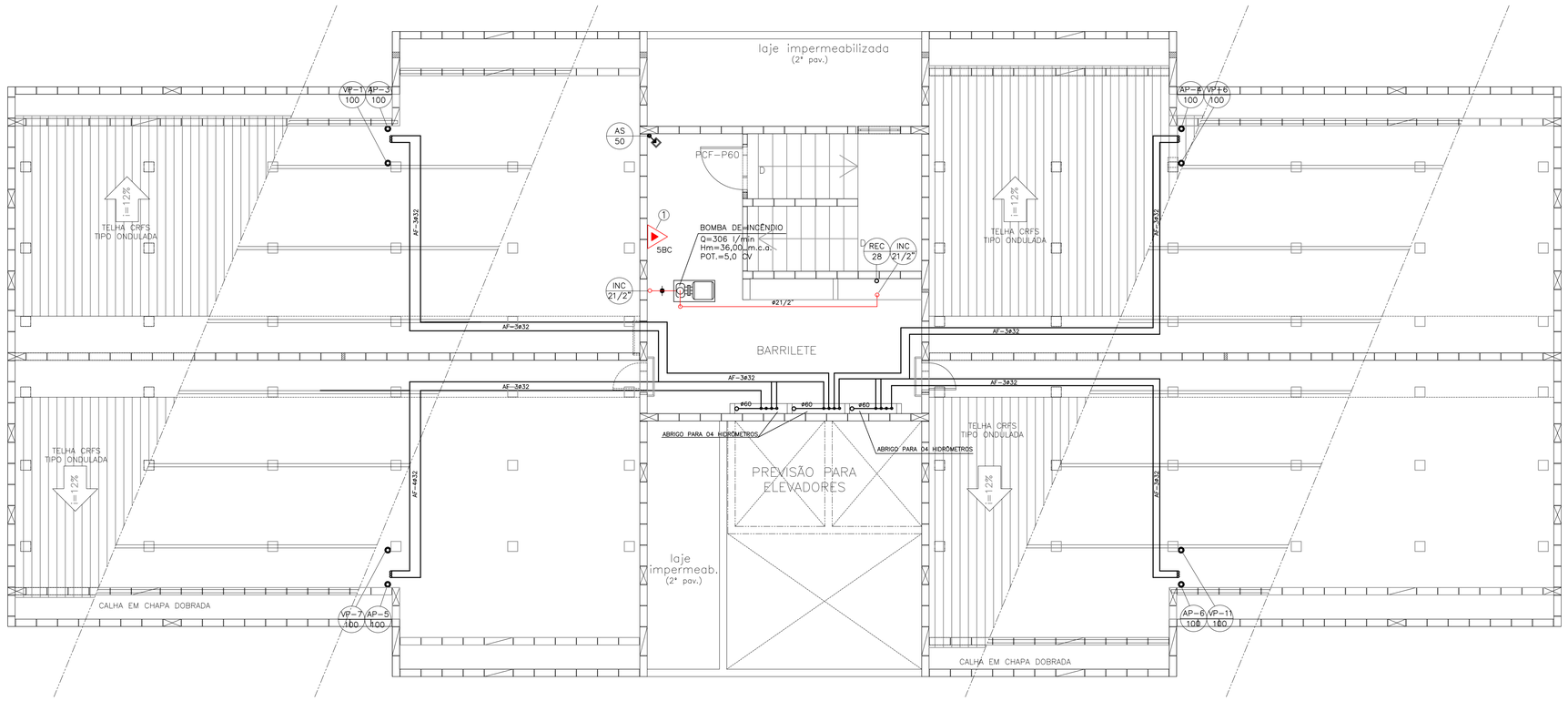
proprietário	cgc
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAMONHANGABA	45.226.214/0001–19
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. 0601355869–SP
Engª WILMA UYEDA	pref. 26210
	a.r.t. 92221220140941942
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	P E

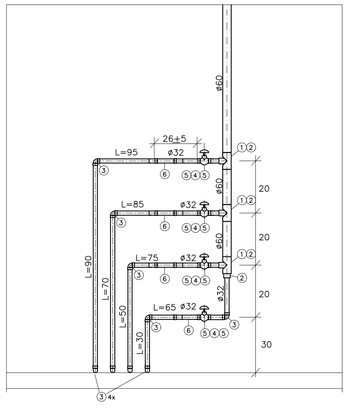


PLANTA DA COBERTURA OPÇÃO 04
ESCALA 1:50

INCÊNDIO

Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	01	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO (5BC) – 6 QUILOS

ABRIGO PARA 04 HIDRÔMETROS INDIVIDUAIS



Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	03	TE, PVC SOLDÁVEL – DN60mm
2	04	BUCHA DE REDUÇÃO, PVC SOLDÁVEL – DN60x32mm
3	09	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN32mm
4	04	REGISTRO DE GAVETA BRUTO DN1"
5	08	ADAPTADOR CURTO, PVC – DN32mm x 1"
6	04	SISTEMA DE MEDIÇÃO INDIVIDUAL REMOTO
0,60		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN60mm, EM METROS
5,80		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN32mm, EM METROS

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA V042H-01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados — Arquitetura — ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo — 0000000324592 — Gerente — RRT

Arq. Alberto Bunduki — Gestor — RRT

Eng. João Luiz Ferreira Neves — Adequação — ART

Elisa Tieko Asano — Projetista

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo — 0000002516520 — Coordenação Geral — RRT

Arq. Leo Tomchinsky — 0000002802733 — Arquiteturа — RRT

Eng. Wilma Uyeda — 9222122014094194 2 — Projeto de Hidrôulico — ART

LEGENDA/TABELAS

NOTA:
OS NÍVEIS EM PLANTA EM CORTE SÃO REFERENTES AS NÍVEIS ACABADO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170, CEP. 01014-930, São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: HIDRÁULICA | ÁREA: HID | FOLHA: 12/27

ASSUNTO
TIPOLOGIA – V042H-01
PLANTA DA COBERTURA – OPÇÃO 04

ESCALA GRÁFICA: 0 0,5 1 1,5(m) | ESCALA NOMINAL: 1:50 | DATA: JUL/2018

ASSINATURAS

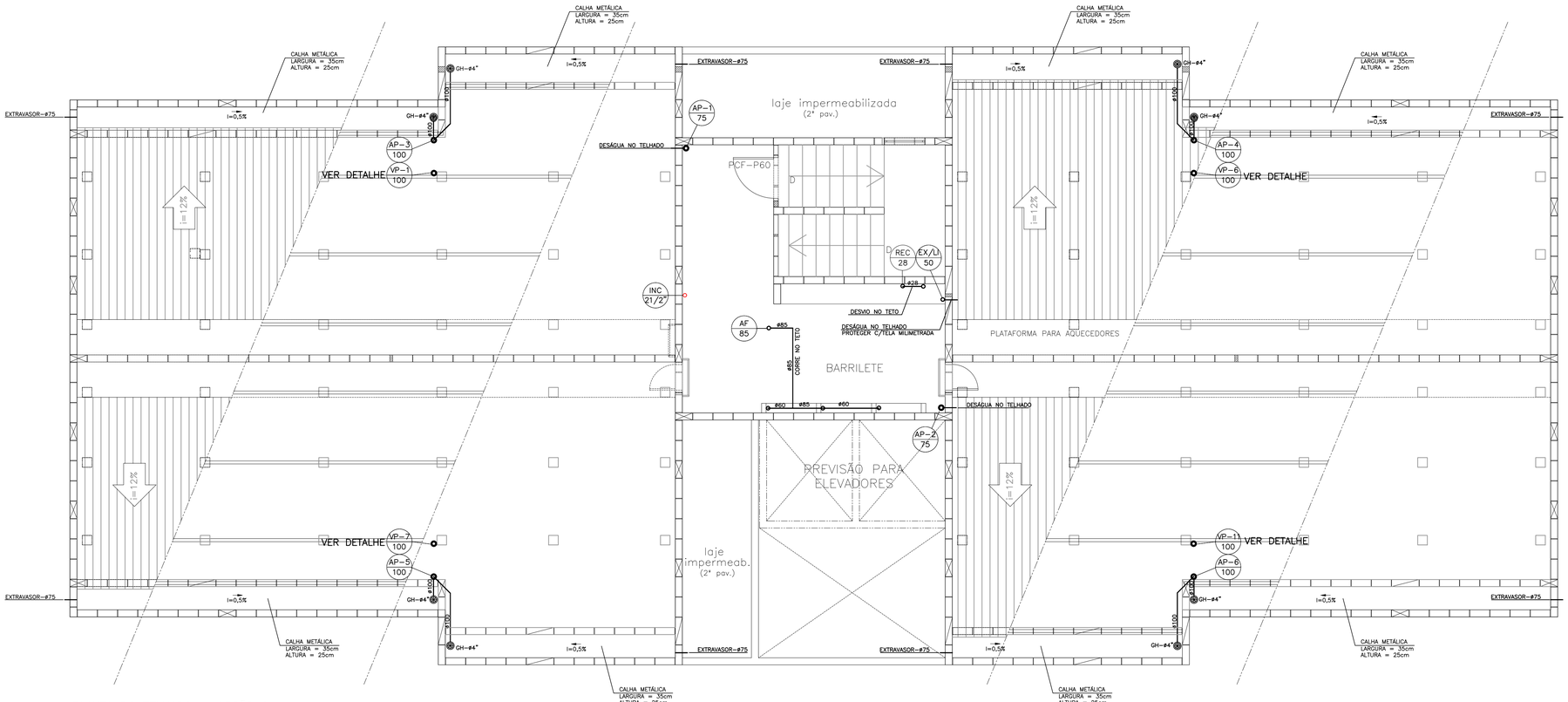
proprietário	cgc
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAMONHANGABA	45.226.214/0001-19
aprovação do projeto – responsável técnico Engª WILMA UYEDA	c.r.e.a. 0601355869-SP pref. 26210 a.r.t. 9222122014094194 2
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

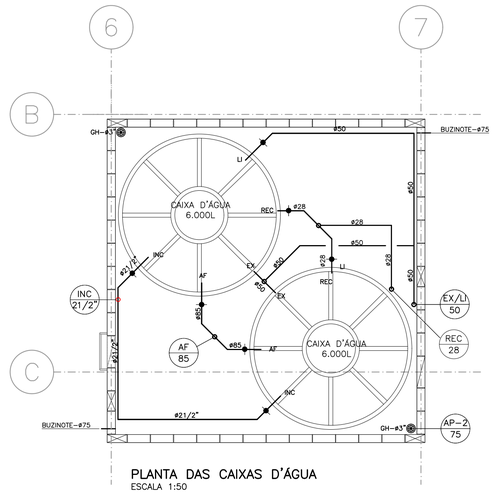
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

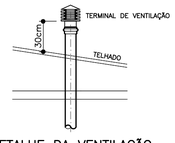
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	P E



PLANTA DO TELHADO – OPÇÃO 01
ESCALA 1:50



PLANTA DAS CAIXAS D'ÁGUA
ESCALA 1:50



DETALHE DA VENTILAÇÃO
NO TELHADO
S/ESCALA

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H-01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados Arquitetura	ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT
Eng. João Luiz Ferreira Neves Adequação	ART
Elisa Tieko Asano Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Heleno Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Wilma Uyeda Projeto de Hidráulica	92221220140941942 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTA:
OS NÍVEIS EM PLANTA EM CORTE SÃO REFERENTES AS NÍVEIS ACABADO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-930. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO

HIDRÁULICA

ÁREA: HID | FOLHA: 13/27

ASSUNTO

PLANTA DO TELHADO – OPÇÃO 01

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:50	JUL/2018

ASSINATURAS

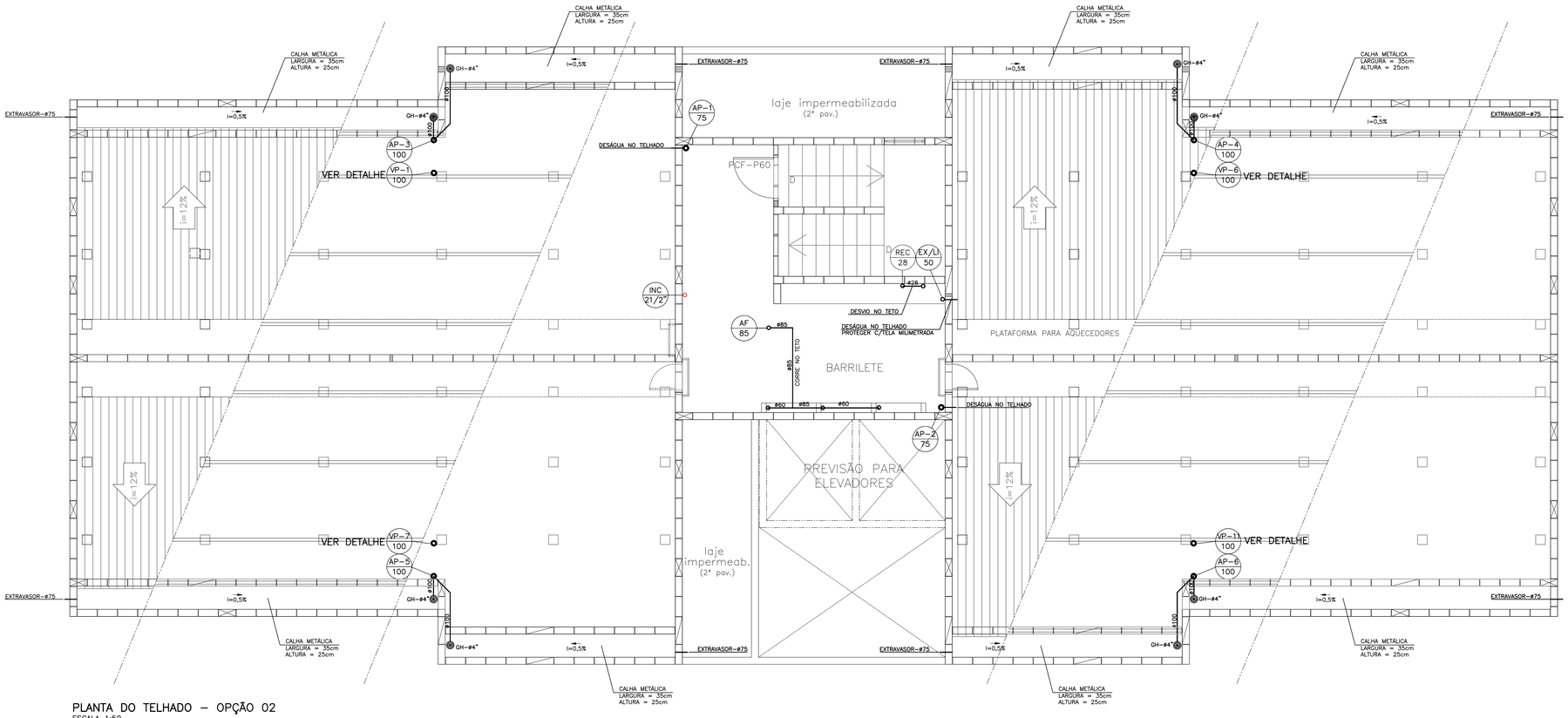
proprietário	cgc
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAMONHANGABA	45.226.214/0001-19
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. 0601355869-SP
Engª WILMA UYEDA	pref. 26210
	a.r.t.92221220140941942
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

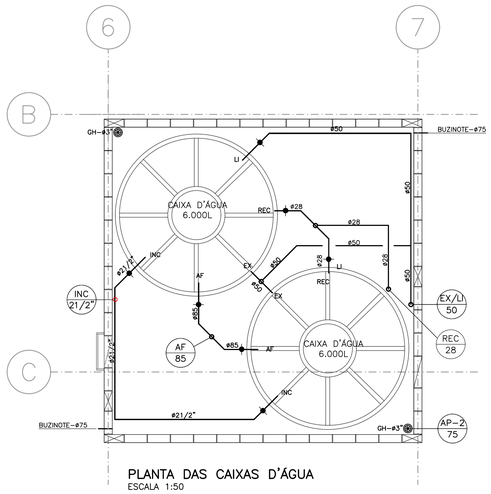
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

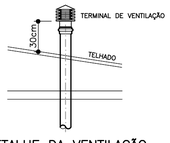
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E



PLANTA DO TELHADO – OPÇÃO 02
ESCALA 1:50



PLANTA DAS CAIXAS D'ÁGUA
ESCALA 1:50



DETALHE DA VENTILAÇÃO
NO TELHADO
S/ESCALA

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H-01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados Arquitetura	ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT
Eng. João Luiz Ferreira Neves Adequação	ART
Elisa Tieko Asano Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Wilma Uyeda Projeto de Hidráulica	92221220140941942 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTA:
OS NÍVEIS EM PLANTA EM CORTE SÃO REFERENTES AS NÍVEIS ACABADO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-930. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO

HIDRÁULICA

ÁREA: HID | FOLHA: 14/27

ASSUNTO

PLANTA DO TELHADO – OPÇÃO 02

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:50	JUL/2018

ASSINATURAS

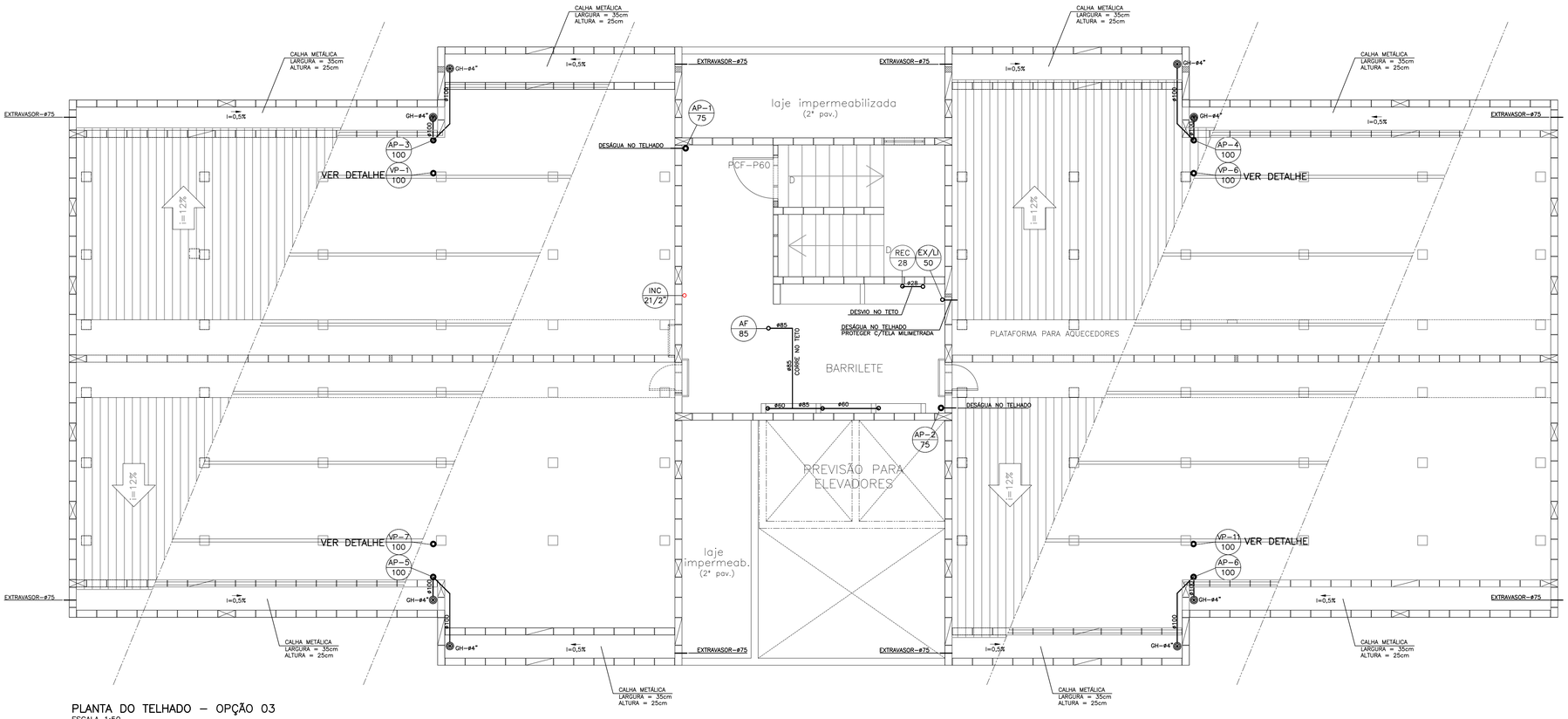
proprietário	cgc
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAMONHANGABA	45.226.214/0001-19
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. 0601355869-SP
Engª WILMA UYEDA	pref. 26210
	a.r.t.92221220140941942
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

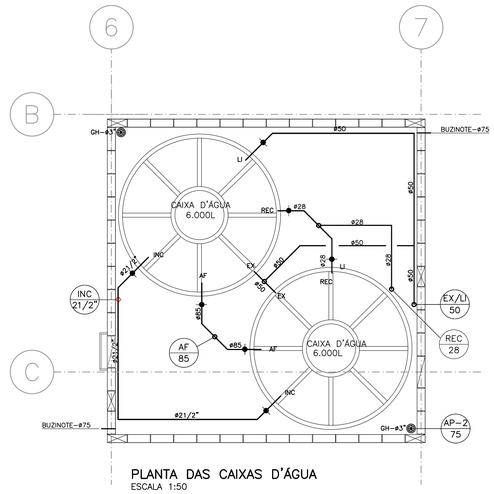
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

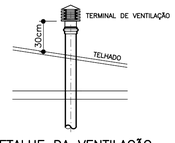
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E



PLANTA DO TELHADO – OPÇÃO 03
ESCALA 1:50



PLANTA DAS CAIXAS D'ÁGUA
ESCALA 1:50



DETALHE DA VENTILAÇÃO
NO TELHADO
S/ESCALA

NOTA:
OS NÍVEIS EM PLANTA EM CORTE SÃO REFERENTES AS NÍVEIS ACABADO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA V042H-01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados Arquitetura	ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT
Eng. João Luiz Ferreira Neves Adequação	ART
Elisa Tieko Asano Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Wilma Uyeda Projeto de Hidráulica	92221220140941942 ART

LEGENDA/TABELAS

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-930. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: HIDRÁULICA | ÁREA: HID | FOLHA: 15/27

ASSUNTO
PLANTA DO TELHADO – OPÇÃO 03

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:50	JUL/2018

ASSINATURAS

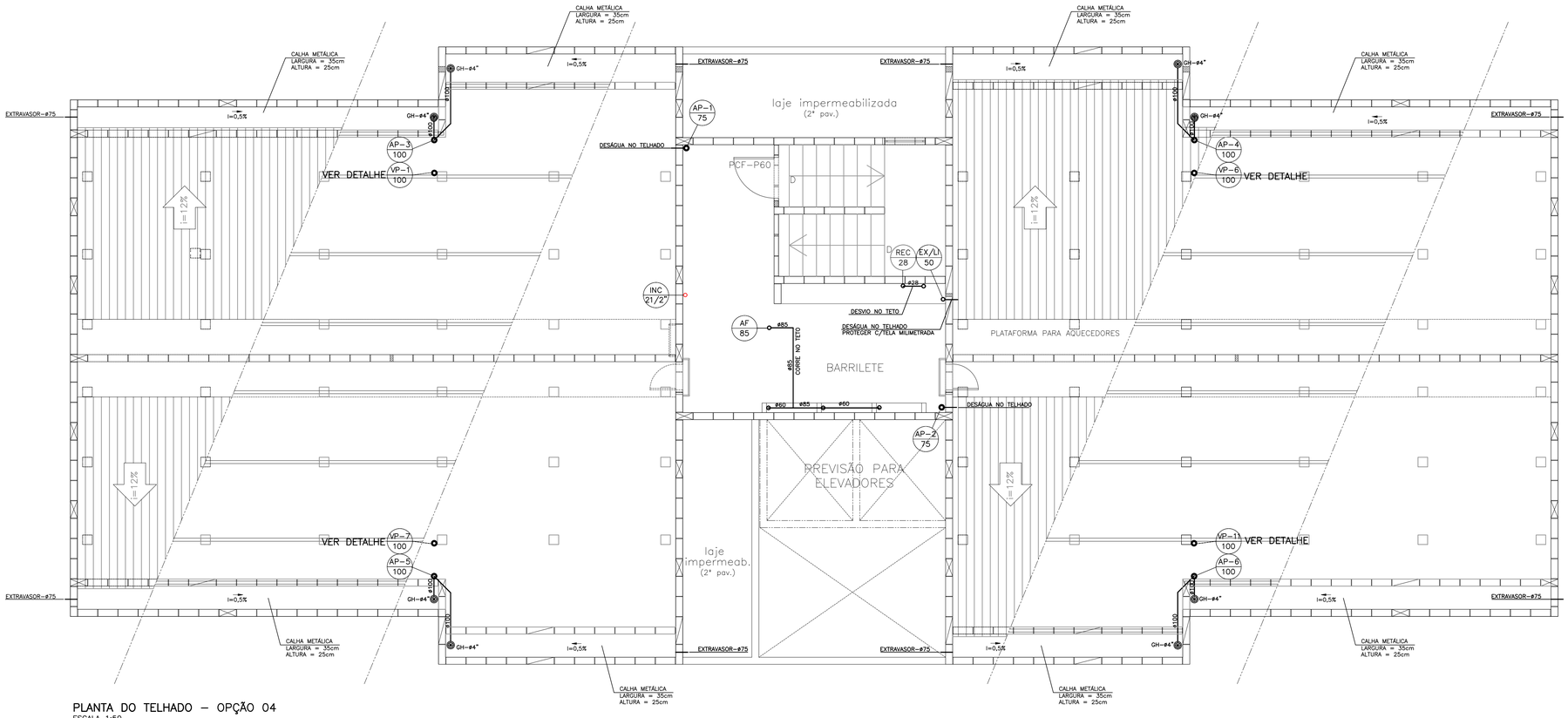
proprietário	cgc
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAMONHANGABA	45.226.214/0001-19
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. 0601355869-SP
Engª WILMA UYEDA	pref. 26210
	a.r.t.922212201409419 42
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

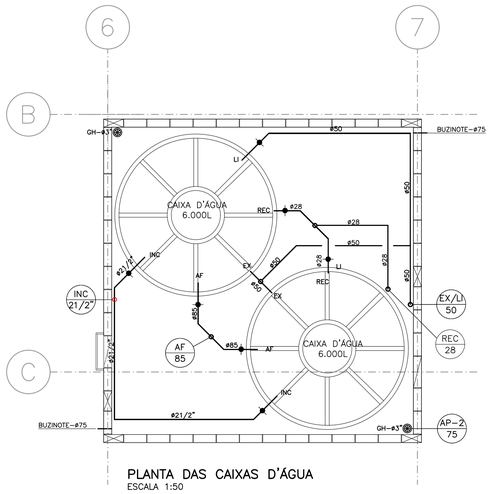
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

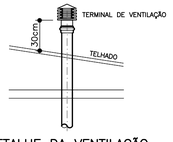
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	P E



PLANTA DO TELHADO – OPÇÃO 04
ESCALA 1:50



PLANTA DAS CAIXAS D'ÁGUA
ESCALA 1:50



DETALHE DA VENTILAÇÃO
NO TELHADO
S/ESCALA

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA V042H-01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados Arquitetura	ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT
Eng. João Luiz Ferreira Neves Adequação	ART
Elisa Tieko Asano Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Wilma Uyeda Projeto de Hidráulica	9222122014094194 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTA:
OS NÍVEIS EM PLANTA EM CORTE SÃO REFERENTES AS NÍVEIS ACABADO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-930. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO | ÁREA | FOLHA

HIDRÁULICA | HID | 16/27

ASSUNTO

PLANTA DO TELHADO – OPÇÃO 04

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:50	JUL/2018

ASSINATURAS

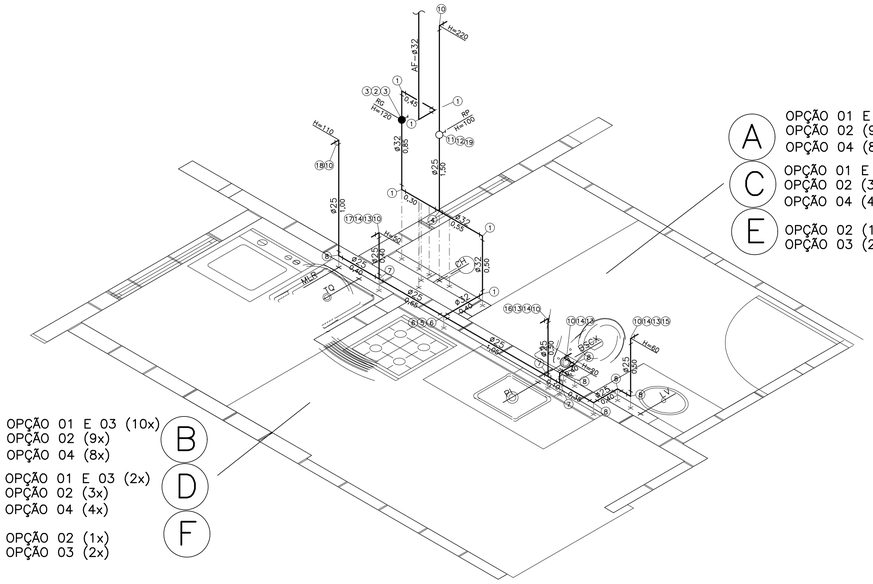
proprietário	cgc
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAMONHANGABA	45.226.214/0001-19
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. 0601355869-SP
Engª WILMA UYEDA	pref. 26210
	a.r.t. 9222122014094194
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	P	E



OPÇÃO 01 E 03 (10x)
OPÇÃO 02 (9x)
OPÇÃO 04 (8x)

A

OPÇÃO 01 E 03 (2x)
OPÇÃO 02 (3x)
OPÇÃO 04 (4x)

C

OPÇÃO 02 (1x)
OPÇÃO 03 (2x)

E

OPÇÃO 01 E 03 (10x)
OPÇÃO 02 (9x)
OPÇÃO 04 (8x)

B

OPÇÃO 01 E 03 (2x)
OPÇÃO 02 (3x)
OPÇÃO 04 (4x)

D

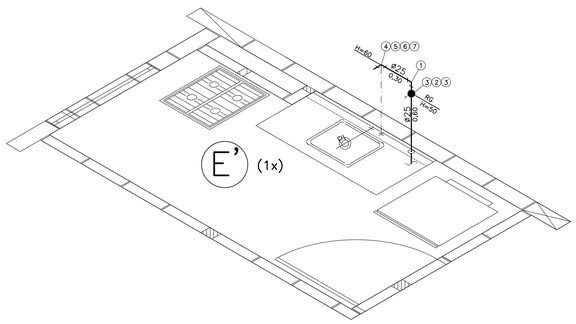
OPÇÃO 02 (1x)
OPÇÃO 03 (2x)

F

ISOMÉTRICOS – (A) (B) (C) (D) (E) (F)
ESCALA 1:25

ISOMÉTRICO A/B/C/D/E/F

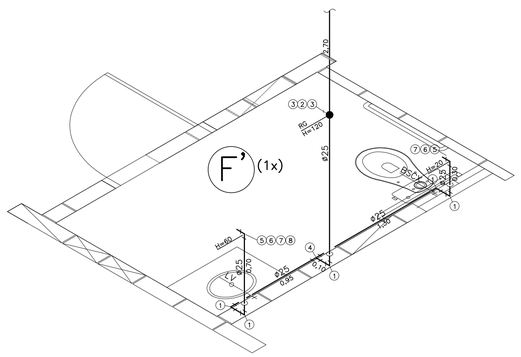
Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	06	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN32mm
2	01	REGISTRO DE GAVETA CROMADO DN1"
3	02	ADAPTADOR CURTO, PVC – DN32mm x 1"
4	01	TE DE REDUÇÃO, PVC SOLDÁVEL – DN32x25mm
5	01	TE, PVC SOLDÁVEL – DN32mm
6	02	BUCHA DE REDUÇÃO, PVC SOLDÁVEL – DN32x25mm
7	03	TE, PVC SOLDÁVEL – DN25mm
8	06	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN25mm
9	–	TE DE REDUÇÃO 90°, PVC SRM –DN25mmx1/2"
10	06	COTOVELO DE REDUÇÃO 90°, PVC SRM –DN25mmx1/2"
11	01	ADAPTADOR CURTO, PVC – DN25mm x 3/4"
12	02	REGISTRO DE PRESSÃO CROMADO DN3/4"
13	04	ENGATE FLEXÍVEL EM PVC DN1/2"x50cm
14	04	NIPLE DUPLO, PVC – DN1/2"
15	01	TORNEIRA CROMADA PARA LAVATÓRIO – DN1/2"
16	01	TORNEIRA CROMADA PARA PIA DE BANCADA – DN1/2"
17	01	TORNEIRA CROMADA P/ TANQUE TIPO BANCADA–DN1/2"
18	01	TORNEIRA CROMADA PARA MLR – DN1/2"
19	01	LUVA PVC SRM DN25m x 3/4"
3,05		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN32mm, EM METROS
7,65		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN25mm, EM METROS



ISOMÉTRICO – (E') – OPÇÃO 01
ESCALA 1:25

ISOMÉTRICO E'

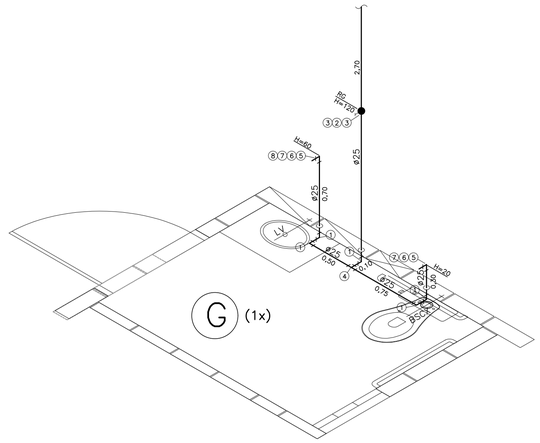
Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	01	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN25mm
2	01	REGISTRO DE GAVETA CROMADO DN3/4"
3	02	ADAPTADOR CURTO, PVC – DN25mm x 3/4"
4	01	COTOVELO DE REDUÇÃO 90°, PVC SRM –DN25mmx1/2"
5	01	NIPLE DUPLO, PVC – DN1/2"
6	01	ENGATE FLEXÍVEL EM PVC DN1/2"x50cm
7	01	TORNEIRA CROMADA PARA PIA DE BANCADA – DN1/2"
0,90		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN25mm, EM METROS



ISOMÉTRICO – (F') – OPÇÃO 01
ESCALA 1:25

ISOMÉTRICO F'

Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	05	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN25mm
2	01	REGISTRO DE GAVETA CROMADO DN3/4"
3	02	ADAPTADOR CURTO, PVC – DN25mm x 3/4"
4	01	TE, PVC SOLDÁVEL – DN25mm
5	02	COTOVELO DE REDUÇÃO 90°, PVC SRM –DN25mmx1/2"
6	02	NIPLE DUPLO, PVC – DN1/2"
7	02	ENGATE FLEXÍVEL EM PVC DN1/2"x50cm
8	01	TORNEIRA CROMADA PARA LAVATÓRIO – DN1/2"
6,05		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN25mm, EM METROS



ISOMÉTRICO – (G) – OPÇÃO 01
ESCALA 1:25

ISOMÉTRICO G

Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	05	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN25mm
2	01	REGISTRO DE GAVETA CROMADO DN3/4"
3	02	ADAPTADOR CURTO, PVC – DN25mm x 3/4"
4	01	TE, PVC SOLDÁVEL – DN25mm
5	02	COTOVELO DE REDUÇÃO 90°, PVC SRM –DN25mmx1/2"
6	02	NIPLE DUPLO, PVC – DN1/2"
7	02	ENGATE FLEXÍVEL EM PVC DN1/2"x50cm
8	01	TORNEIRA CROMADA PARA LAVATÓRIO – DN1/2"
4,95		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN25mm, EM METROS

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA V042H–01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados — Arquitetura — ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo — Gerente — 0000000324592 RRT

Arq. Alberto Bunduki — Gestor — RRT

Eng. João Luiz Ferreira Neves — Adequação — ART

Elisa Tieko Asano — Projetista

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo — Coordenação Geral — 0000002516520 RRT

Arq. Leo Tomchinsky — Arquitetura — 0000002802733 RRT

Eng. Wilma Uyeda — Projeto de Hidráulica — 92221220140941942 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTA:
– VER LEGENDA E NOTAS GERAIS NA FOLHA 01.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–930. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO | ÁREA | FOLHA

HIDRÁULICA | HID | 17/27

ASSUNTO

ISOMÉTRICOS – OPÇÕES 01 A 04

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:25	JUL/2018

ASSINATURAS

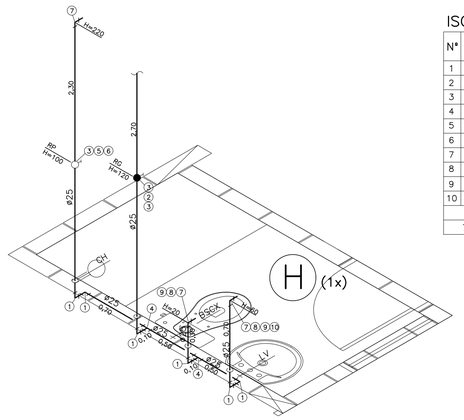
proprietário	cgc
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAMONHANGABA	45.226.214/0001–19
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. 0601355869–SP
Engª WILMA UYEDA	pref. 26210
	o.r.t. 92221220140941942
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	o.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

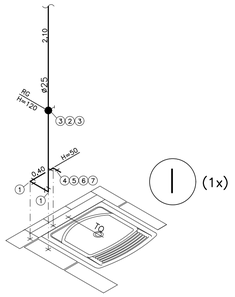
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	P E



ISOMÉTRICO H

Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	06	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN25mm
2	01	REGISTRO DE GAVETA CROMADO DN3/4"
3	03	ADAPTADOR CURTO, PVC – DN25mm x 3/4"
4	02	TE, PVC SOLDÁVEL – DN25mm
5	01	REGISTRO DE PRESSÃO CROMADO DN3/4"
6	01	LUVA, PVC SRM –DN25mmx3/4"
7	03	COTOVELO DE REDUÇÃO 90°, PVC SRM –DN25mmx1/2"
8	02	NIPLE DUPLO, PVC – DN1/2"
9	02	ENGATE FLEXÍVEL EM PVC DN1/2"x50cm
10	01	TORNEIRA CROMADA PARA LAVATÓRIO – DN1/2"
7,90		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN25mm, EM METROS

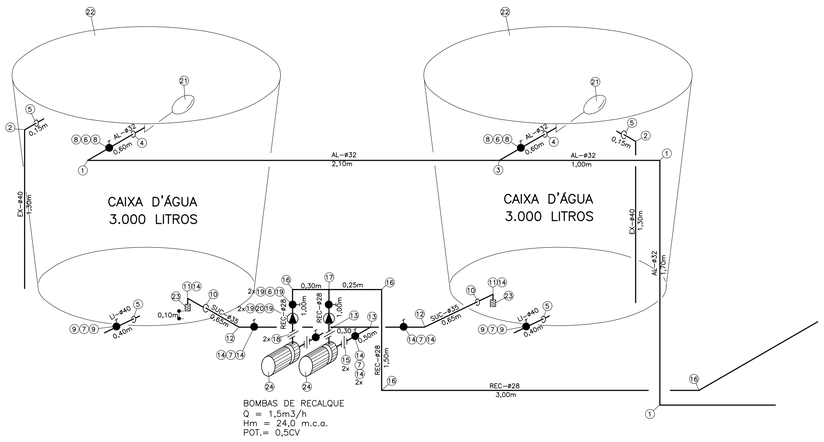
ISOMÉTRICO – (H) – OPÇÃO 01
ESCALA 1:25



ISOMÉTRICO I

Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	02	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN25mm
2	01	REGISTRO DE GAVETA CROMADO DN3/4"
3	02	ADAPTADOR CURTO, PVC – DN25mm x 3/4"
4	01	COTOVELO DE REDUÇÃO 90°, PVC SRM –DN25mmx1/2"
5	01	TORNEIRA CROMADA PARA TANQUE – DN1/2"
6	01	NIPLE DUPLO, PVC – DN1/2"
7	01	ENGATE FLEXÍVEL EM PVC DN1/2"x50cm
2,50		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN25mm, EM METROS

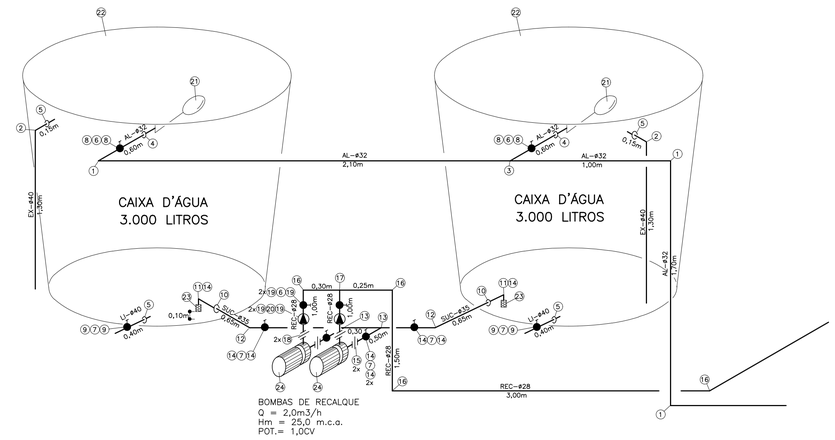
ISOMÉTRICO – (I) – OPÇÃO 01
ESCALA 1:25



ESQUEMA GERAL DAS CAIXAS D'ÁGUA INFERIOR – OPÇÕES 01 E 04
S/ESCALA

CAIXA D'ÁGUA INFERIOR

Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	03	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN32mm
2	02	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN40mm
3	01	TE, PVC SOLDÁVEL – DN32mm
4	02	FLANGE, PVC SOLDÁVEL – DN32mm
5	04	FLANGE, PVC SOLDÁVEL – DN40mm
6	04	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, DN1"
7	06	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, DN11/4"
8	04	ADAPTADOR CURTO, PVC – DN32mm x 1"
9	04	ADAPTADOR CURTO, PVC – DN40mm x 11/4"
10	02	FLANGE, COBRE – DN35mm
11	02	COTOVELO 90°, COBRE – DN35mm
12	02	COTOVELO 45°, COBRE – DN35mm
13	02	TE, COBRE – DN35mm
14	10	CONECTOR COBRE, MACHO – DN35mm x 11/4"
15	02	UNIÃO, COBRE – DN35mm
16	04	COTOVELO 90°, COBRE – DN28mm
17	01	TE, COBRE – DN28mm
18	02	UNIÃO, COBRE – DN28mm
19	08	CONECTOR COBRE, MACHO – DN28mm x 1"
20	02	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL C/PORTINHOLA, DN1"
21	02	TORNEIRA DE BÓIA EM PLÁSTICO, DN1"
22	02	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS – 3.000 LITROS
23	02	VÁLVULA DE PÉ COM CRIVO – DN11/4"
24	02	BOMBA – Q=1,5m3/h – Hm=24,0m.c.a.– Pot=0,5 CV
6,00		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN32mm, EM METROS
3,70		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN40mm, EM METROS
7,05		TUBO EM COBRE – DN28mm, EM METROS
2,60		TUBO EM COBRE – DN35mm, EM METROS



ESQUEMA GERAL DAS CAIXAS D'ÁGUA INFERIOR – OPÇÕES 02 E 03
S/ESCALA

CAIXA D'ÁGUA INFERIOR

Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	03	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN32mm
2	02	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN40mm
3	01	TE, PVC SOLDÁVEL – DN32mm
4	02	FLANGE, PVC SOLDÁVEL – DN32mm
5	04	FLANGE, PVC SOLDÁVEL – DN40mm
6	04	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, DN1"
7	06	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, DN11/4"
8	04	ADAPTADOR CURTO, PVC – DN32mm x 1"
9	04	ADAPTADOR CURTO, PVC – DN40mm x 11/4"
10	02	FLANGE, COBRE – DN35mm
11	02	COTOVELO 90°, COBRE – DN35mm
12	02	COTOVELO 45°, COBRE – DN35mm
13	02	TE, COBRE – DN35mm
14	10	CONECTOR COBRE, MACHO – DN35mm x 11/4"
15	02	UNIÃO, COBRE – DN35mm
16	04	COTOVELO 90°, COBRE – DN28mm
17	01	TE, COBRE – DN28mm
18	02	UNIÃO, COBRE – DN28mm
19	08	CONECTOR COBRE, MACHO – DN28mm x 1"
20	02	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL C/PORTINHOLA, DN1"
21	02	TORNEIRA DE BÓIA EM PLÁSTICO, DN1"
22	02	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS – 3.000 LITROS
23	02	VÁLVULA DE PÉ COM CRIVO – DN11/4"
24	02	BOMBA – Q=2,0m3/h – Hm=25,0m.c.a.– Pot=1,0 CV
6,00		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN32mm, EM METROS
3,70		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN40mm, EM METROS
7,05		TUBO EM COBRE – DN28mm, EM METROS
2,60		TUBO EM COBRE – DN35mm, EM METROS

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA V042H–01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA
Tomchinsky Arquitetos Associados — Arquitetura — ART

EQUIPE – CDHU
Arq. Irene Borges Rizzo — Gerente — 0000000324592 — RRT
Arq. Alberto Bunduki — Gestor — RRT
Eng. João Luiz Ferreira Neves — Adequação — ART
Elisa Tieko Asano — Projetista

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento
Arq. Catia Helena Soares Figueiredo — Coordenação Geral — 0000002516520 — RRT
Arq. Leo Tomchinsky — Arquitetura — 0000002802733 — RRT
Eng. Wilma Uyeda — Projeto de Hidráulica — 92221220140941942 — ART

LEGENDA/TABELAS

NOTA:
– VER LEGENDA E NOTAS GERAIS NA FOLHA 01.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–930. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: HIDRÁULICA | ÁREA: HID | FOLHA: 18/27

ASSUNTO
ISOMÉTRICOS – OPÇÃO 01
ESQUEMA GERAL DAS CAIXAS D'ÁGUA INFERIOR – OPÇÕES 01 A 04

ESCALA GRÁFICA: 0 0,5 1 1,5(m) | ESCALA NOMINAL: INDICADA | DATA: JUL/2018

ASSINATURAS

proprietário	cgc
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAMONHANGABA	45.226.214/0001–19
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. 0601355869–SP
Engª WILMA UYEDA	pref. 26210
	a.r.t.92221220140941942
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

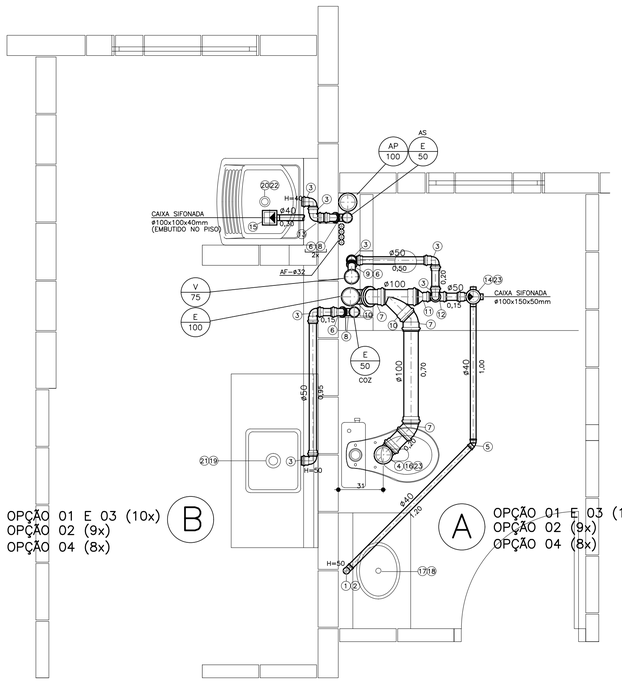
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

DETALHES DE ESGOTO – A/B

Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	01	COTOVELO 90°, PVC COM ANEL – DN40mm
2	01	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN40mm
3	07	COTOVELO 90°, PVC, JE – DN50mm
4	01	COTOVELO 90°, PVC, JE – DN100mm
5	01	COTOVELO 45°, PVC SOLDÁVEL – DN40mm
6	04	COTOVELO 45°, PVC, JE – DN50mm
7	03	COTOVELO 45°, PVC, JE – DN100mm
8	03	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, JE – DN50x50mm
9	01	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, JE – DN75x50mm
10	02	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, JE – DN100x100mm
11	01	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, JE – DN100x50mm
12	01	TE, PVC, JE – DN50x50mm
13	01	BUCHA DE REDUÇÃO, PVC – DN50x40mm
14	01	CAIXA SIFONADA PVC – DN100x150x50mm
15	01	RALO SIFONADO QUADRADO PVC – DN100x53x40mm
16	01	VEDAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA, PVC – DN100mm
17	01	VÁLVULA PARA LAVATÓRIO – DN1"
18	01	SIFÃO PARA LAVATÓRIO PVC DN1"x11/2"
19	01	VÁLVULA PARA PIA AMERICANA – DN11/2"
20	01	VÁLVULA PARA TANQUE – DN11/2"
21	01	SIFÃO PARA PIA DE COZINHA – DN11/2"x2"
22	01	SIFÃO PARA TANQUE – DN11/2"x2"
23	02	DISPOSITIVO ANTI-INFILTRAÇÃO, PVC – DN100mm
3,00		TUBO EM PVC – DN40mm, EM METROS
2,90		TUBO EM PVC, JE – DN50mm, EM METROS
0,90		TUBO EM PVC, JE – DN100mm, EM METROS



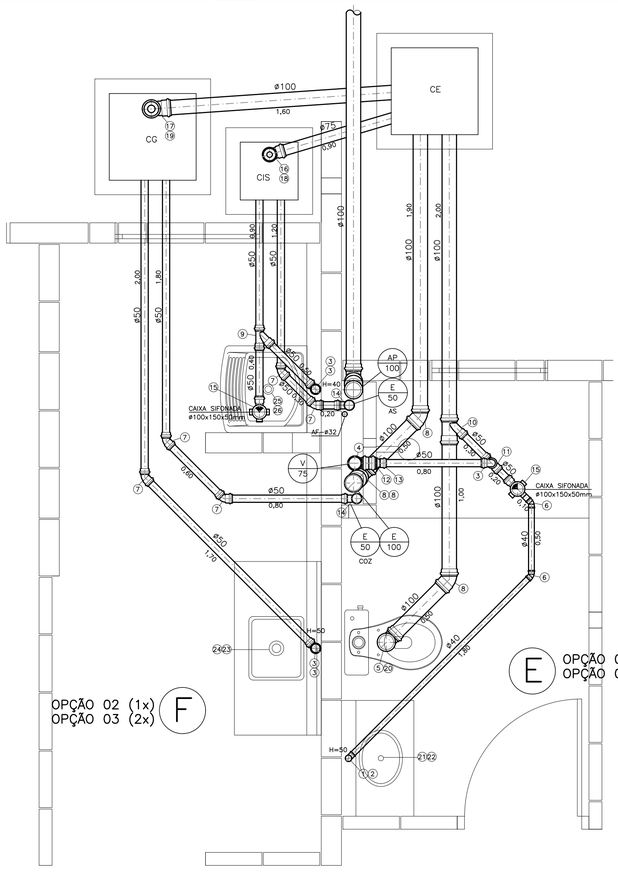
OPÇÃO 01 E 03 (10x)
OPÇÃO 02 (9x)
OPÇÃO 04 (8x)
B

A
OPÇÃO 01 E 03 (10x)
OPÇÃO 02 (9x)
OPÇÃO 04 (8x)

DETALHES DE ESGOTO – (A) (B)
ESCALA 1:20

DETALHES DE ESGOTO – E/F

Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	01	COTOVELO 90°, PVC COM ANEL – DN40mm
2	01	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN40mm
3	05	COTOVELO 90°, PVC, JE – DN50mm
4	01	COTOVELO 90°, PVC, JE – DN75mm
5	01	COTOVELO 90°, PVC, JE – DN100mm
6	02	COTOVELO 45°, PVC SOLDÁVEL – DN40mm
7	05	COTOVELO 45°, PVC SOLDÁVEL – DN50mm
8	04	COTOVELO 45°, PVC, JE – DN100mm
9	01	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, JE – DN50x50mm
10	01	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, JE – DN100x50mm
11	01	TE, PVC, JE – DN50x50mm
12	01	LUVA DUPLA, PVC, JE – DN75mm
13	01	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, JE – DN75x50mm
14	02	CURVA 90°, PVC, JE – DN50mm
15	02	CAIXA SIFONADA PVC – DN100x150x50mm
16	01	TE, PVC, JE – DN75x75mm
17	01	TE, PVC, JE – DN100x100mm
18	01	CAP, PVC – DN75mm
19	01	CAP, PVC – DN100mm
20	01	VEDAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA, PVC – DN100mm
21	01	VÁLVULA PARA LAVATÓRIO – DN1"
22	01	SIFÃO PARA LAVATÓRIO PVC DN1"x11/2"
23	01	VÁLVULA PARA PIA AMERICANA – DN11/2"
24	01	SIFÃO PARA PIA DE COZINHA – DN11/2"x2"
25	01	VÁLVULA PARA TANQUE – DN11/2"
26	01	SIFÃO PARA TANQUE – DN11/2"x2"
2,90		TUBO EM PVC – DN40mm, EM METROS
12,70		TUBO EM PVC, JE – DN50mm, EM METROS
1,10		TUBO EM PVC, JE – DN75mm, EM METROS
7,80		TUBO EM PVC, JE – DN100mm, EM METROS



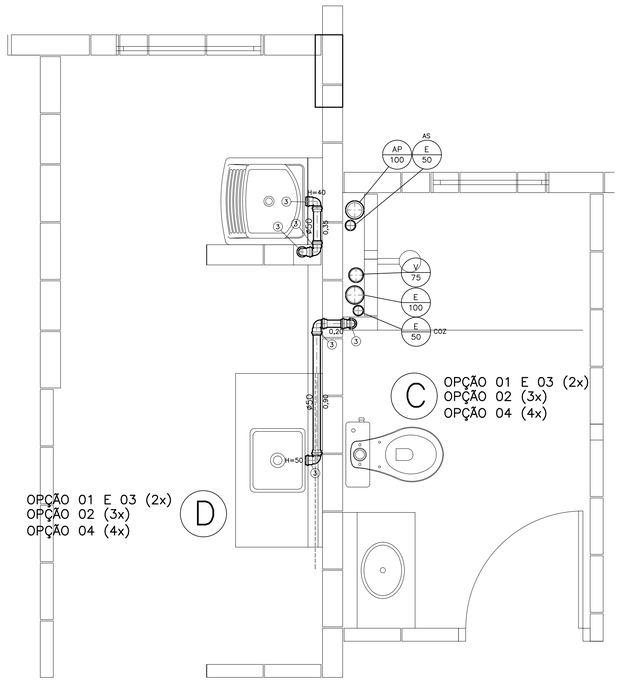
OPÇÃO 02 (1x)
OPÇÃO 03 (2x)
F

E
OPÇÃO 02 (1x)
OPÇÃO 03 (2x)

DETALHES DE ESGOTO – (E) (F)
ESCALA 1:20

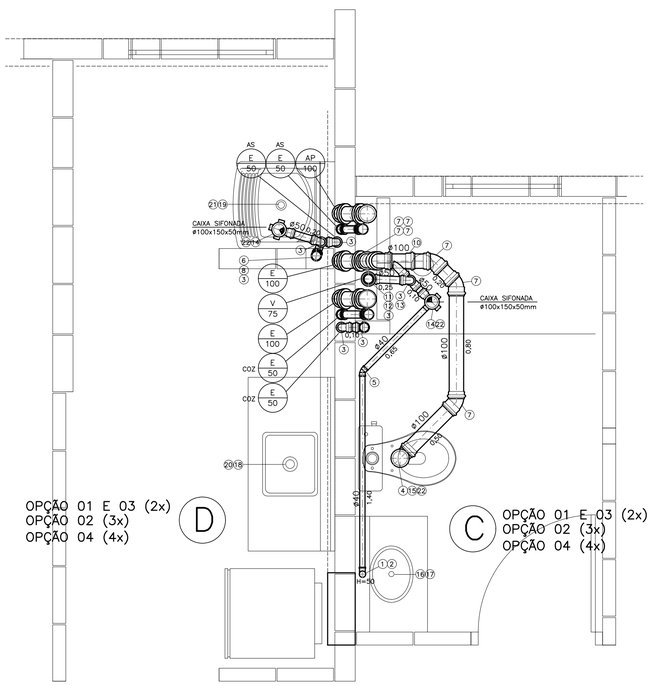
DETALHES DE ESGOTO – C/D

Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	01	COTOVELO 90°, PVC COM ANEL – DN40mm
2	01	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN40mm
3	13	COTOVELO 90°, PVC, JE – DN50mm
4	01	COTOVELO 90°, PVC, JE – DN100mm
5	01	COTOVELO 45°, PVC SOLDÁVEL – DN40mm
6	01	COTOVELO 45°, PVC, JE – DN50mm
7	07	COTOVELO 45°, PVC, JE – DN100mm
8	01	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, JE – DN50x50mm
9	–	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, JE – DN75x50mm
10	01	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, JE – DN100x50mm
11	01	LUVA DUPLA, PVC, JE – DN75mm
12	01	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, JE – DN75x50mm
13	01	TE, PVC, JE – DN50x50mm
14	02	CAIXA SIFONADA PVC – DN100x150x50mm
15	01	VEDAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA, PVC – DN100mm
16	01	VÁLVULA PARA LAVATÓRIO – DN1"
17	01	SIFÃO PARA LAVATÓRIO PVC DN1"x11/2"
18	01	VÁLVULA PARA PIA AMERICANA – DN11/2"
19	01	VÁLVULA PARA TANQUE – DN11/2"
20	01	SIFÃO PARA PIA DE COZINHA – DN11/2"x2"
21	01	SIFÃO PARA TANQUE – DN11/2"x2"
22	03	DISPOSITIVO ANTI-INFILTRAÇÃO, PVC – DN100mm
2,55		TUBO EM PVC – DN40mm, EM METROS
3,00		TUBO EM PVC, JE – DN50mm, EM METROS
1,50		TUBO EM PVC, JE – DN100mm, EM METROS



OPÇÃO 01 E 03 (2x)
OPÇÃO 02 (3x)
OPÇÃO 04 (4x)
D

C
OPÇÃO 01 E 03 (2x)
OPÇÃO 02 (3x)
OPÇÃO 04 (4x)



OPÇÃO 01 E 03 (2x)
OPÇÃO 02 (3x)
OPÇÃO 04 (4x)
D

C
OPÇÃO 01 E 03 (2x)
OPÇÃO 02 (3x)
OPÇÃO 04 (4x)

DETALHES DE ESGOTO – (C) (D)
ESCALA 1:20

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA VO42H–01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA
Tomchinsky Arquitetos Associados — Arquitetura — ART

EQUIPE – CDHU
Arq. Irene Borges Rizzo — Gerente — 0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki — Gestor — RRT
Eng. João Luiz Ferreira Neves — Adequação — ART
Elisa Tieko Asano — Projetista

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento
Arq. Catia Helena Soares Figueiredo — Coordenação Geral — 0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky — Arquitetura — 0000002802733 RRT
Eng. Wilma Uyeda — Projeto de Hidráulica — 9222122014941942 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTA:
– VER LEGENDA E NOTAS GERAIS NA FOLHA 01.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–930. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: HIDRÁULICA | ÁREA: HID | FOLHA: 19/27

ASSUNTO
DETALHES DE ESGOTO – OPÇÕES 01 A 04

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:20	JUL/2018

ASSINATURAS

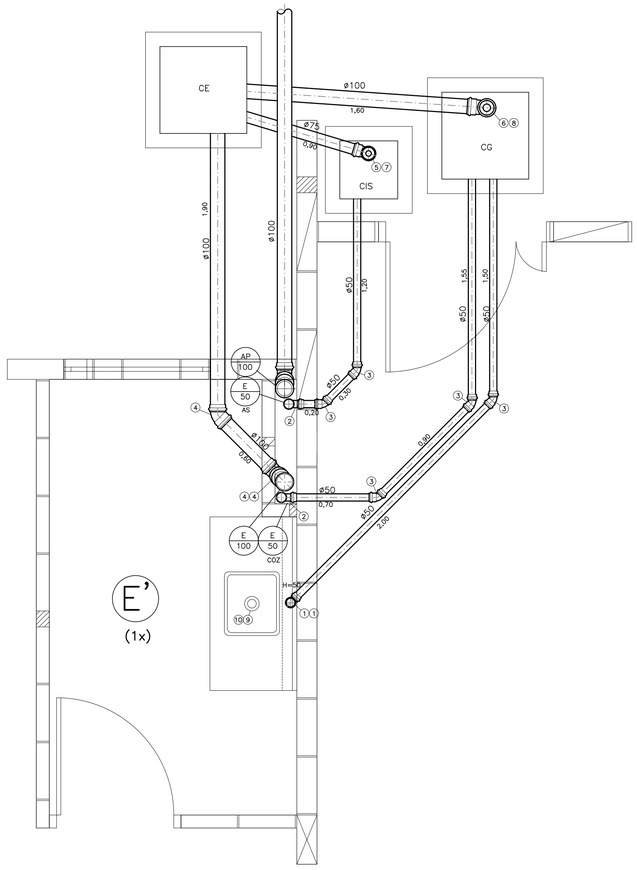
proprietário	cgc
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAMONHANGABA	45.226.214/0001–19
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. 0601355869–SP
Engª WILMA UYEDA	pref. 26210
	a.r.t. 9222122014941942
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

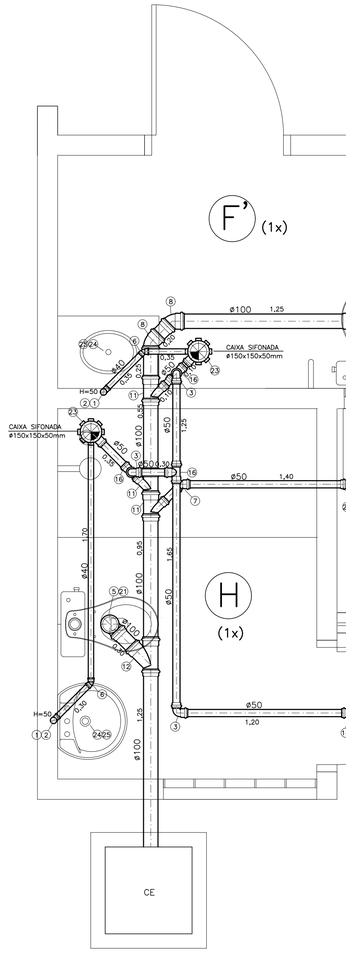
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	P E

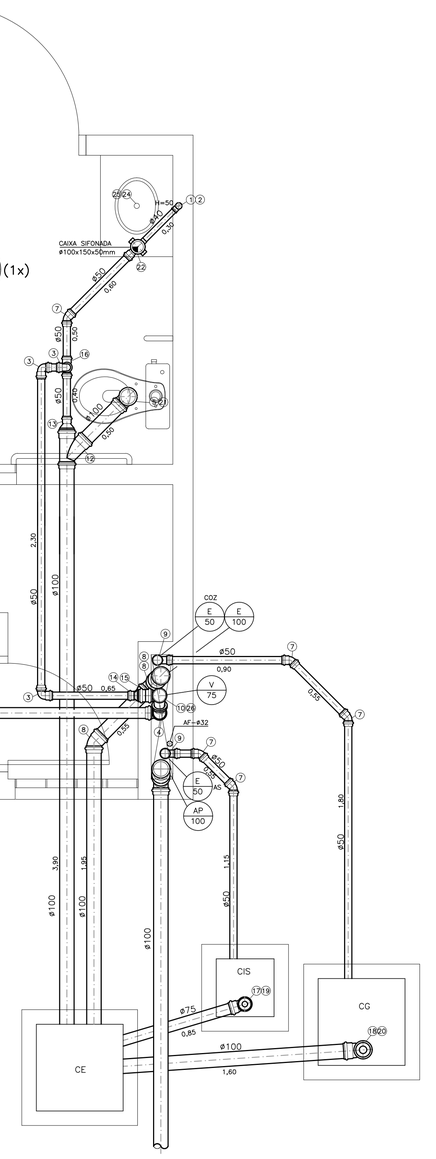


DETALHE DE ESGOTO – (E')
ESCALA 1:20

DETALHES DE ESGOTO – E'

N°	Q	DESCRIÇÃO
1	02	COTOVELO 90°, PVC, JE – DN50mm
2	02	CURVA 90°, PVC, JE – DN50mm
3	05	COTOVELO 45°, PVC SOLDÁVEL – DN50mm
4	03	COTOVELO 45°, PVC, JE – DN100mm
5	01	TE, PVC, JE – DN75x75mm
6	01	TE, PVC, JE – DN100x100mm
7	01	CAP, PVC – DN75mm
8	01	CAP, PVC – DN100mm
9	01	VÁLVULA PARA PIA AMERICANA – DN11/2"
10	01	SIFÃO PARA PIA DE COZINHA – DN11/2"x2"
8,85		TUBO EM PVC, JE – DN50mm, EM METROS
0,90		TUBO EM PVC, JE – DN75mm, EM METROS
4,10		TUBO EM PVC, JE – DN100mm, EM METROS





DETALHES DE ESGOTO – (F') (G) (H) (I)
ESCALA 1:20

DETALHES DE ESGOTO – F'/G/H/I

N°	Q	DESCRIÇÃO
1	03	COTOVELO 90°, PVC COM ANEL – DN40mm
2	03	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN40mm
3	09	COTOVELO 90°, PVC, JE – DN50mm
4	01	COTOVELO 90°, PVC, JE – DN75mm
5	03	COTOVELO 90°, PVC, JE – DN100mm
6	02	COTOVELO 45°, PVC SOLDÁVEL – DN40mm
7	07	COTOVELO 45°, PVC SOLDÁVEL – DN50mm
8	06	COTOVELO 45°, PVC, JE – DN100mm
9	02	CURVA 90°, PVC, JE – DN50mm
10	01	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, JE – DN75x75mm
11	02	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, JE – DN100x50mm
12	02	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, JE – DN100x100mm
13	01	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, JE – DN100x50mm
14	02	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, JE – DN75x50mm
15	02	LUVA DUPLA, PVC – DN75mm
16	05	TE, PVC, JE – DN50x50mm
17	01	TE, PVC, JE – DN75x75mm
18	01	TE, PVC, JE – DN100x100mm
19	01	CAP, PVC – DN75mm
20	01	CAP, PVC – DN100mm
21	03	VEDAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA, PVC – DN100mm
22	02	CAIXA SIFONADA PVC – DN100x150x50mm
23	02	CAIXA SIFONADA PVC – DN150x150x50mm
24	03	VÁLVULA PARA LAVATÓRIO – DN1"
25	03	SIFÃO PARA LAVATÓRIO PVC DN1"x11/2"
26	01	COTOVELO 45°, PVC SOLDÁVEL – DN75mm
27	01	TE, PVC, JE – DN75x50mm
28	01	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, JE – DN50x50mm
29	01	VÁLVULA PARA TANQUE – DN11/2"
30	01	SIFÃO PARA TANQUE – DN11/2"x2"
4,50		TUBO EM PVC – DN40mm, EM METROS
19,35		TUBO EM PVC, JE – DN50mm, EM METROS
3,00		TUBO EM PVC, JE – DN75mm, EM METROS
13,25		TUBO EM PVC, JE – DN100mm, EM METROS

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H–01 LISTA 1

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados Arquitetura	ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT
Eng. João Luiz Ferreira Neves Adequação	ART
Elisa Tieko Asano Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Wilma Uyeda Projeto de Hidráulica	9222122014094 1942 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTA:
→ VER LEGENDA E NOTAS GERAIS NA FOLHA 01.

Revisões (discriminação)	N°	Data	Rubrica
NBR 15.575	01	JAN/18	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
HIDRÁULICA	HID	20/27

ASSUNTO

DETALHES DE ESGOTO – CAC – OPÇÃO 01

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:20	JUL/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

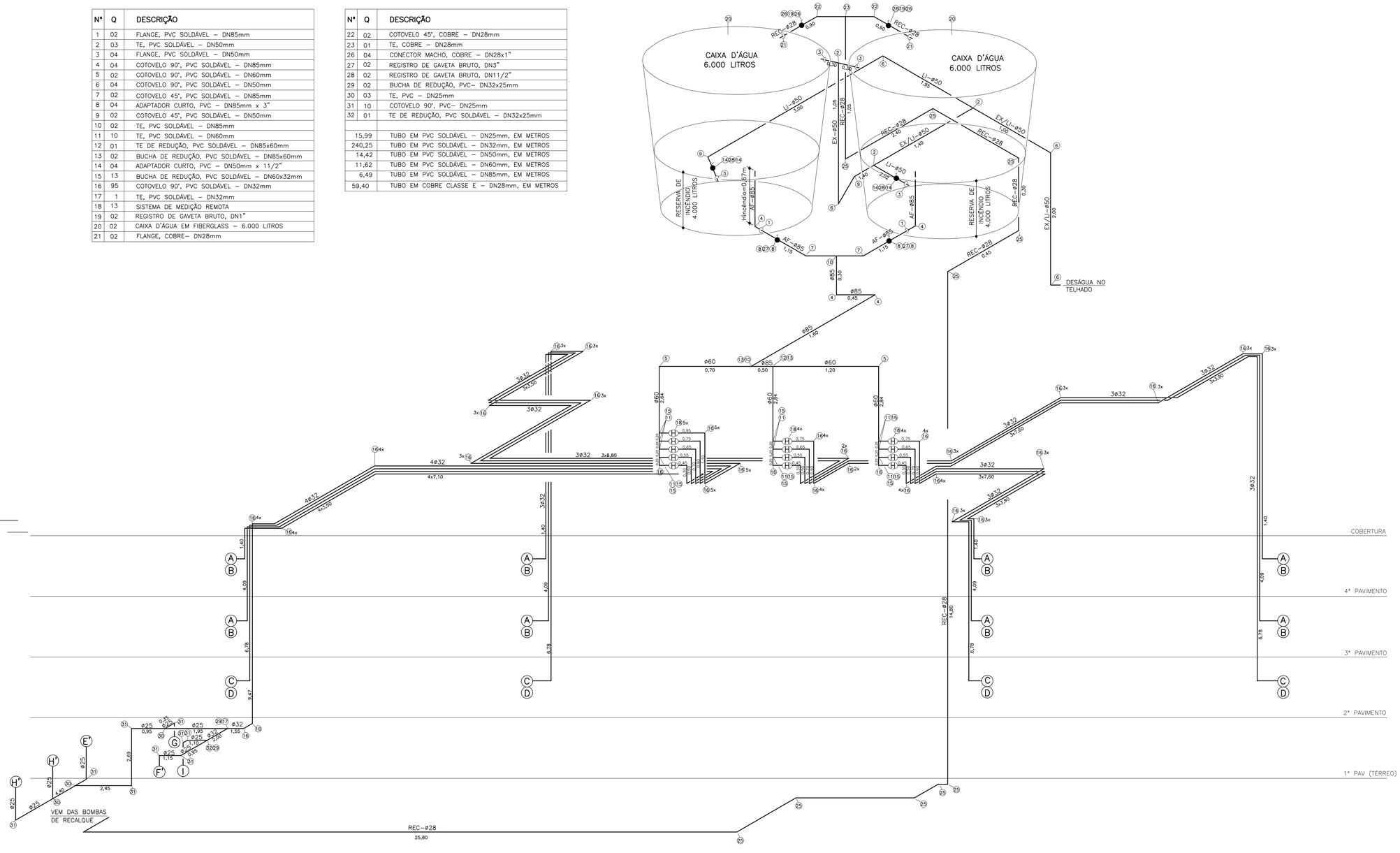
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0 0	0 0	0	0	P E

Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	02	FLANGE, PVC SOLDÁVEL – DN85mm
2	03	TE, PVC SOLDÁVEL – DN50mm
3	04	FLANGE, PVC SOLDÁVEL – DN50mm
4	04	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN85mm
5	02	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN60mm
6	04	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN50mm
7	02	COTOVELO 45°, PVC SOLDÁVEL – DN85mm
8	04	ADAPTADOR CURTO, PVC – DN85mm x 3"
9	02	COTOVELO 45°, PVC SOLDÁVEL – DN50mm
10	02	TE, PVC SOLDÁVEL – DN85mm
11	10	TE, PVC SOLDÁVEL – DN60mm
12	01	TE DE REDUÇÃO, PVC SOLDÁVEL – DN85x60mm
13	02	BUCHA DE REDUÇÃO, PVC SOLDÁVEL – DN85x60mm
14	04	ADAPTADOR CURTO, PVC – DN50mm x 11/2"
15	13	BUCHA DE REDUÇÃO, PVC SOLDÁVEL – DN60x32mm
16	95	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN32mm
17	1	TE, PVC SOLDÁVEL – DN32mm
18	13	SISTEMA DE MEDIÇÃO REMOTA
19	02	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, DN1"
20	02	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS – 6.000 LITROS
21	02	FLANGE, COBRE– DN28mm

Nº	Q	DESCRIÇÃO
22	02	COTOVELO 45°, COBRE – DN28mm
23	01	TE, COBRE – DN28mm
26	04	CONECTOR MACHO, COBRE – DN28x1"
27	02	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, DN3"
28	02	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, DN11/2"
29	02	BUCHA DE REDUÇÃO, PVC– DN32x25mm
30	03	TE, PVC – DN25mm
31	10	COTOVELO 90°, PVC– DN25mm
32	01	TE DE REDUÇÃO, PVC SOLDÁVEL – DN32x25mm
15,99		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN25mm, EM METROS
240,25		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN32mm, EM METROS
14,42		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN50mm, EM METROS
11,62		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN60mm, EM METROS
6,49		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN85mm, EM METROS
59,40		TUBO EM COBRE CLASSE E – DN28mm, EM METROS



ESQUEMA GERAL DA CAIXA D'ÁGUA SUPERIOR – OPÇÃO 01
S/ESCALA

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA V042H–01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados Arquitetura	ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT
Eng. João Luiz Ferreira Neves Adequação	ART
Elisa Tieko Asano Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Wilma Uyeda Projeto de Hidráulica	9222122014094194 2 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTA:
OS NÍVEIS EM PLANTA EM CORTE SÃO REFERENTES AS NÍVEIS ACABADO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–930. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: HIDRÁULICA | ÁREA: HID | FOLHA: 21/27

ASSUNTO
ESQUEMA GERAL DE ÁGUA FRIA – OPÇÃO 01

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	S/ESCALA	JUL/2018

ASSINATURAS

proprietário	cgc
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAMONHANGABA	45.226.214/0001–19
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. 0601355869–SP
Engª WILMA UYEDA	pref. 26210
	a.r.t. 9222122014094194 2
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

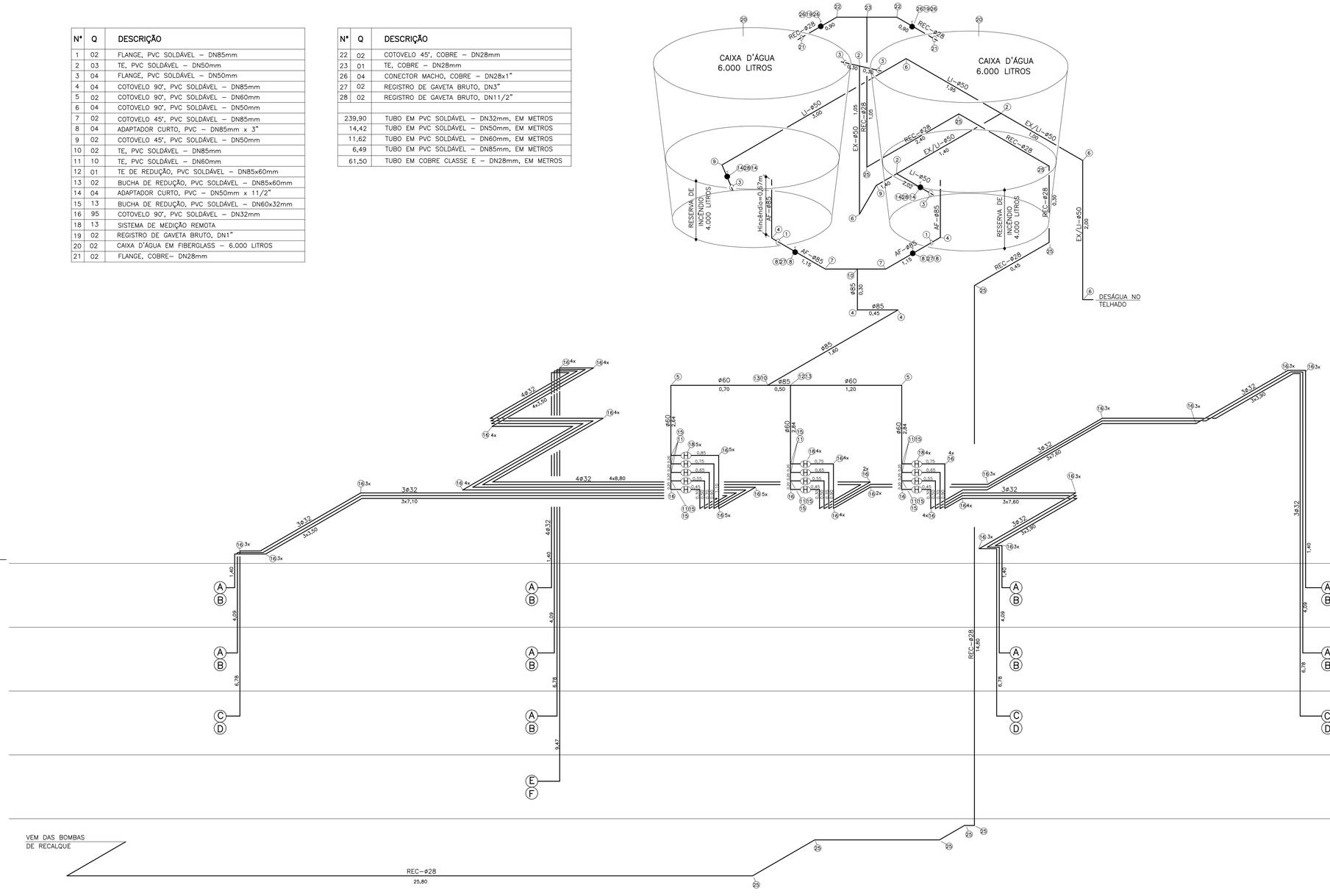
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	02	FLANGE, PVC SOLDÁVEL – DN85mm
2	03	TE, PVC SOLDÁVEL – DN50mm
3	04	FLANGE, PVC SOLDÁVEL – DN50mm
4	04	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN85mm
5	02	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN60mm
6	04	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN50mm
7	02	COTOVELO 45°, PVC SOLDÁVEL – DN85mm
8	04	ADAPTADOR CURTO, PVC – DN85mm x 3"
9	02	COTOVELO 45°, PVC SOLDÁVEL – DN50mm
10	02	TE, PVC SOLDÁVEL – DN85mm
11	10	TE, PVC SOLDÁVEL – DN60mm
12	01	TE DE REDUÇÃO, PVC SOLDÁVEL – DN85x60mm
13	02	BUCHA DE REDUÇÃO, PVC SOLDÁVEL – DN85x60mm
14	04	ADAPTADOR CURTO, PVC – DN50mm x 11/2"
15	13	BUCHA DE REDUÇÃO, PVC SOLDÁVEL – DN60x32mm
16	95	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN32mm
18	13	SISTEMA DE MEDIÇÃO REMOTA
19	02	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, DN1"
20	02	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS – 6.000 LITROS
21	02	FLANGE, COBRE– DN28mm

Nº	Q	DESCRIÇÃO
22	02	COTOVELO 45°, COBRE – DN28mm
23	01	TE, COBRE – DN28mm
26	04	CONECTOR MACHO, COBRE – DN28x1"
27	02	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, DN3"
28	02	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, DN11/2"
239,90		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN32mm, EM METROS
14,42		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN50mm, EM METROS
11,62		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN60mm, EM METROS
6,49		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN85mm, EM METROS
61,50		TUBO EM COBRE CLASSE E – DN28mm, EM METROS



ESQUEMA GERAL DA CAIXA D'ÁGUA SUPERIOR
S/ESCALA

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA VD42H–01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados Arquitetura	ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT
Eng. João Luiz Ferreira Neves Adequação	ART
Elisa Tieko Asano Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Wilma Uyeda Projeto de Hidráulica	9222122014094194 2 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTA:
OS NÍVEIS EM PLANTA EM CORTE SÃO REFERENTES AS NÍVEIS ACABADO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–930. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO
HIDRÁULICA

ÁREA: HID | FOLHA: 22/27

ASSUNTO
ESQUEMA GERAL DE ÁGUA FRIA – OPÇÃO 02

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	S/ESCALA	JUL/2018

ASSINATURAS

proprietário	cgc
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAMONHANGABA	45.226.214/0001–19
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. 0601355869–SP
Engª WILMA UYEDA	pref. 26210
	a.r.t. 9222122014094194 2
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

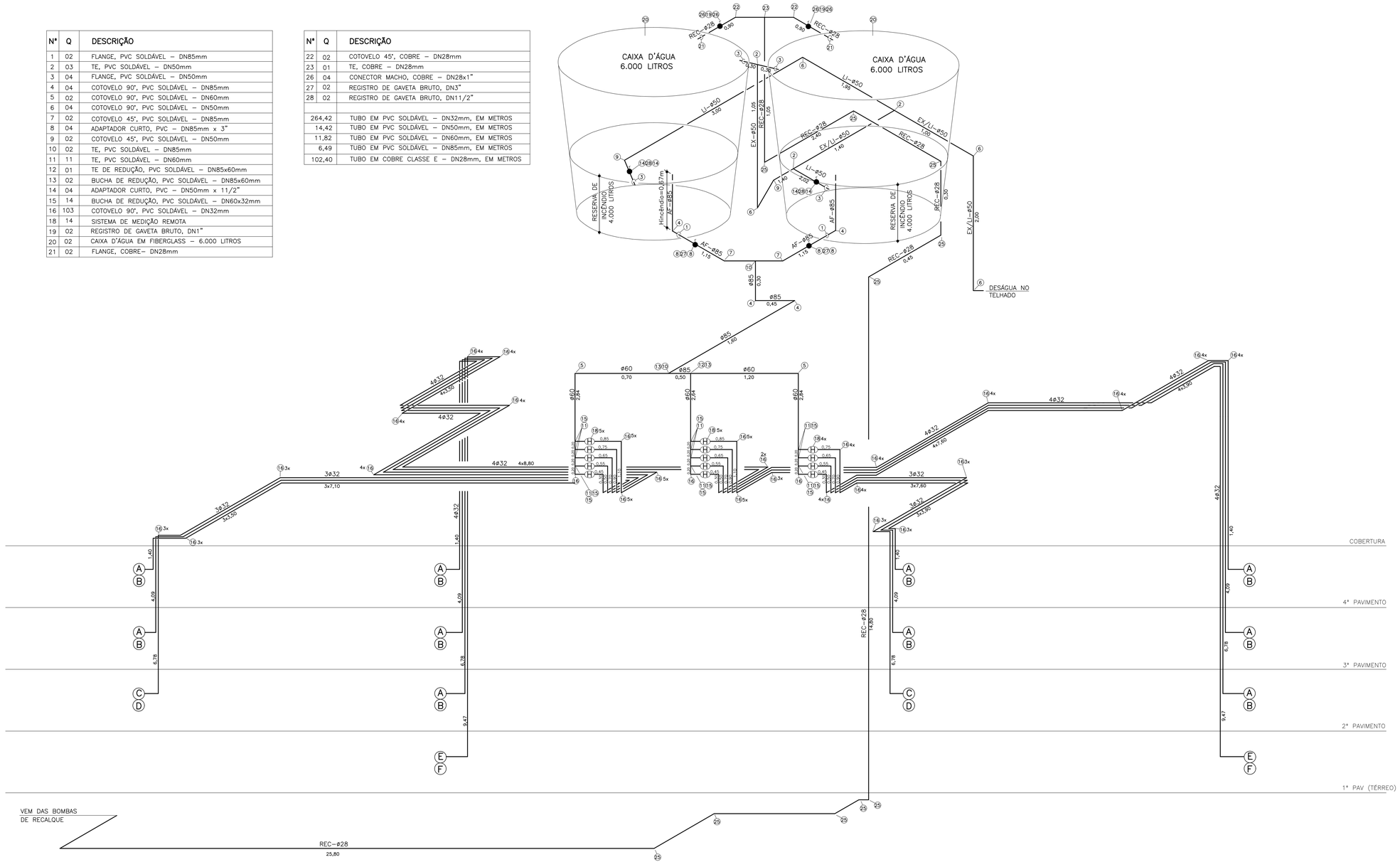
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	02	FLANGE, PVC SOLDÁVEL – DN85mm
2	03	TE, PVC SOLDÁVEL – DN50mm
3	04	FLANGE, PVC SOLDÁVEL – DN50mm
4	04	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN85mm
5	02	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN60mm
6	04	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN50mm
7	02	COTOVELO 45°, PVC SOLDÁVEL – DN85mm
8	04	ADAPTADOR CURTO, PVC – DN85mm x 3"
9	02	COTOVELO 45°, PVC SOLDÁVEL – DN50mm
10	02	TE, PVC SOLDÁVEL – DN85mm
11	11	TE, PVC SOLDÁVEL – DN60mm
12	01	TE DE REDUÇÃO, PVC SOLDÁVEL – DN85x60mm
13	02	BUCHA DE REDUÇÃO, PVC SOLDÁVEL – DN85x60mm
14	04	ADAPTADOR CURTO, PVC – DN50mm x 11/2"
15	14	BUCHA DE REDUÇÃO, PVC SOLDÁVEL – DN60x32mm
16	103	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN32mm
18	14	SISTEMA DE MEDIÇÃO REMOTA
19	02	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, DN1"
20	02	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS – 6.000 LITROS
21	02	FLANGE, COBRE– DN28mm

Nº	Q	DESCRIÇÃO
22	02	COTOVELO 45°, COBRE – DN28mm
23	01	TE, COBRE – DN28mm
26	04	CONECTOR MACHO, COBRE – DN28x1"
27	02	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, DN3"
28	02	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, DN11/2"
264,42		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN32mm, EM METROS
14,42		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN50mm, EM METROS
11,82		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN60mm, EM METROS
6,49		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN85mm, EM METROS
102,40		TUBO EM COBRE CLASSE E – DN28mm, EM METROS



ESQUEMA GERAL DA CAIXA D'ÁGUA SUPERIOR – OPÇÃO 03
S/ESCALA

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA V042H–01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados Arquitetura		ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592	RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor		RRT
Eng. João Luiz Ferreira Neves Adequação		ART
Elisa Tieko Asano Projetista		

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520	RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733	RRT
Eng. Wilma Uyeda Projeto de Hidráulica	92221220140941942	ART

LEGENDA/TABELAS

NOTA:
OS NÍVEIS EM PLANTA EM CORTE SÃO REFERENTES AS NÍVEIS ACABADO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–930. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO
HIDRÁULICA

ÁREA: HID | FOLHA: 23/27

ASSUNTO
ESQUEMA GERAL DE ÁGUA FRIA – OPÇÃO 03

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	S/ESCALA	JUL/2018

ASSINATURAS

proprietário	cgc
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAMONHANGABA	45.226.214/0001–19
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. 0601355869–SP
Engª WILMA UYEDA	pref. 26210
	a.r.t. 92221220140941942
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

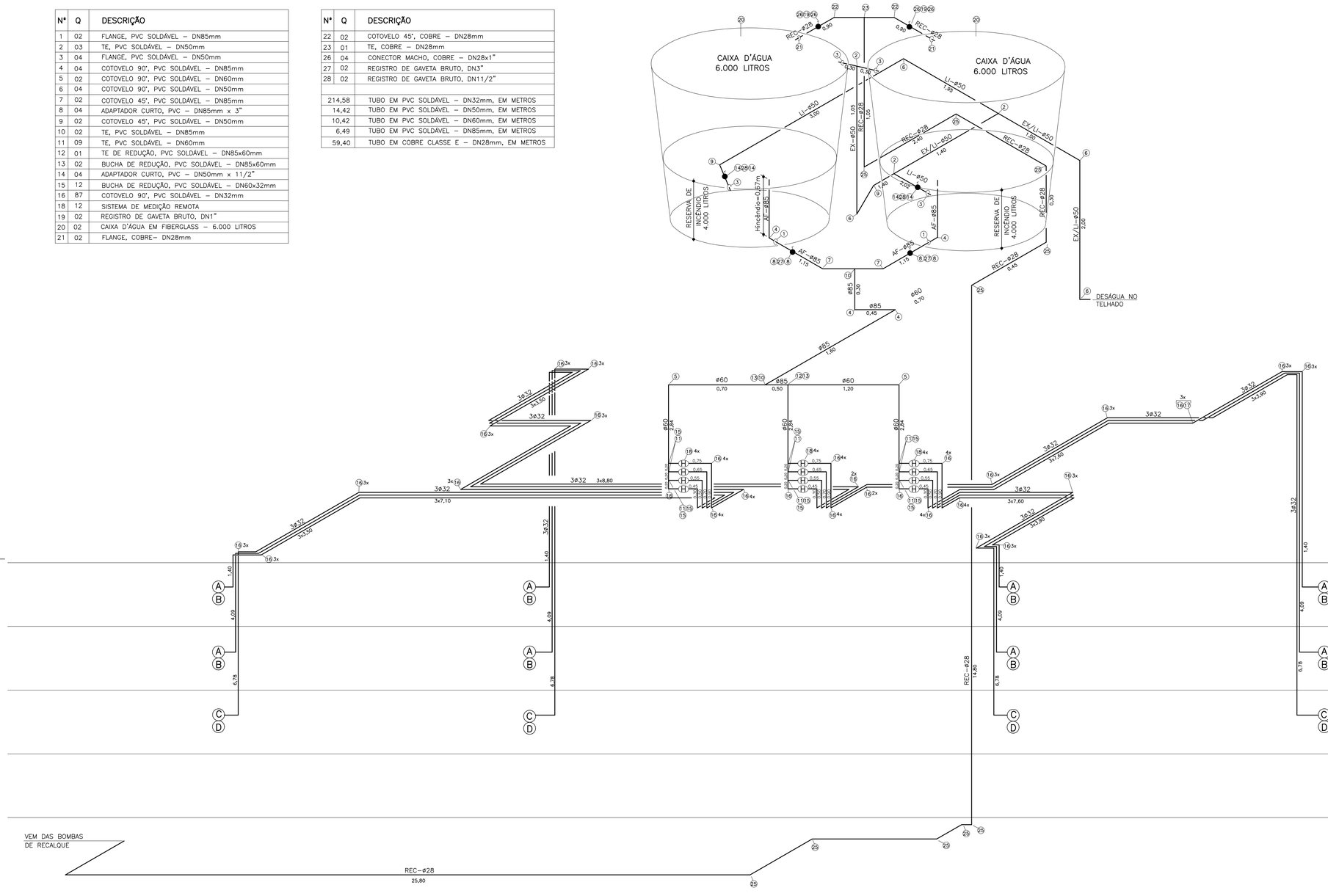
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	02	FLANGE, PVC SOLDÁVEL – DN85mm
2	03	TE, PVC SOLDÁVEL – DN50mm
3	04	FLANGE, PVC SOLDÁVEL – DN50mm
4	04	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN85mm
5	02	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN60mm
6	04	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN50mm
7	02	COTOVELO 45°, PVC SOLDÁVEL – DN85mm
8	04	ADAPTADOR CURTO, PVC – DN85mm x 3"
9	02	COTOVELO 45°, PVC SOLDÁVEL – DN50mm
10	02	TE, PVC SOLDÁVEL – DN85mm
11	09	TE, PVC SOLDÁVEL – DN60mm
12	01	TE DE REDUÇÃO, PVC SOLDÁVEL – DN85x60mm
13	02	BUCHA DE REDUÇÃO, PVC SOLDÁVEL – DN85x60mm
14	04	ADAPTADOR CURTO, PVC – DN50mm x 11/2"
15	12	BUCHA DE REDUÇÃO, PVC SOLDÁVEL – DN60x32mm
16	87	COTOVELO 90°, PVC SOLDÁVEL – DN32mm
18	12	SISTEMA DE MEDIÇÃO REMOTA
19	02	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, DN1"
20	02	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS – 6.000 LITROS
21	02	FLANGE, COBRE– DN28mm

Nº	Q	DESCRIÇÃO
22	02	COTOVELO 45°, COBRE – DN28mm
23	01	TE, COBRE – DN28mm
26	04	CONECTOR MACHO, COBRE – DN28x1"
27	02	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, DN3"
28	02	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, DN11/2"
214,58		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN32mm, EM METROS
14,42		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN50mm, EM METROS
10,42		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN60mm, EM METROS
6,49		TUBO EM PVC SOLDÁVEL – DN85mm, EM METROS
59,40		TUBO EM COBRE CLASSE E – DN28mm, EM METROS



ESQUEMA GERAL DA CAIXA D'ÁGUA SUPERIOR – OPÇÃO 04
S/ESCALA

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA V042H–01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados Arquitetura	ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT
Eng. João Luiz Ferreira Neves Adequação	ART
Elisa Tieko Asano Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Wilma Uyeda Projeto de Hidráulica	9222122014094194 2 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTA:
OS NÍVEIS EM PLANTA EM CORTE SÃO REFERENTES AS NÍVEIS ACABADO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–930. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: HIDRÁULICA | ÁREA: HID | FOLHA: 24/27

ASSUNTO
ESQUEMA GERAL DE ÁGUA FRIA – OPÇÃO 04

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	S/ESCALA	JUL/2018

ASSINATURAS

proprietário	cgc
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAMONHANGABA	45.226.214/0001–19
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. 0601355869–SP
Engª WILMA UYEDA	pref. 26210
	o.r.t. 9222122014094194 2
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	o.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

OPÇÕES 01 E 03

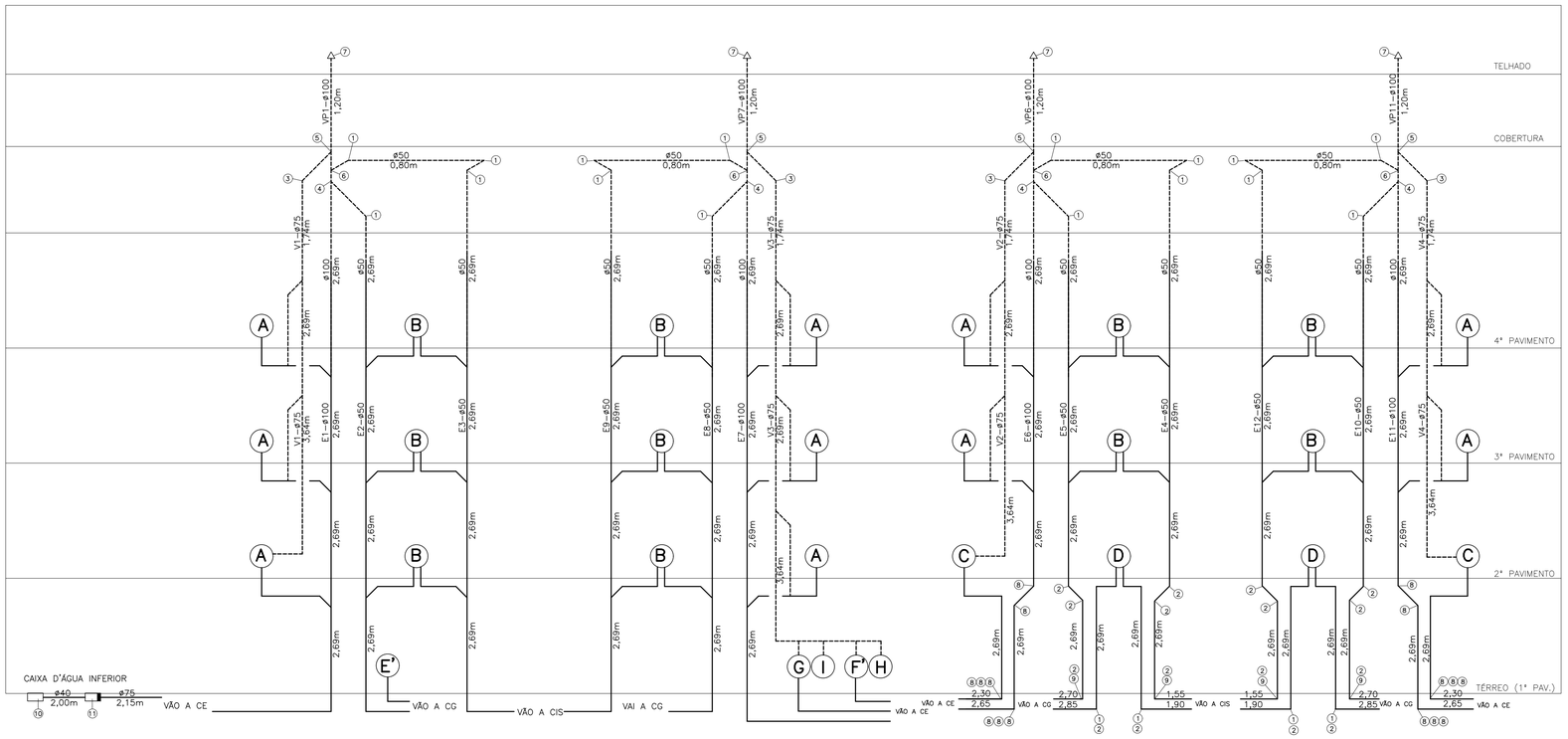
Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	20	COTOVELO 90°, PVC, JE – DN50mm
2	16	COTOVELO 45, PVC, JE – DN50mm
3	04	COTOVELO 45°, PVC, JE – DN75mm
4	04	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, JE – DN100x50mm
5	04	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, JE – DN100x75mm
6	04	TE DE REDUÇÃO, PVC, JE – DN100x50mm
7	04	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, JE – DN100mm
8	16	COTOVELO 45°, PVC, JE – DN100mm
9	04	CURVA 90°, PVC, JE – DN50mm
10	01	CAIXA SECA, PVC – DN 100x100x40mm
11	01	CAIXA SIFONADA, PVC – DN 150x185x75mm
2,00		TUBO EM PVC – DN40mm, EM METROS
118,20		TUBO EM PVC, JE – DN50mm, EM METROS
35,00		TUBO EM PVC, JE – DN75mm, EM METROS
63,20		TUBO EM PVC, JE – DN100mm, EM METROS

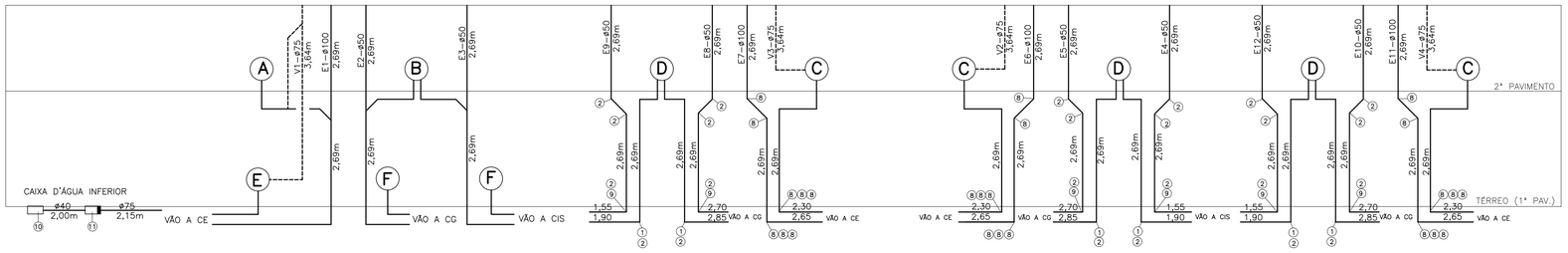
OPÇÃO 02

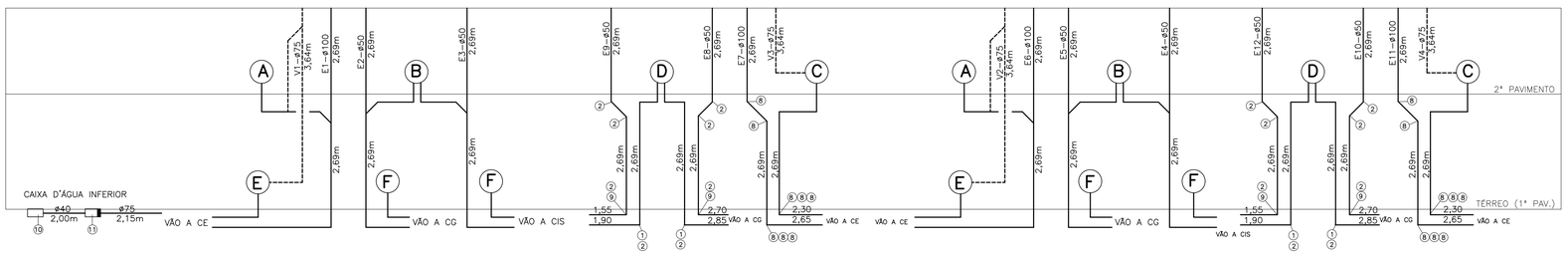
Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	22	COTOVELO 90°, PVC, JE – DN50mm
2	24	COTOVELO 45, PVC, JE – DN50mm
3	04	COTOVELO 45°, PVC, JE – DN75mm
4	04	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, JE – DN100x50mm
5	04	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, JE – DN100x75mm
6	04	TE DE REDUÇÃO, PVC, JE – DN100x50mm
7	04	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, JE – DN100mm
8	24	COTOVELO 45°, PVC, JE – DN100mm
9	06	CURVA 90°, PVC, JE – DN50mm
10	01	CAIXA SECA, PVC – DN 100x100x40mm
11	01	CAIXA SIFONADA, PVC – DN 150x185x75mm
2,00		TUBO EM PVC – DN40mm, EM METROS
132,60		TUBO EM PVC, JE – DN50mm, EM METROS
37,70		TUBO EM PVC, JE – DN75mm, EM METROS
70,90		TUBO EM PVC, JE – DN100mm, EM METROS

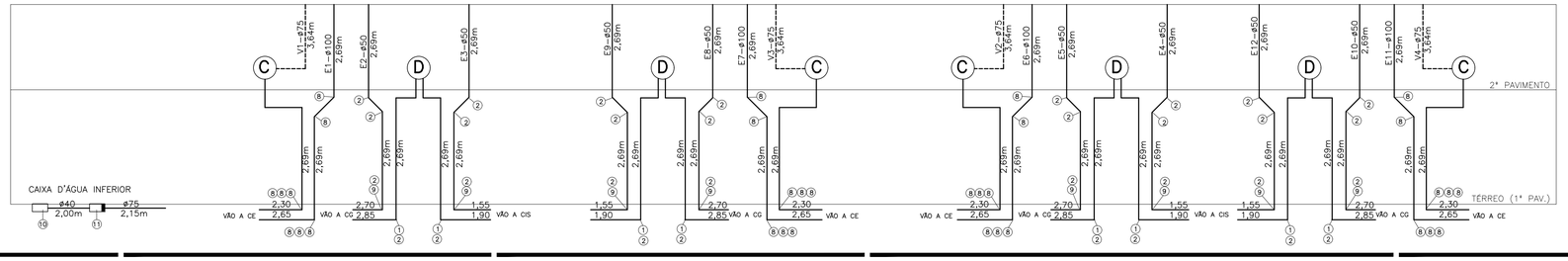
OPÇÃO 04

Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	24	COTOVELO 90°, PVC, JE – DN50mm
2	32	COTOVELO 45, PVC, JE – DN50mm
3	04	COTOVELO 45°, PVC, JE – DN75mm
4	04	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, JE – DN100x50mm
5	04	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, JE – DN100x75mm
6	04	TE DE REDUÇÃO, PVC, JE – DN100x50mm
7	04	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, PVC, JE – DN100mm
8	32	COTOVELO 45°, PVC, JE – DN100mm
9	08	CURVA 90°, PVC, JE – DN50mm
10	01	CAIXA SECA, PVC – DN 100x100x40mm
11	01	CAIXA SIFONADA, PVC – DN 150x185x75mm
2,00		TUBO EM PVC – DN40mm, EM METROS
147,00		TUBO EM PVC, JE – DN50mm, EM METROS
32,30		TUBO EM PVC, JE – DN75mm, EM METROS
78,60		TUBO EM PVC, JE – DN100mm, EM METROS









FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H–01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados Arquitetura		ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592	RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor		RRT
Eng. João Luiz Ferreira Neves Adequação		ART
Elisa Tieko Asano Projetista		

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520	RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733	RRT
Eng. Wilma Uyeda Projeto de Hidráulica	92221220140941942	ART

LEGENDA/TABELAS

NOTA:
– VER LEGENDA E NOTAS GERAIS NA FOLHA 01.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–930. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO

HIDRÁULICA

ÁREA HID | FOLHA 25/27

ASSUNTO

ESQUEMA GERAL DE ESGOTO E VENTILAÇÃO
OPÇÕES 01 A 04

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	S/ESCALA	JUL/2018

ASSINATURAS

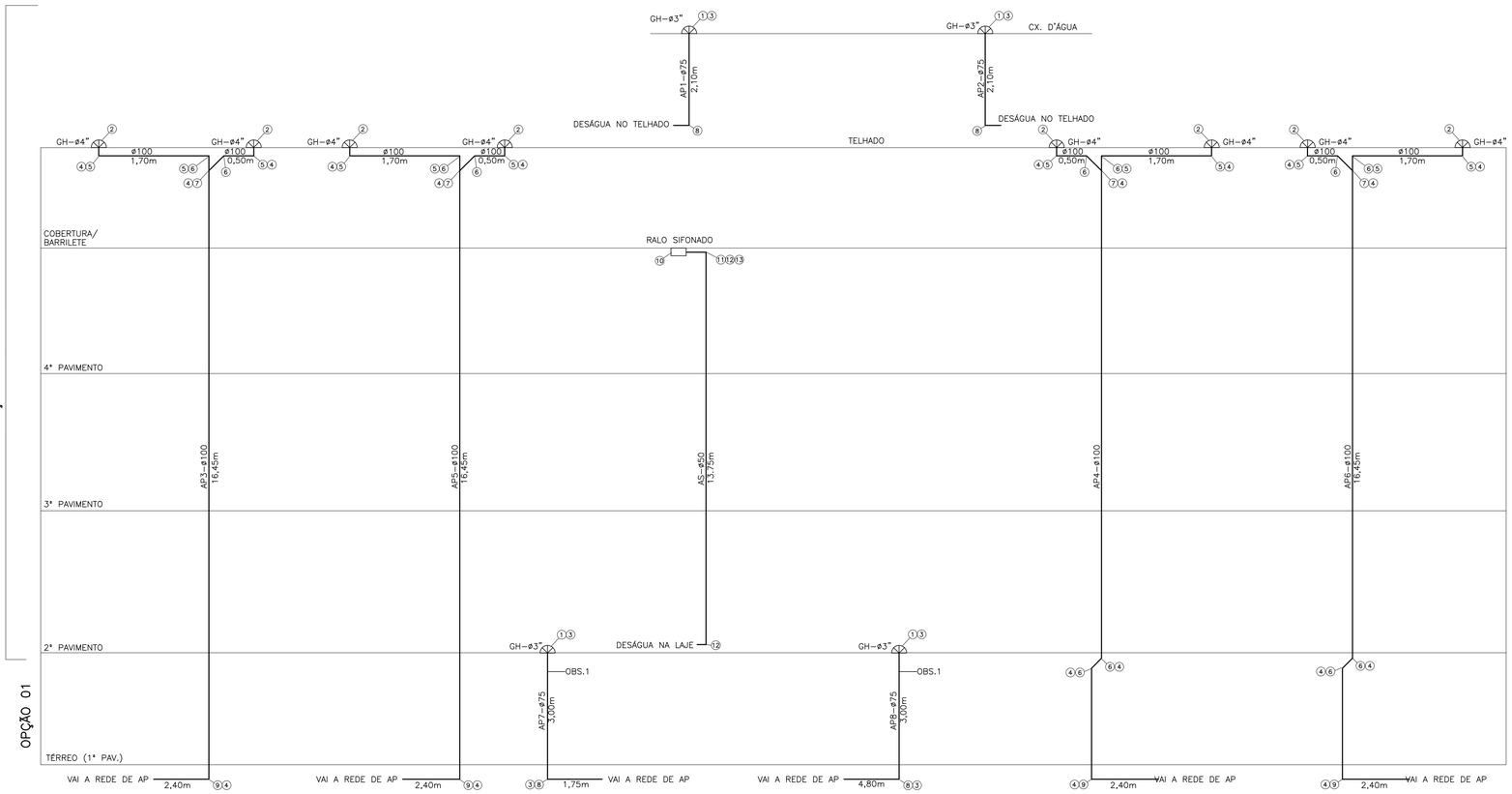
proprietário	cgc
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAMONHANGABA	45.226.214/0001–19
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. 0601355869–SP
Engª WILMA UYEDA	pref. 26210
	a.r.t. 92221220140941942
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E



OPÇÕES 01 E 03

Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	04	GRELHA HEMISFÉRICA, F°F° – DN3"
2	08	GRELHA HEMISFÉRICA, F°F° – DN4"
3	06	LUVA SIMPLES, PVC, JE – DN75mm
4	20	LUVA SIMPLES, PVC, JE – DN100mm
5	12	COTOVELO 90°, PVC, JE – DN100mm
6	12	COTOVELO 45°, PVC, JE – DN100mm
7	04	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, JE – DN100x100mm
8	04	CURVA 90°, PVC, JE – DN75mm
9	04	CURVA 90°, PVC, JE – DN100mm
10	01	RALO QUADRADO, PVC – DN100x53x40mm
11	01	BUCHA DE REDUÇÃO, PVC, JE – DN50x40mm
12	02	COTOVELO 90°, PVC, JE – DN50mm
13	01	LUVA SIMPLES, PVC, JE – DN50mm
13,75		TUBO EM PVC, JE – DN50mm, EM METROS
16,75		TUBO EM PVC, JE – DN75mm, EM METROS
84,20		TUBO EM PVC, JE – DN100mm, EM METROS
6,00		TUBO EM F°F° – DN100mm, EM METROS

OPÇÃO 02

Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	04	GRELHA HEMISFÉRICA, F°F° – DN3"
2	08	GRELHA HEMISFÉRICA, F°F° – DN4"
3	06	LUVA SIMPLES, PVC, JE – DN75mm
4	22	LUVA SIMPLES, PVC, JE – DN100mm
5	12	COTOVELO 90°, PVC, JE – DN100mm
6	14	COTOVELO 45°, PVC, JE – DN100mm
7	04	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, JE – DN100x100mm
8	04	CURVA 90°, PVC, JE – DN75mm
9	04	CURVA 90°, PVC, JE – DN100mm
10	01	RALO QUADRADO, PVC – DN100x53x40mm
11	01	BUCHA DE REDUÇÃO, PVC, JE – DN50x40mm
12	02	COTOVELO 90°, PVC, JE – DN50mm
13	01	LUVA SIMPLES, PVC, JE – DN50mm
13,75		TUBO EM PVC, JE – DN50mm, EM METROS
16,75		TUBO EM PVC, JE – DN75mm, EM METROS
84,20		TUBO EM PVC, JE – DN100mm, EM METROS
6,00		TUBO EM F°F° – DN100mm, EM METROS

OPÇÃO 04

Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	04	GRELHA HEMISFÉRICA, F°F° – DN3"
2	08	GRELHA HEMISFÉRICA, F°F° – DN4"
3	06	LUVA SIMPLES, PVC, JE – DN75mm
4	24	LUVA SIMPLES, PVC, JE – DN100mm
5	12	COTOVELO 90°, PVC, JE – DN100mm
6	16	COTOVELO 45°, PVC, JE – DN100mm
7	04	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, JE – DN100x100mm
8	04	CURVA 90°, PVC, JE – DN75mm
9	04	CURVA 90°, PVC, JE – DN100mm
10	01	RALO QUADRADO, PVC – DN100x53x40mm
11	01	BUCHA DE REDUÇÃO, PVC, JE – DN50x40mm
12	02	COTOVELO 90°, PVC, JE – DN50mm
13	01	LUVA SIMPLES, PVC, JE – DN50mm
13,75		TUBO EM PVC, JE – DN50mm, EM METROS
16,75		TUBO EM PVC, JE – DN75mm, EM METROS
84,20		TUBO EM PVC, JE – DN100mm, EM METROS
6,00		TUBO EM F°F° – DN100mm, EM METROS

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H–01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados Arquitetura	ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT
Eng. João Luiz Ferreira Neves Adequação	ART
Elisa Tieko Asano Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Wilma Uyeda Projeto de Hidráulica	9222122014094 1942 ART

LEGENDA/TABELAS

OBS.1 – PREVER TUBO CAMISA EM FERRO FUNDIDO COM ABRAÇADEIRAS, DN 100mm, PARA PROTEÇÃO MECÂNICA DA COLUNA NO TRECHO DO TÉRREO.

NOTA:
– VER LEGENDA E NOTAS GERAIS NA FOLHA 01.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–930. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO

HIDRÁULICA

ÁREA: HID | FOLHA: 26/27

ASSUNTO

ESQUEMA GERAL DE ÁGUAS PLUVIAIS
OPÇÕES 01 A 04

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	S/ESCALA	JUL/2018

ASSINATURAS

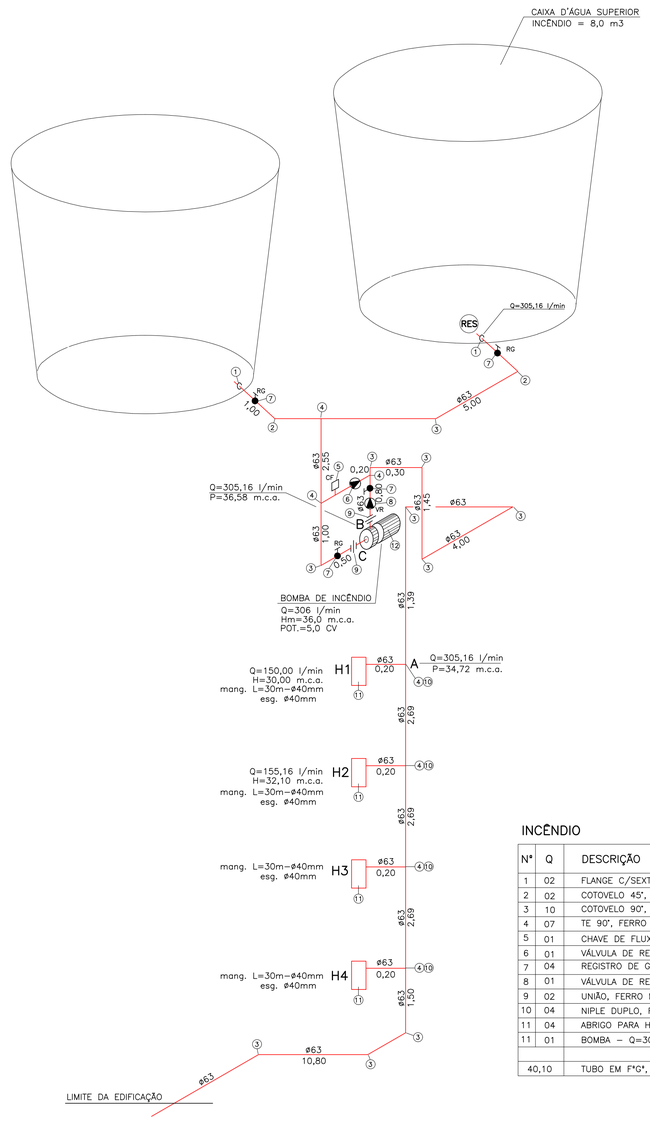
proprietário	cgc
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAMONHANGABA	45.226.214/0001–19
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. 0601355869–SP
Engª WILMA UYEDA	pref. 26210
	a.r.t.9222122014094 1942
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

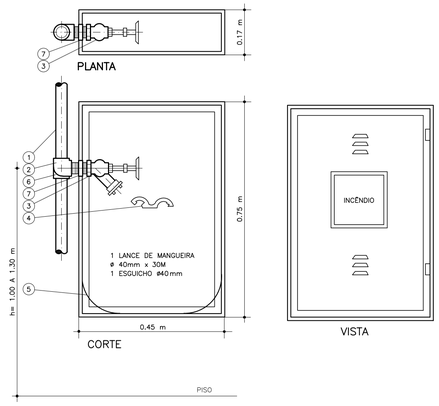
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	P	E



ESQUEMA ISOMÉTRICO DE INCÊNDIO
S/ESCALA

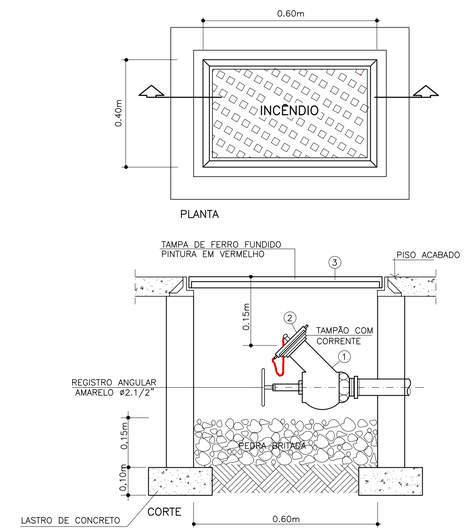
INCÊNDIO

Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	02	FLANGE C/SEXTAVADO, FERRO MALEÁVEL – DN21/2"
2	02	COTOVELO 45°, FERRO MALEÁVEL – DN21/2"
3	10	COTOVELO 90°, FERRO MALEÁVEL – DN21/2"
4	07	TE 90°, FERRO MALEÁVEL – DN21/2"
5	01	CHAVE DE FLUXO
6	01	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL – DN21/2"
7	04	REGISTRO DE GAVETA – DN21/2"
8	01	VÁLVULA DE RETENÇÃO VERTICAL – DN21/2"
9	02	UNIÃO, FERRO MALEÁVEL – DN21/2"
10	04	NIPLE DUPLO, FERRO MALEÁVEL – DN21/2"
11	04	ABRIGO PARA HIDRANTE – VER DETALHE
11	01	BOMBA – Q=306 l/min– Hm=36 m.c.a.– Pot=5 CV
40,10		TUBO EM F°G°, CLASSE MÉDIA – DN21/2", EM METROS



DETALHE HIDRANTE SIMPLES
SEM ESCALA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO
1	TUBO DE AÇO CARBONO – ø2.1/2"
2	COTOVELO 90° – FERRO MALEÁVEL – ø2.1/2"
3	VÁLVULA GLOBO ANGULAR – ø2.1/2"
4	CHAVE PARA UNIÃO
5	SUPORTE SIMPLES – TIPO CESTA
6	TÊ – FERRO MALEÁVEL – ø2.1/2"
7	NIPLE DUPLO – FERRO MALEÁVEL – ø2.1/2"



REGISTRO DE RECALQUE NO PASSEIO
SEM ESCALA

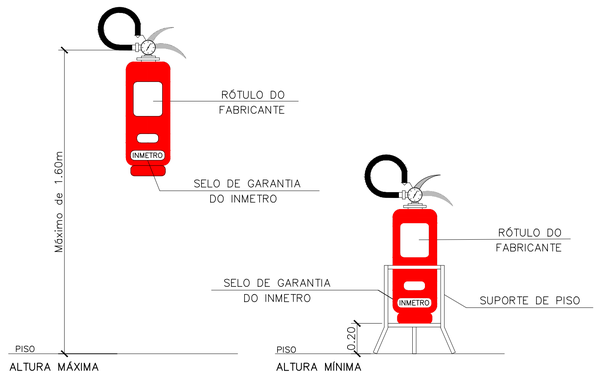
Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	01	VÁLVULA ANGULAR 45° – DN 21/2"
2	01	TAMPÃO COM ENGATE RÁPIDO – DN21/2"
3	01	TAMPA 0,40x0,60m EM FERRO FUNDIDO



Símbolo: Quadrado (23x23cm)

Fundo: vermelho

Pictograma: perfil de um extintor de incêndio, fotoluminescente



INSTALAÇÃO DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO
SEM ESCALA

MEMORIAL DE CÁLCULO DA REDE DE HIDRANTES

TRECHO	PRESSÃO NO ESGUICHO	VAZÃO EM l/min	esguicho diam.em mm	mangueiras				diam. ømm	lubulações						elevações em m	pressão na montante m.c.a	pressão na jusante m.c.a
					compr. em m	perda de carga m/m unitário	perda de carga m/m total		comprimentos em m real	comprimentos em m equiv.	total	perda de carga m/m unitário	perda de carga m/m total				
A–B		305,16						63	10,35	12,00	22,35	0,083	1,86		−1,85	34,72	36,58
H1–A	30,00	150,00	40	40	30	0,144	4,32	63	0,60	16,30	16,90	0,021	0,36		–	30,00	34,68
H2–A	32,10	155,16	40	40	30	0,162	4,86	63	3,32	17,60	20,92	0,024	0,48		−2,72	32,10	34,72
RES–C		305,16						63	10,05	16,60	26,65	0,083	2,21		3,75		1,54

BOMBA:
Q = 306,00 l/min
Hm = 36,58 – 1,54 = 35,04 = 36,00 m.c.a.
POT.= 5,0 CV

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA VD42H–01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA
Tomchinsky Arquitetos Associados — Arquitetura — ART

EQUIPE – CDHU
Arq. Irene Borges Rizzo — Gerente — 0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki — Gestor — RRT
Eng. João Luiz Ferreira Neves — Adequação — ART
Elisa Tieko Asano — Projetista

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento
Arq. Catia Helena Soares Figueiredo — Coordenação Geral — 0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky — Arquitetura — 0000002802733 RRT
Eng. Wilma Uyeda — Projeto de Hidráulica — 9222122014941942 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTA:
1 – VER LEGENDA E NOTAS GERAIS NA FOLHA 01.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–930. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: HIDRÁULICA | ÁREA: HID | FOLHA: 27/27

ASSUNTO
ESQUEMA ISOMÉTRICO DE INCÊNDIO
DETALHES
OPÇÕES 01 A 04

ESCALA GRÁFICA: 0 0,5 1 1,5(m) | ESCALA NOMINAL: S/ESCALA | DATA: JUL/2018

ASSINATURAS

proprietário — cgc
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAMONHANGABA — 45.226.214/0001–19

aprovação do projeto – responsável técnico — c.r.e.a. 0601355869–SP
Engª WILMA UYEDA — pref. 26210 — a.r.t.9222122014941942

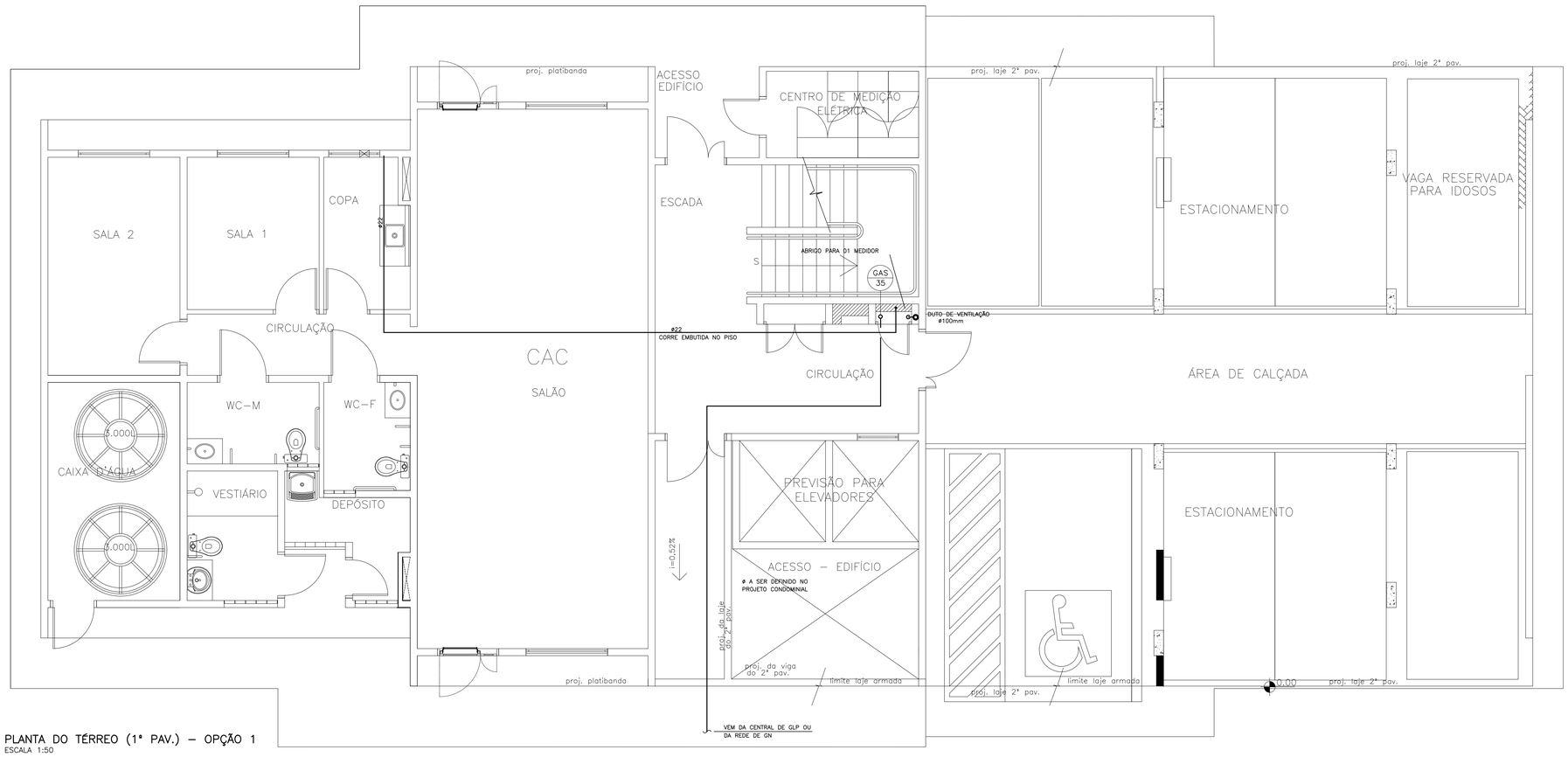
obra – responsável técnico — c.r.e.a. — pref. — a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

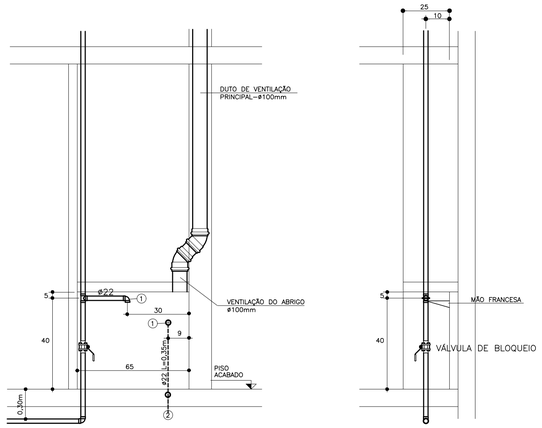
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0	0	0	P E



PLANTA DO TÉRREO (1° PAV.) – OPÇÃO 1
ESCALA 1:50



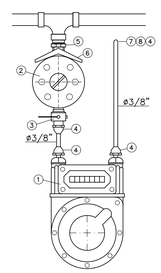
ELEVAÇÃO

CORTE

ABRIGO PARA 1 MEDIDOR – TÉRREO (1x)
S/ESCALA
MEDIDAS EM mm

ABRIGO PARA 1 MEDIDOR (TÉRREO)

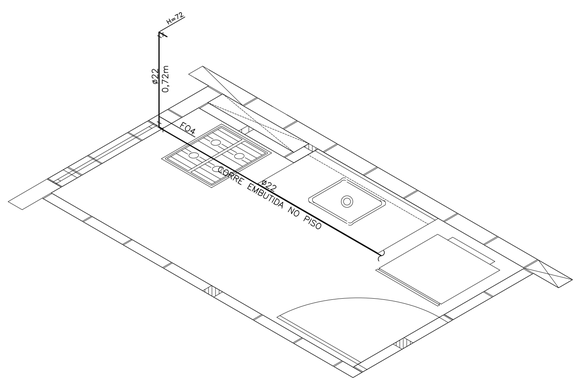
Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	02	COTOVELO 90°, COBRE RF – DN22mm x 1/2"
2	01	COTOVELO 90°, COBRE – DN22mm
0,65		TUBO EM COBRE, CLASSE A – ø22mm, EM METROS



MEDIDOR DE GÁS
S/ESCALA

INSTALAÇÃO DO MEDIDOR – TÉRREO (1x)

N	Q	DESCRIÇÃO
01	01	MEDIDOR DE CONSUMO – Q=0,42 m3/h
02	01	REGULADOR DE 2° ESTÁGIO
03	01	REGISTRO TC 3/8"
04	04	UNIÃO SEXTAVADA TC 3/8"
05	01	VÁLVULA TIPO P–13 ø3/4" x 5/8"
06	01	NIPLE BORBOLETA ø5/8"
07	01	UNIÃO SEXTAVADA ø1/2" x 3/8"
08	01	NIPLE DUPLO ø3/4" x 1/2"
0,50		TUBO DE COBRE FLEXÍVEL ø3/8" EM METROS
ACRESCENTAR AS CONEXÕES NECESSÁRIAS À PERFEITA LIGAÇÃO DO MEDIDOR		



ISOMÉTRICO – 1° PAV. (TÉRREO) (1x)
ESCALA 1:25

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA VO42H–01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados Arquitetura	ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT
Eng. João Luiz Ferreira Neves Adequação	ART
Elisa Tieko Asano Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Wilma Uyeda Projeto de Hidráulica	9222122014094194 ART

LEGENDA/TABELAS

GAS	GÁS
	TUBULAÇÃO DE GÁS
FO4	FOGÃO DE 04 BOCAS

NOTAS GERAIS

1 – MATERIAIS DAS TUBULAÇÕES:
COBRE, CLASSE A – GÁS

2 – TODA TUBULAÇÃO DEVERÁ SER ENVELOPADA COM CONCRETO MAGRO OU GROUT, NÃO DEIXANDO ESPAÇOS VAZIOS EM VOLTA DA TUBULAÇÃO.

3 – AS PORTAS DOS ABRIGOS DOS MEDIDORES DEVERÃO TER VENTILAÇÃO PERMANENTE.

4 – O DUTO DE VENTILAÇÃO DOS ABRIGOS DOS MEDIDORES DEVERÁ SER PROLONGADA ACIMA DO TELHADO E EM SUA EXTREMIDADE INSTALAR TERMINAL DE VENTILAÇÃO.

NOTA:
OS NÍVEIS EM PLANTA EM CORTE SÃO REFERENTES AS NÍVEIS ACABADO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO | ÁREA | FOLHA
GÁS COMBUSTÍVEL | GÁS | 01/10

ASSUNTO
PLANTA DO TÉRREO (1° PAV.)
OPÇÃO 01 – CAC E ESTACIONAMENTO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:50	JUL/2018

ASSINATURAS

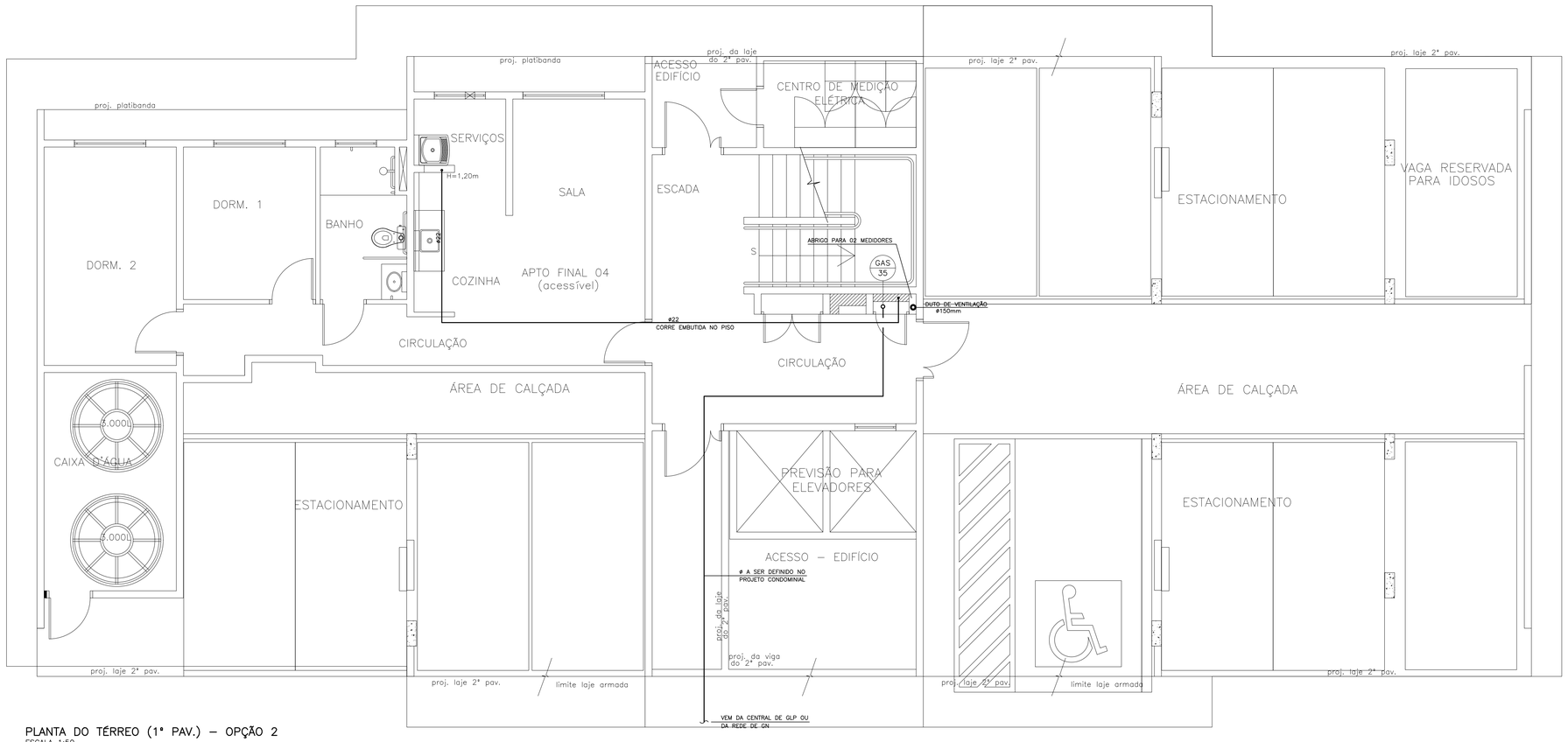
proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

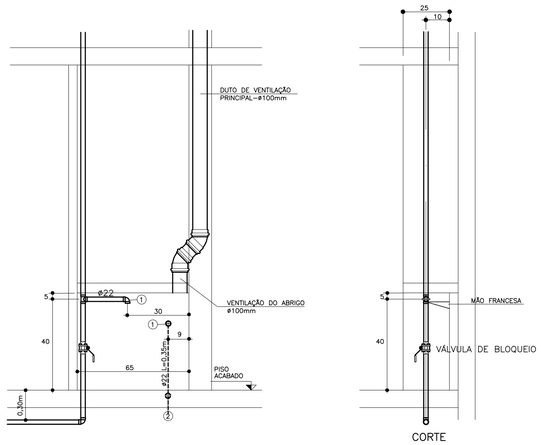
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Tensão	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	P E



PLANTA DO TÉRREO (1º PAV.) – OPÇÃO 2
ESCALA 1:50



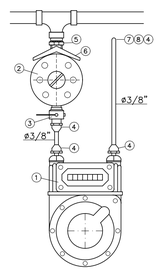
ELEVAÇÃO

CORTE

ABRIGO PARA 1 MEDIDOR – TÉRREO (1x)
S/ESCALA
MEDIDAS EM mm

ABRIGO PARA 1 MEDIDOR (TÉRREO)

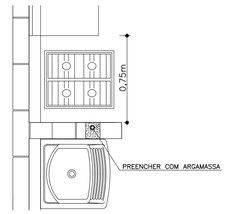
Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	02	COTOVELO 90°, COBRE RF – DN22mm x 1/2"
2	01	COTOVELO 90°, COBRE – DN22mm
0,65		TUBO EM COBRE, CLASSE A – ø22mm, EM METROS



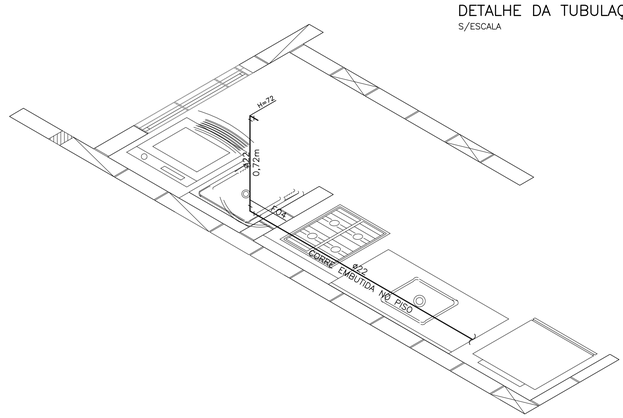
MEDIDOR DE GÁS
S/ESCALA

INSTALAÇÃO DO MEDIDOR – TÉRREO (1x)

N	Q	DESCRIÇÃO
01	01	MEDIDOR DE CONSUMO – Q=0,42 m3/h
02	01	REGULADOR DE 2º ESTÁGIO
03	01	REGISTRO TC 3/8"
04	04	UNIÃO SEXTAVADA TC 3/8"
05	01	VÁLVULA TIPO P-13 ø3/4" x 5/8"
06	01	NIPLE BORBOLETA ø5/8"
07	01	UNIÃO SEXTAVADA ø1/2" x 3/8"
08	01	NIPLE DUPLO ø3/4" x 1/2"
0,50		TUBO DE COBRE FLEXÍVEL ø3/8" EM METROS
ACRESCENTAR AS CONEXÕES NECESSÁRIAS À PERFEITA LIGAÇÃO DO MEDIDOR		



DETALHE DA TUBULAÇÃO NO BLOCO
S/ESCALA



ISOMÉTRICO – 1º PAV. (TÉRREO) (1x)
ESCALA 1:25

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA VO42H-01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados — Arquitetura — ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo — Gerente — 0000000324592 — RRT
Arq. Alberto Bunduki — Gestor — RRT
Eng. João Luiz Ferreira Neves — Adequação — ART
Elisa Tieko Asano — Projetista

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo — Coordenação Geral — 0000002516520 — RRT
Arq. Leo Tomchinsky — Arquitetura — 0000002802733 — RRT
Eng. Wilma Uyeda — Projeto de Hidráulica — 9222122014094194 2 — ART

LEGENDA/TABELAS

GAS	GÁS
	TUBULAÇÃO DE GÁS
FO4	FOGÃO DE 04 BOCAS

NOTAS GERAIS

1 – MATERIAIS DAS TUBULAÇÕES:
COBRE, CLASSE A – GÁS

2 – TODA TUBULAÇÃO DEVERÁ SER ENVELOPADA COM CONCRETO MAGRO OU GROUT, NÃO DEIXANDO ESPAÇOS VAZIOS EM VOLTA DA TUBULAÇÃO.

3 – AS PORTAS DOS ABRIGOS DOS MEDIDORES DEVERÃO TER VENTILAÇÃO PERMANENTE.

4 – O DUTO DE VENTILAÇÃO DOS ABRIGOS DOS MEDIDORES DEVERÁ SER PROLONGADA ACIMA DO TELHADO E EM SUA EXTREMIDADE INSTALAR TERMINAL DE VENTILAÇÃO.

NOTA:
OS NÍVEIS EM PLANTA EM CORTE SÃO REFERENTES AS NÍVEIS ACABADO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO | ÁREA | FOLHA

GÁS COMBUSTÍVEL | GÁS | 02/10

ASSUNTO

PLANTA DO TÉRREO
OPÇÃO 02 – 1 APTO E ESTACIONAMENTO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:50	JUL/2018

ASSINATURAS

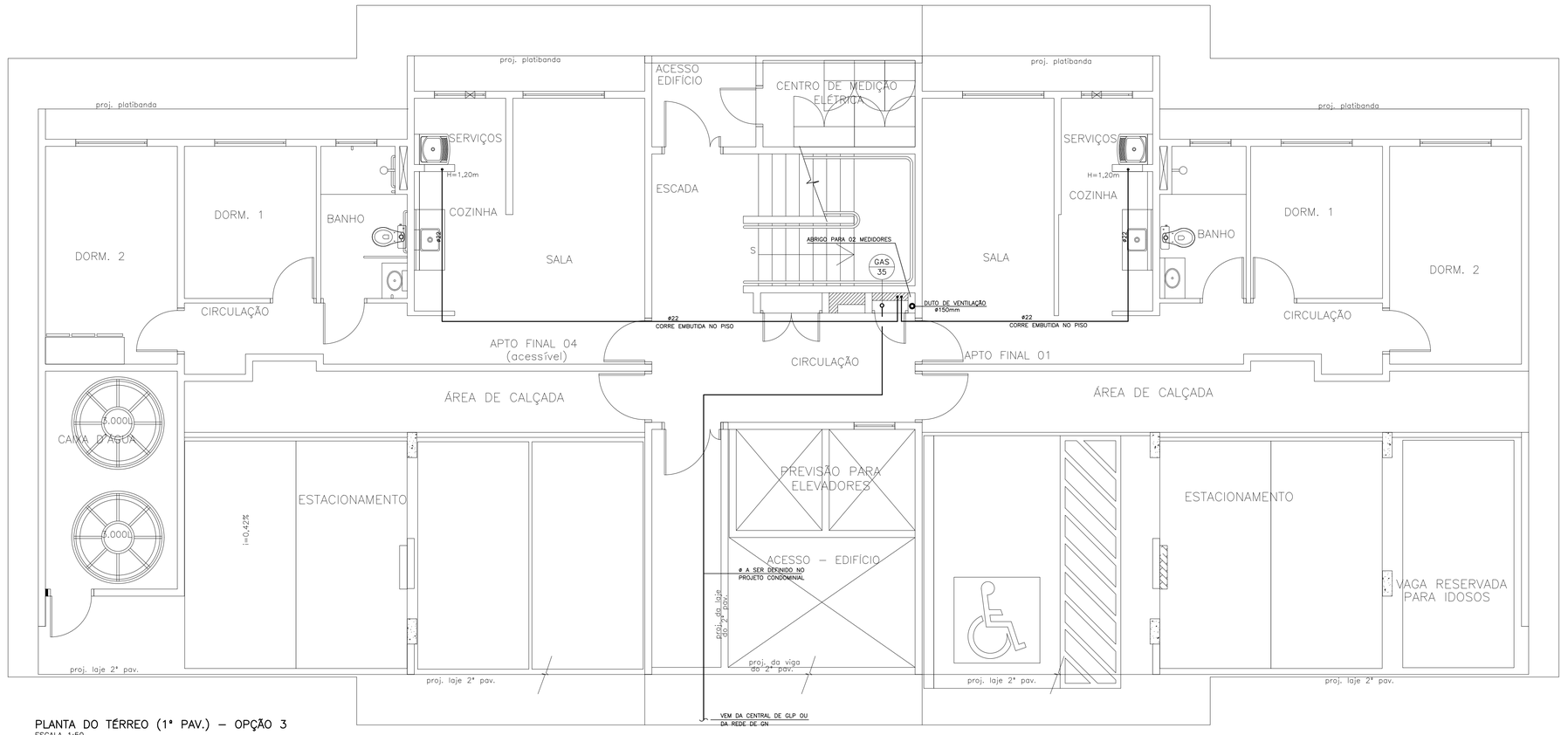
proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

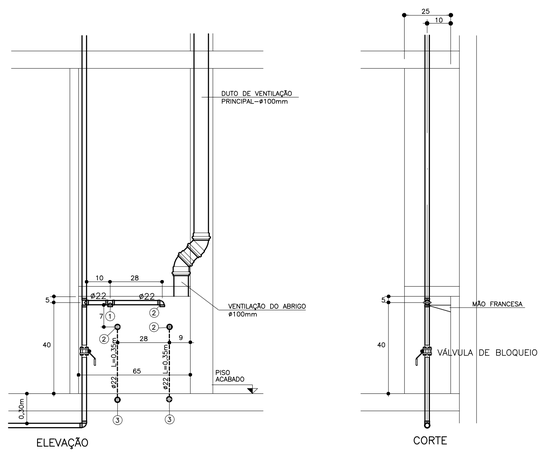
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E



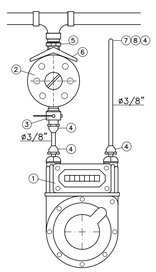
PLANTA DO TÉRREO (1° PAV.) – OPÇÃO 3
ESCALA 1:50



ABRIGO PARA 2 MEDIDORES – TÉRREO (1x)
S/ESCALA
MEDIDAS EM mm

ABRIGO PARA 2 MEDIDORES (TÉRREO)

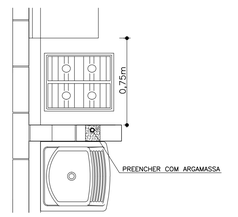
N°	Q	DESCRIÇÃO
1	01	TE DE REDUÇÃO 90°, COBRE – DN22mm x 1/2"
2	03	COTOVELO 90°, COBRE RF – DN22mm x 1/2"
3	02	COTOVELO 90°, COBRE – DN22mm
1,65		TUBO EM COBRE, CLASSE A – ø22mm, EM METROS



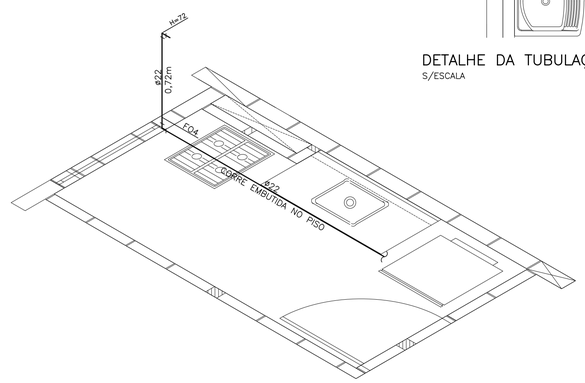
MEDIDOR DE GÁS
S/ESCALA

INSTALAÇÃO DO MEDIDOR – TÉRREO (2x)

N	Q	DESCRIÇÃO
01	01	MEDIDOR DE CONSUMO – Q=0,42 m3/h
02	01	REGULADOR DE 2° ESTÁGIO
03	01	REGISTRO TC 3/8"
04	04	UNIÃO SEXTAVADA TC 3/8"
05	01	VÁLVULA TIPO P–13 ø3/4" x 5/8"
06	01	NIPLE BORBOLETA ø5/8"
07	01	UNIÃO SEXTAVADA ø1/2" x 3/8"
08	01	NIPLE DUPLO ø3/4" x 1/2"
0,50		TUBO DE COBRE FLEXÍVEL ø3/8" EM METROS
ACRESCENTAR AS CONEXÕES NECESSÁRIAS À PERFEITA LIGAÇÃO DO MEDIDOR		



DETALHE DA TUBULAÇÃO NO BLOCO
S/ESCALA



ISOMÉTRICO – 1° PAV. (TÉRREO) (2x)
ESCALA 1:25

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA VO42H–01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA
Tomchinsky Arquitetos Associados — Arquitetura — ART

EQUIPE – CDHU
Arq. Irene Borges Rizzo — Gerente — 0000000324592 — RRT
Arq. Alberto Bunduki — Gestor — RRT
Eng. João Luiz Ferreira Neves — Adequação — ART
Elisa Tieko Asano — Projetista

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento
Arq. Catia Helena Soares Figueiredo — Coordenação Geral — 0000002516520 — RRT
Arq. Leo Tomchinsky — Arquitetura — 0000002802733 — RRT
Eng. Wilma Uyeda — Projeto de Hidrdulica — 9222122014094194 2 — ART

LEGENDA/TABELAS

GAS	GÁS
	TUBULAÇÃO DE GÁS
FO4	FOGÃO DE 04 BOCAS

NOTAS GERAIS

1 – MATERIAIS DAS TUBULAÇÕES:
COBRE, CLASSE A – GÁS

2 – TODA TUBULAÇÃO DEVERÁ SER ENVELOPADA COM CONCRETO MAGRO OU GROUT, NÃO DEIXANDO ESPAÇOS VAZIOS EM VOLTA DA TUBULAÇÃO.

3 – AS PORTAS DOS ABRIGOS DOS MEDIDORES DEVERÃO TER VENTILAÇÃO PERMANENTE.

4 – O DUTO DE VENTILAÇÃO DOS ABRIGOS DOS MEDIDORES DEVERÁ SER PROLONGADA ACIMA DO TELHADO E EM SUA EXTREMIDADE INSTALAR TERMINAL DE VENTILAÇÃO.

NOTA:
OS NÍVEIS EM PLANTA EM CORTE SÃO REFERENTES AS NÍVEIS ACABADO.

Revisões (discriminação)	N°	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170, CEP. 01014–200, São Paulo, Tel.2505.2000, CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: GÁS COMBUSTÍVEL | ÁREA: GÁS | FOLHA: 03/10

ASSUNTO
PLANTA DO TÉRREO (1° PAV.)
OPÇÃO 03 – 02 APTOS E ESTACIONAMENTO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:50	JUL/2018

ASSINATURAS

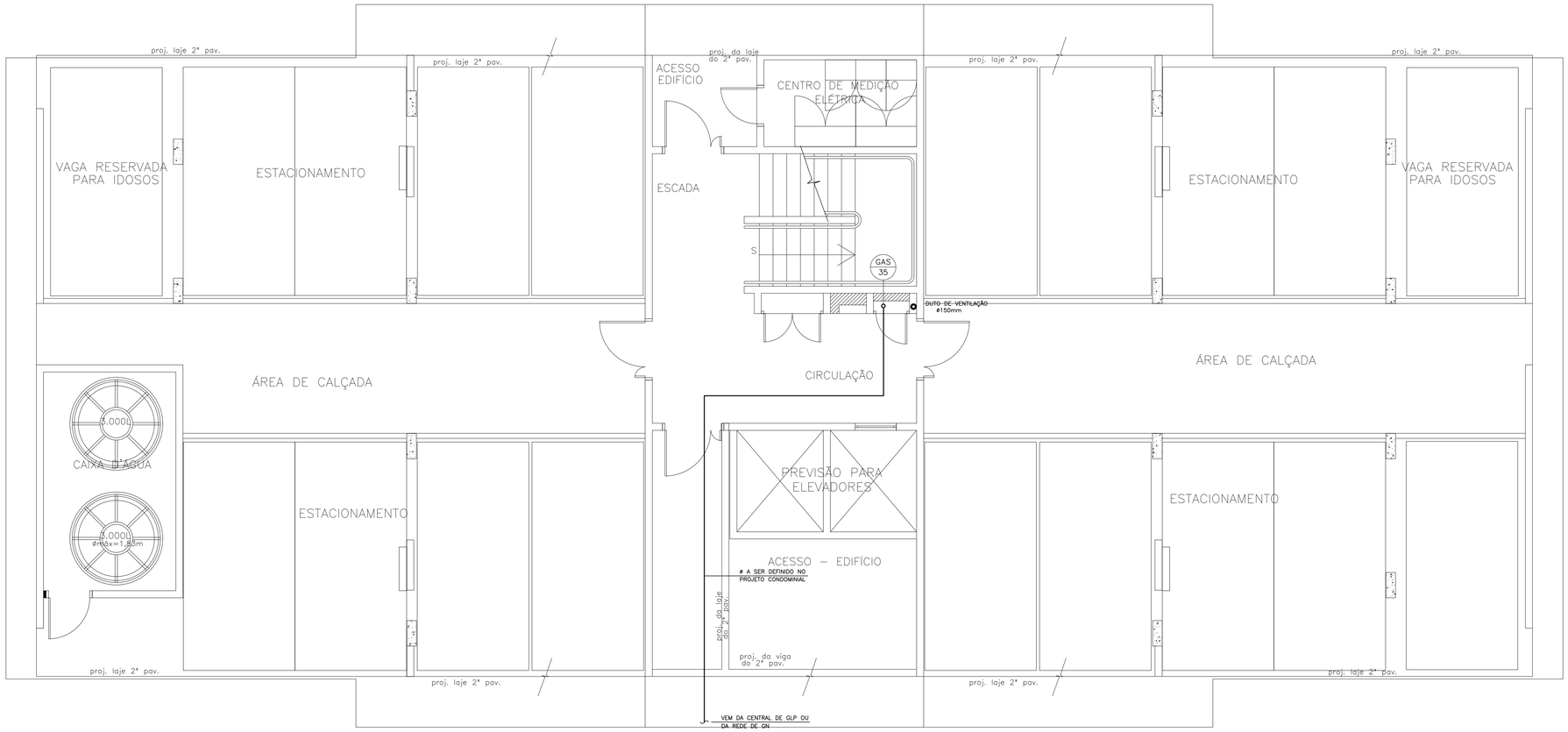
proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	P E



PLANTA DO TÉRREO (1° PAV.) – OPÇÃO 4
ESCALA 1:50

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA VO42H–01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados Arquitetura		ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592	RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor		RRT
Eng. João Luiz Ferreira Neves Adequação		ART
Elisa Tieko Asano Projetista		

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520	RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733	RRT
Eng. Wilma Uyeda Projeto de Hidrdulica	9222122014094194 2	ART

LEGENDA/TABELAS

GAS	GÁS TUBULAÇÃO DE GÁS
F04	FOGÃO DE 04 BOCAS

NOTAS GERAIS

1 – MATERIAIS DAS TUBULAÇÕES:
COBRE, CLASSE A – GÁS

2 – TODA TUBULAÇÃO DEVERÁ SER ENVELOPADA COM CONCRETO MAGRO OU GROUT, NÃO DEIXANDO ESPAÇOS VAZIOS EM VOLTA DA TUBULAÇÃO.

3 – AS PORTAS DOS ABRIGOS DOS MEDIDORES DEVERÃO TER VENTILAÇÃO PERMANENTE.

4 – O DUTO DE VENTILAÇÃO DOS ABRIGOS DOS MEDIDORES DEVERÁ SER PROLONGADA ACIMA DO TELHADO E EM SUA EXTREMIDADE INSTALAR TERMINAL DE VENTILAÇÃO.

NOTA:
OS NÍVEIS EM PLANTA EM CORTE SÃO REFERENTES AS NÍVEIS ACABADO.

Revisões (discriminação)	N°	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
GÁS COMBUSTÍVEL	GÁS	04/10

ASSUNTO

PLANTA DO TÉRREO (1° PAV.)
OPÇÃO 04 – ESTACIONAMENTO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:50	JUL/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09

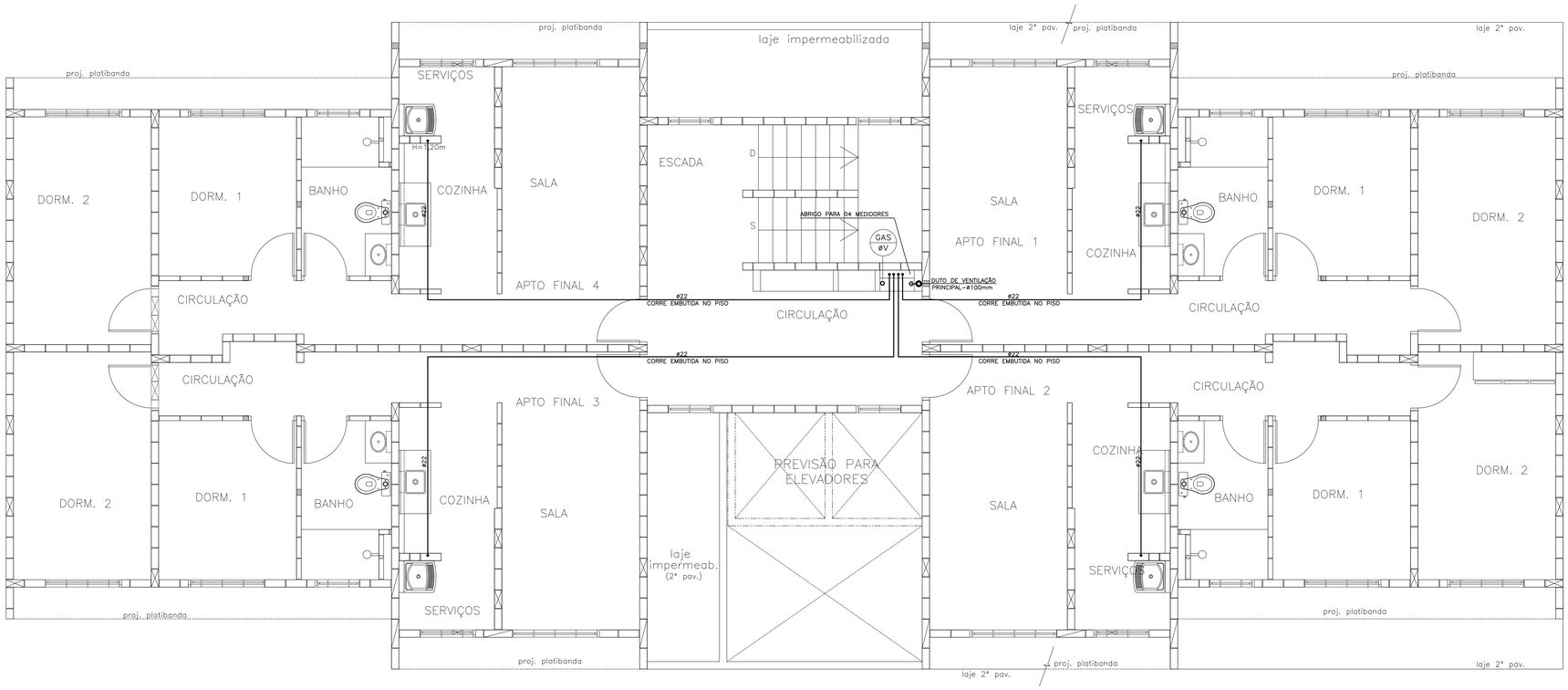
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

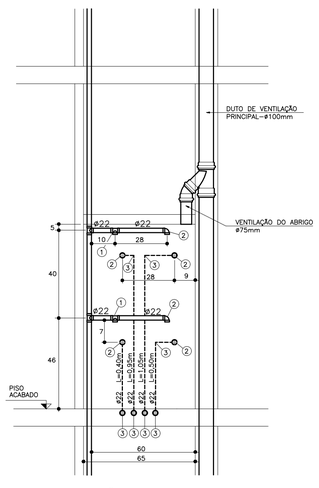
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

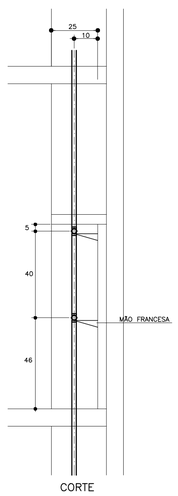
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E



PLANTA PAV. TIPO – 2° AO 5°
ESCALA 1:50



ELEVAÇÃO

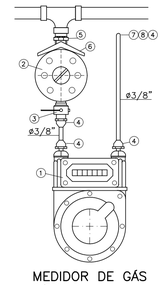


CORTE

ABRIGO PARA 4 MEDIDORES – TIPO (3x)
S/ESCALA
MEDIDAS EM mm

ABRIGO PARA 4 MEDIDORES (TIPO)

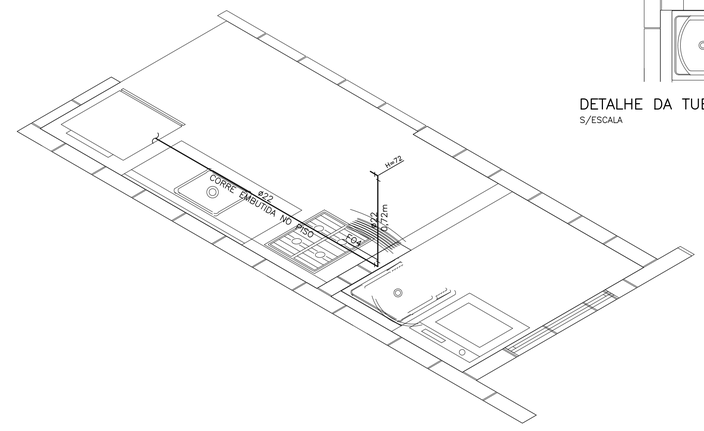
Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	02	TE DE REDUÇÃO 90°, COBRE – DN22mm x 1/2"
2	06	COTOVELO 90°, COBRE RF – DN22mm x 1/2"
3	07	COTOVELO 90°, COBRE – DN22mm
3,70		TUBO EM COBRE, CLASSE A – ø22mm, EM METROS



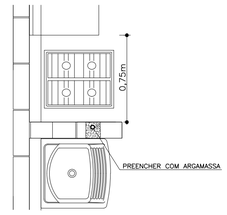
MEDIDOR DE GÁS
S/ESCALA

INSTALAÇÃO DO MEDIDOR – TIPO (12x)

N	Q	DESCRIÇÃO
01	01	MEDIDOR DE CONSUMO – Q=0,42 m3/h
02	01	REGULADOR DE 2° ESTÁGIO
03	01	REGISTRO TC 3/8"
04	04	UNIÃO SEXTAVADA TC 3/8"
05	01	VÁLVULA TIPO P-13 ø3/4" x 5/8"
06	01	NIPLE BORBOLETA ø5/8"
07	01	UNIÃO SEXTAVADA ø1/2" x 3/8"
08	01	NIPLE DUPLO ø3/4" x 1/2"
0,50		TUBO DE COBRE FLEXÍVEL ø3/8" EM METROS
ACRESCENTAR AS CONEXÕES NECESSÁRIAS À PERFEITA LIGAÇÃO DO MEDIDOR		



ISOMÉTRICO – TIPO (12x)
ESCALA 1:25



DETALHE DA TUBULAÇÃO NO BLOCO
S/ESCALA

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA VO42H–01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados Arquitetura	ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT
Eng. João Luiz Ferreira Neves Adequação	ART
Elisa Tieko Asano Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Wilma Uyeda Projeto de Hidráulica	9222122014941942 ART

LEGENDA/TABELAS

GAS	GÁS
	TUBULAÇÃO DE GÁS
FO4	FOGÃO DE 04 BOCAS

NOTAS GERAIS

1 – MATERIAIS DAS TUBULAÇÕES:
COBRE, CLASSE A – GÁS

2 – TODA TUBULAÇÃO DEVERÁ SER ENVELOPADA COM CONCRETO MAGRO OU GROUT, NÃO DEIXANDO ESPAÇOS VAZIOS EM VOLTA DA TUBULAÇÃO.

3 – AS PORTAS DOS ABRIGOS DOS MEDIDORES DEVERÃO TER VENTILAÇÃO PERMANENTE.

4 – O DUTO DE VENTILAÇÃO DOS ABRIGOS DOS MEDIDORES DEVERÁ SER PROLONGADA ACIMA DO TELHADO E EM SUA EXTREMIDADE INSTALAR TERMINAL DE VENTILAÇÃO.

NOTA:
OS NÍVEIS EM PLANTA EM CORTE SÃO REFERENTES AS NÍVEIS ACABADO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 05

TÍTULO
GÁS COMBUSTÍVEL | ÁREA GÁS | FOLHA 05/10

ASSUNTO
PLANTA DO PAVIMENTO TIPO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:50	JUL/2018

ASSINATURAS

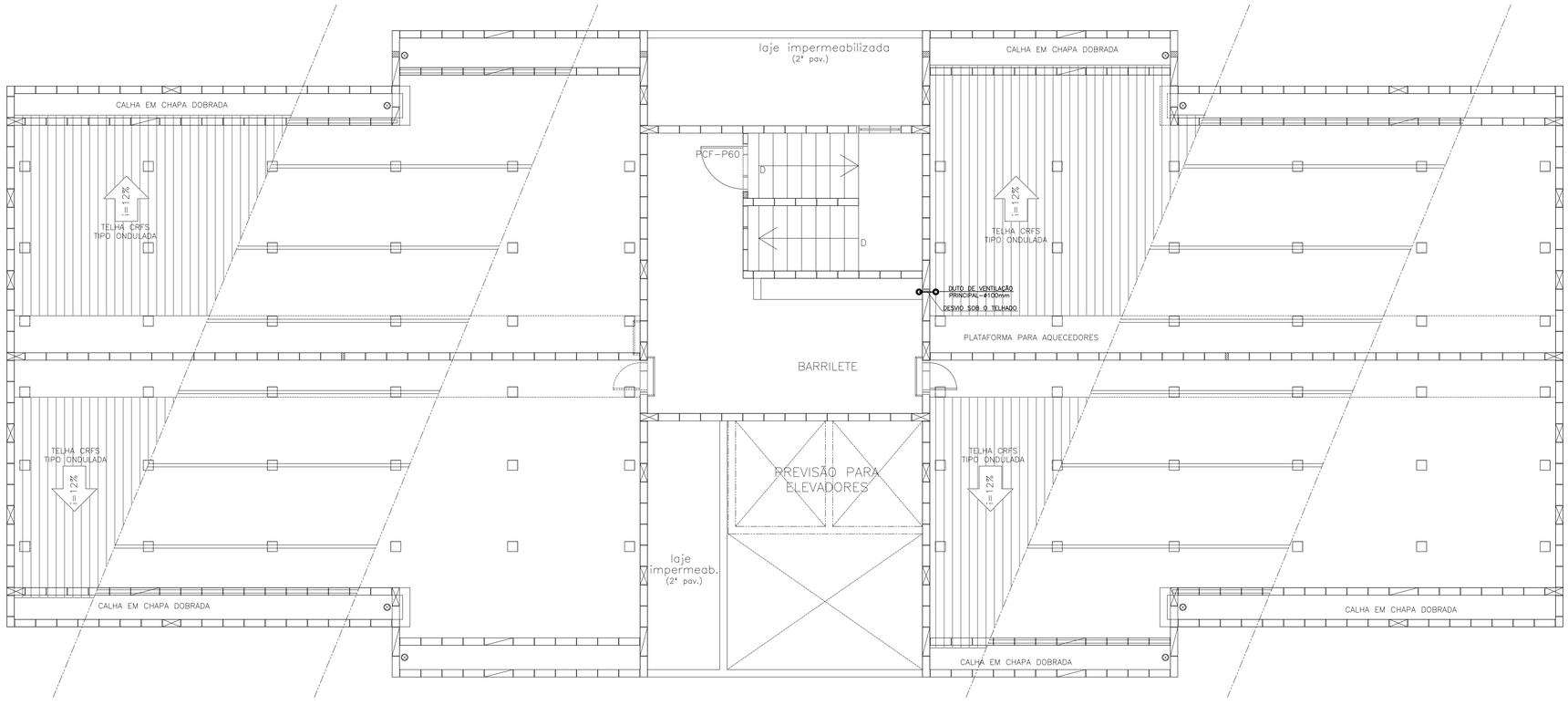
proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Empreend.	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0 0	P E



PLANTA DA COBERTURA
ESCALA 1:50

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA VO42H-01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados — Arquitetura — ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo — Gerente — 0000000324592 — RRT

Arq. Alberto Bunduki — Gestor — RRT

Eng. João Luiz Ferreira Neves — Adequação — ART

Elisa Tieko Asano — Projetista

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo — Coordenação Geral — 0000002516520 — RRT

Arq. Leo Tomchinsky — Arquitetura — 0000002802733 — RRT

Eng. Wilma Uyeda — Projeto de Hidrdulica — 9222122014094194 2 — ART

LEGENDA/TABELAS

GAS	GÁS
	TUBULAÇÃO DE GÁS
FO4	FOGÃO DE 04 BOCAS

NOTAS GERAIS

1 – MATERIAIS DAS TUBULAÇÕES:
COBRE, CLASSE A – GÁS

2 – TODA TUBULAÇÃO DEVERÁ SER ENVELOPADA COM CONCRETO MAGRO OU GROUT, NÃO DEIXANDO ESPAÇOS VAZIOS EM VOLTA DA TUBULAÇÃO.

3 – AS PORTAS DOS ABRIGOS DOS MEDIDORES DEVERÃO TER VENTILAÇÃO PERMANENTE.

4 – O DUTO DE VENTILAÇÃO DOS ABRIGOS DOS MEDIDORES DEVERÁ SER PROLONGADA ACIMA DO TELHADO E EM SUA EXTREMIDADE INSTALAR TERMINAL DE VENTILAÇÃO.

NOTA:
OS NÍVEIS EM PLANTA EM CORTE SÃO REFERENTES AS NÍVEIS ACABADO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO

GÁS COMBUSTÍVEL

ÁREA: GÁS | FOLHA: 06/10

ASSUNTO

PLANTA DA COBERTURA

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:50	JUL/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09

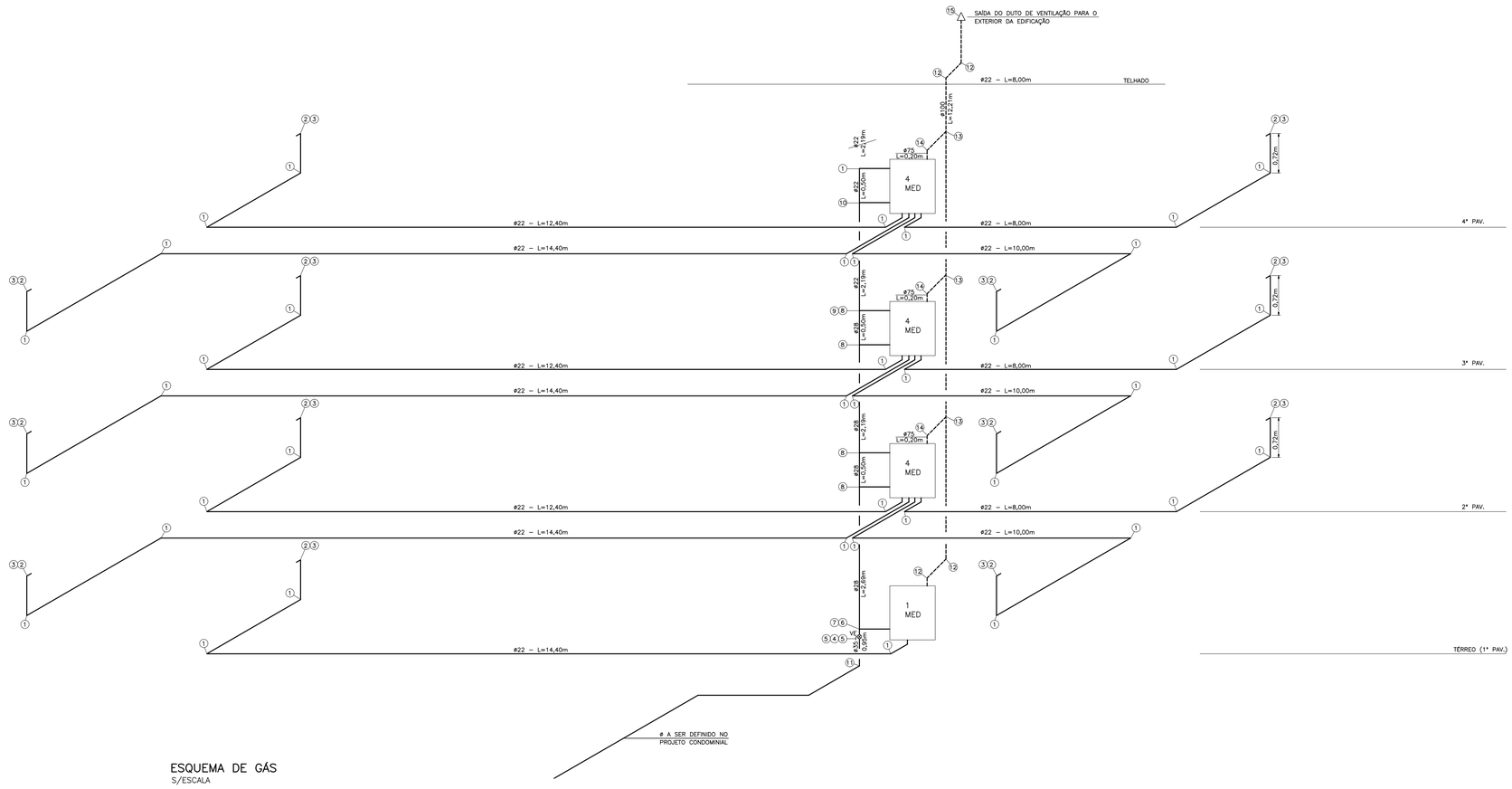
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E



ESQUEMA DE GÁS
S/ESCALA

Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	40	COTOVELO 90°, COBRE – DN22mm
2	13	COTOVELO 90°, COBRE – DN22mm X 1/2"
3	13	REGISTRO ESFÉRICO 1/2" COM PONTA PARA MANGUEIRA 3/8"
4	01	VÁLVULA ESFERA B/B, BRONZE DN11/4"
5	02	CONECTOR BOLSAxPONTA, COBRE – DN35mm x 11/4"
6	01	TE DE REDUÇÃO 90°, COBRE – DN35x22mm
7	01	BUCHA DE REDUÇÃO, COBRE – DN35x28mm
8	02	TE DE REDUÇÃO 90°, COBRE – DN28x22mm
9	01	BUCHA DE REDUÇÃO, COBRE – DN28x22mm
10	01	TE 90°, COBRE – DN22mm
11	01	COTOVELO 90°, COBRE – DN35mm
12	04	COTOVELO 45°, JE, PVC – DN100mm
13	03	JUNÇÃO SIMPLES, JE, PVC – DN100x75mm
14	03	COTOVELO 45°, JE, PVC – DN75mm
15	01	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, JE, PVC – DN100mm
155,92		TUBO EM COBRE, CLASSE A – ø22mm, EM METROS
6,31		TUBO EM COBRE, CLASSE A – ø28mm, EM METROS
1,00		TUBO EM COBRE, CLASSE A – ø35mm, EM METROS
12,21		TUBO EM PVC, JE – ø100mm, EM METROS
0,60		TUBO EM PVC, JE – ø75mm, EM METROS

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA VO42H–01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados — Arquitetura — ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo — Gerente — 0000000324592 — RRT
Arq. Alberto Bunduki — Gestor — RRT
Eng. João Luiz Ferreira Neves — Adequação — ART
Elisa Tieko Asano — Projetista

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo — Coordenação Geral — 0000002516520 — RRT
Arq. Leo Tomchinsky — Arquitetura — 0000002802733 — RRT
Eng. Wilma Uyeda — Projeto de Hidrdulica — 9222122014094 1942 — ART

LEGENDA/TABELAS

GAS	GÁS
	TUBULAÇÃO DE GÁS
FO4	FOGÃO DE 04 BOCAS

NOTAS GERAIS

1 – MATERIAIS DAS TUBULAÇÕES:
COBRE, CLASSE A – GÁS

2 – TODA TUBULAÇÃO DEVERÁ SER ENVELOPADA COM CONCRETO MAGRO OU GROUT, NÃO DEIXANDO ESPAÇOS VAZIOS EM VOLTA DA TUBULAÇÃO.

NOTA:
OS NÍVEIS EM PLANTA EM CORTE SÃO REFERENTES AS NÍVEIS ACABADO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: GÁS COMBUSTÍVEL | ÁREA: GÁS | FOLHA: 07/10

ASSUNTO

ESQUEMA DE GÁS
OPÇÃO 01 – CAC E ESTACIONAMENTO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	S/ESCALA	JUL/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09

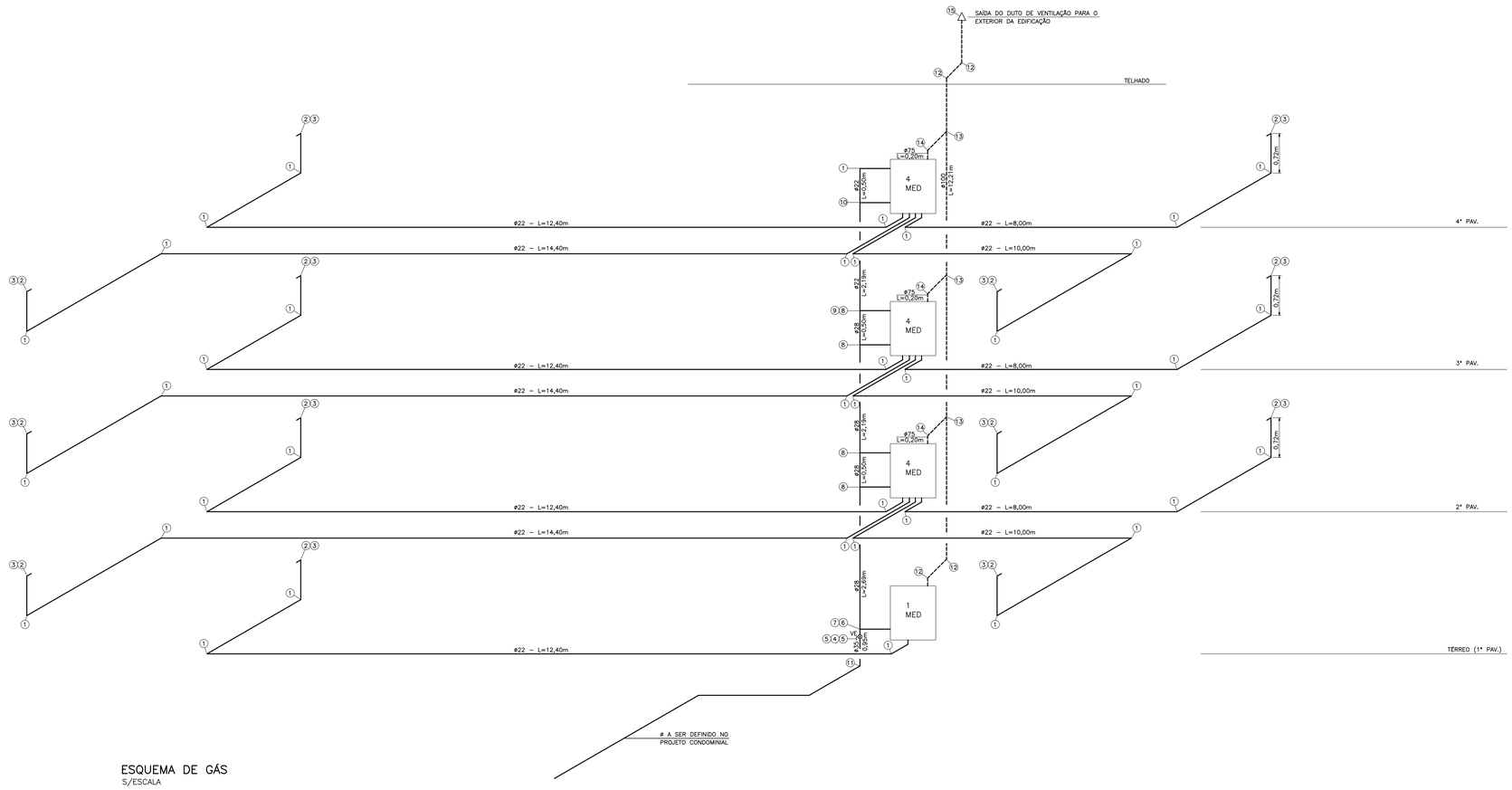
aprovação do projeto – responsável técnico — c.r.e.a. — pref. — a.r.t.
obra – responsável técnico — c.r.e.a. — pref. — a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E



ESQUEMA DE GÁS
S/ESCALA

Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	40	COTOVELO 90°, COBRE – DN22mm
2	13	COTOVELO 90°, COBRE – DN22mm X 1/2"
3	13	REGISTRO ESFÉRICO 1/2" COM PONTA PARA MANGUEIRA 3/8"
4	01	VÁLVULA ESFERA B/B, BRONZE DN11/4"
5	02	CONECTOR BOLSAxPONTA, COBRE – DN35mm x 11/4"
6	01	TE DE REDUÇÃO 90°, COBRE – DN35x22mm
7	01	BUCHA DE REDUÇÃO, COBRE – DN35x28mm
8	04	TE DE REDUÇÃO 90°, COBRE – DN28x22mm
9	01	BUCHA DE REDUÇÃO, COBRE – DN28x22mm
10	01	TE 90°, COBRE – DN22mm
11	01	COTOVELO 90°, COBRE – DN35mm
12	04	COTOVELO 45°, JE, PVC – DN100mm
13	03	JUNÇÃO SIMPLES, JE, PVC – DN100x75mm
14	03	COTOVELO 45°, JE, PVC – DN75mm
15	01	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, JE, PVC – DN100mm
157,92		TUBO EM COBRE, CLASSE A – ø22mm, EM METROS
6,31		TUBO EM COBRE, CLASSE A – ø28mm, EM METROS
1,00		TUBO EM COBRE, CLASSE A – ø35mm, EM METROS
12,21		TUBO EM PVC, JE – ø100mm, EM METROS
0,60		TUBO EM PVC, JE – ø75mm, EM METROS

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA VO42H–01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados — Arquitetura — ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo — Gerente — 0000000324592 — RRT
Arq. Alberto Bunduki — Gestor — RRT
Eng. João Luiz Ferreira Neves — Adequação — ART
Elisa Tieko Asano — Projetista

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo — Coordenação Geral — 0000002516520 — RRT
Arq. Leo Tomchinsky — Arquitetura — 0000002802733 — RRT
Eng. Wilma Uyeda — Projeto de Hidrdulica — 9222122014094194 2 — ART

LEGENDA/TABELAS

GAS — GÁS
TUBULAÇÃO DE GÁS
FO4 — FOGÃO DE 04 BOCAS

NOTAS GERAIS

1 – MATERIAIS DAS TUBULAÇÕES:
COBRE, CLASSE A – GÁS

2 – TODA TUBULAÇÃO DEVERÁ SER ENVELOPADA COM CONCRETO MAGRO OU GROUT, NÃO DEIXANDO ESPAÇOS VAZIOS EM VOLTA DA TUBULAÇÃO.

NOTA:
OS NÍVEIS EM PLANTA EM CORTE SÃO REFERENTES AS NÍVEIS ACABADO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO — ÁREA — FOLHA

GÁS COMBUSTÍVEL | GÁS | 08/10

ASSUNTO

ESQUEMA DE GÁS
OPÇÃO 02 – 01 APTO E ESTACIONAMENTO

ESCALA GRÁFICA: 0 0,5 1 1,5(m) | ESCALA NOMINAL: S/ESCALA | DATA: JUL/2018

ASSINATURAS

proprietário: CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO — cnpj: 47.865.597/0001-09

aprovação do projeto – responsável técnico — c.r.e.a. — pref. — a.r.t.

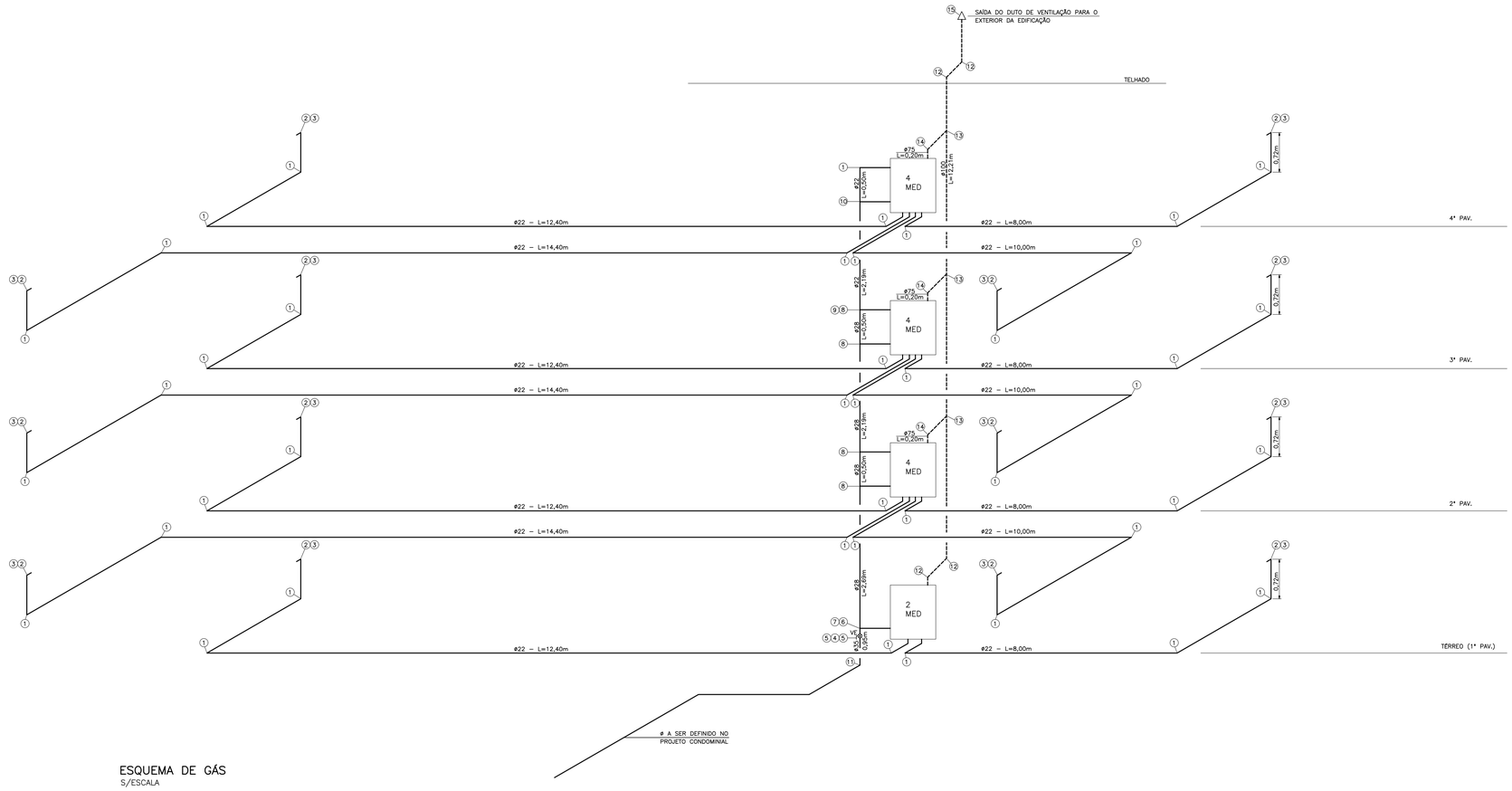
obra – responsável técnico — c.r.e.a. — pref. — a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E



ESQUEMA DE GÁS
S/ESCALA

Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	43	COTOVELO 90°, COBRE – DN22mm
2	14	COTOVELO 90°, COBRE – DN22mm X 1/2"
3	14	REGISTRO ESFÉRICO 1/2" COM PONTA PARA MANGUEIRA 3/8"
4	01	VÁLVULA ESFERA B/B, BRONZE DN11/4"
5	02	CONECTOR BOLSAxPONTA, COBRE – DN35mm x 11/4"
6	01	TE DE REDUÇÃO 90°, COBRE – DN35x22mm
7	01	BUCHA DE REDUÇÃO, COBRE – DN35x28mm
8	04	TE DE REDUÇÃO 90°, COBRE – DN28x22mm
9	01	BUCHA DE REDUÇÃO, COBRE – DN28x22mm
10	01	TE 90°, COBRE – DN22mm
11	01	COTOVELO 90°, COBRE – DN35mm
12	04	COTOVELO 45°, JE, PVC – DN100mm
13	03	JUNÇÃO SIMPLES, JE, PVC – DN100x75mm
14	03	COTOVELO 45°, JE, PVC – DN75mm
15	01	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, JE, PVC – DN100mm
166,64		TUBO EM COBRE, CLASSE A – ø22mm, EM METROS
6,31		TUBO EM COBRE, CLASSE A – ø28mm, EM METROS
1,00		TUBO EM COBRE, CLASSE A – ø35mm, EM METROS
12,21		TUBO EM PVC, JE – ø100mm, EM METROS
0,60		TUBO EM PVC, JE – ø75mm, EM METROS

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA VO42H–01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados Arquitetura	ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT
Eng. João Luiz Ferreira Neves Adequação	ART
Elisa Tieko Asano Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Wilma Uyeda Projeto de Hidráulica	92221220140941942 ART

LEGENDA/TABELAS

GAS	GÁS
	TUBULAÇÃO DE GÁS
FO4	FOGÃO DE 04 BOCAS

NOTAS GERAIS

1 – MATERIAIS DAS TUBULAÇÕES:
COBRE, CLASSE A – GÁS

2 – TODA TUBULAÇÃO DEVERÁ SER ENVELOPADA COM CONCRETO MAGRO OU GROUT, NÃO DEIXANDO ESPAÇOS VAZIOS EM VOLTA DA TUBULAÇÃO.

NOTA:
OS NÍVEIS EM PLANTA EM CORTE SÃO REFERENTES AS NÍVEIS ACABADO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO | ÁREA | FOLHA

GÁS COMBUSTÍVEL | GÁS | 09/10

ASSUNTO

ESQUEMA DE GÁS
OPÇÃO 03 – 02 APTOS E ESTACIONAMENTO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	S/ESCALA	JUL/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09

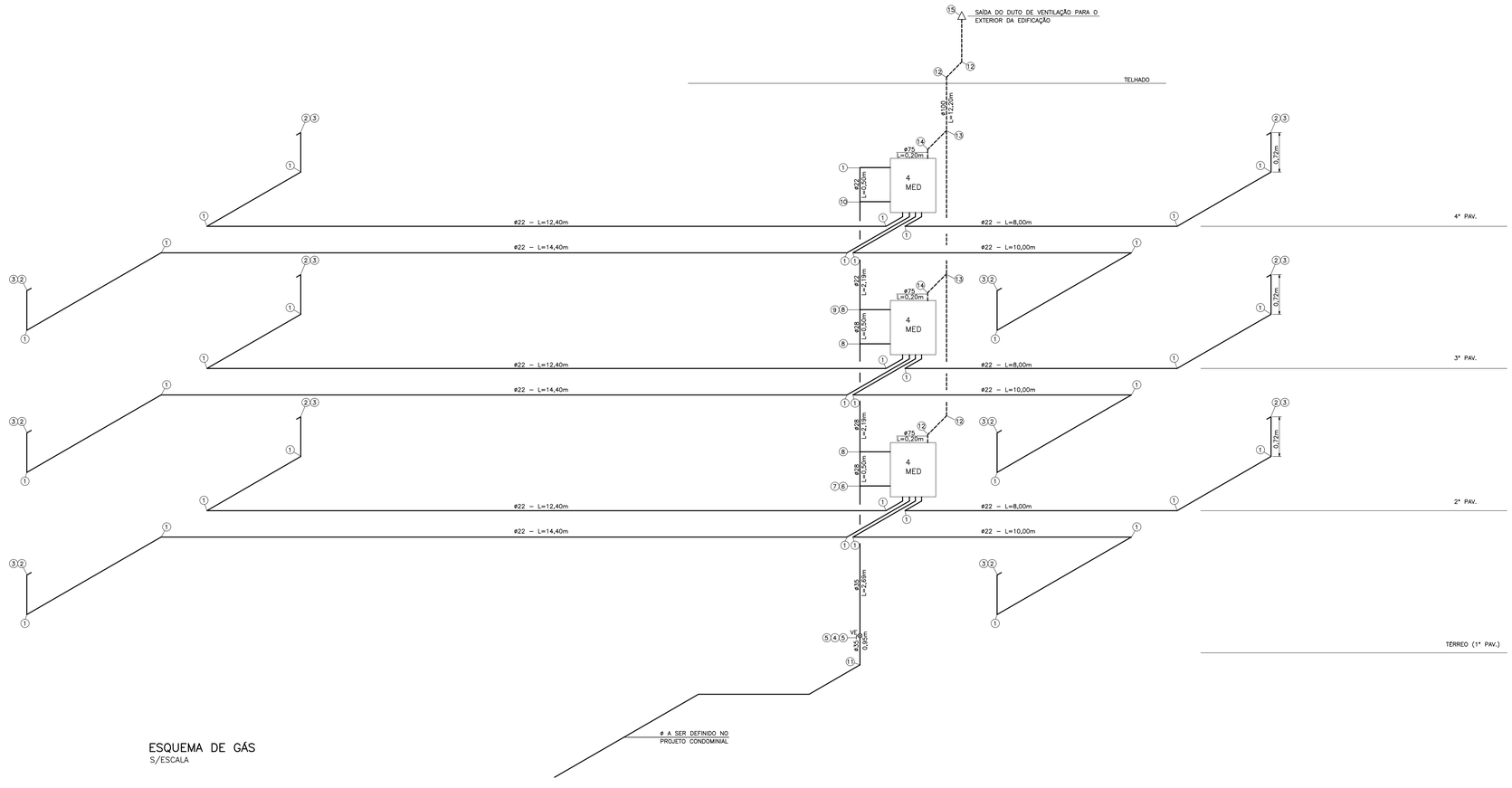
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E



ESQUEMA DE GÁS
S/ESCALA

Nº	Q	DESCRIÇÃO
1	37	COTOVELO 90°, COBRE – DN22mm
2	12	COTOVELO 90°, COBRE – DN22mm X 1/2"
3	12	REGISTRO ESFÉRICO 1/2" COM PONTA PARA MANGUEIRA 3/8"
4	01	VÁLVULA ESFERA B/B, BRONZE DN11/4"
5	02	CONECTOR BOLSAxPONTA, COBRE – DN35mm x 11/4"
6	01	TE DE REDUÇÃO 90°, COBRE – DN35x22mm
7	01	BUCHA DE REDUÇÃO, COBRE – DN35x28mm
8	03	TE DE REDUÇÃO 90°, COBRE – DN28x22mm
9	01	BUCHA DE REDUÇÃO, COBRE – DN28x22mm
10	01	TE 90°, COBRE – DN22mm
11	01	COTOVELO 90°, COBRE – DN35mm
12	04	COTOVELO 45°, JE, PVC – DN100mm
13	02	JUNÇÃO SIMPLES, JE, PVC – DN100x75mm
14	02	COTOVELO 45°, JE, PVC – DN75mm
15	01	TERMINAL DE VENTILAÇÃO, JE, PVC – DN100mm
144,80		TUBO EM COBRE, CLASSE A – ø22mm, EM METROS
3,62		TUBO EM COBRE, CLASSE A – ø28mm, EM METROS
3,64		TUBO EM COBRE, CLASSE A – ø35mm, EM METROS
9,52		TUBO EM PVC, JE – ø100mm, EM METROS
0,60		TUBO EM PVC, JE – ø75mm, EM METROS

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA VO42H–01 LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados — Arquitetura — ART

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo — Gerente — 0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki — Gestor — RRT
Eng. João Luiz Ferreira Neves — Adequação — ART
Elisa Tieko Asano — Projetista

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo — Coordenação Geral — 0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky — Arquitetura — 0000002802733 RRT
Eng. Wilma Uyeda — Projeto de Hidrdulica — 9222122014094 1942 ART

LEGENDA/TABELAS

GAS — GÁS — TUBULAÇÃO DE GÁS
FO4 — FOGÃO DE 04 BOCAS

NOTAS GERAIS

1 – MATERIAIS DAS TUBULAÇÕES:
COBRE, CLASSE A – GÁS

2 – TODA TUBULAÇÃO DEVERÁ SER ENVELOPADA COM CONCRETO MAGRO OU GROUT, NÃO DEIXANDO ESPAÇOS VAZIOS EM VOLTA DA TUBULAÇÃO.

NOTA:
OS NÍVEIS EM PLANTA EM CORTE SÃO REFERENTES AS NÍVEIS ACABADO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO — ÁREA — FOLHA

GÁS COMBUSTÍVEL | GÁS | 10/10

ASSUNTO

ESQUEMA DE GÁS
OPÇÃO 04 – ESTACIONAMENTO

ESCALA GRÁFICA — ESCALA NOMINAL — DATA

0 0,5 1 1,5(m) | S/ESCALA | JUL/2018

ASSINATURAS

proprietário — cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO — 47.865.597/0001-09

aprovação do projeto – responsável técnico — c.r.e.a. — pref. — a.r.t.

obra – responsável técnico — c.r.e.a. — pref. — a.r.t.

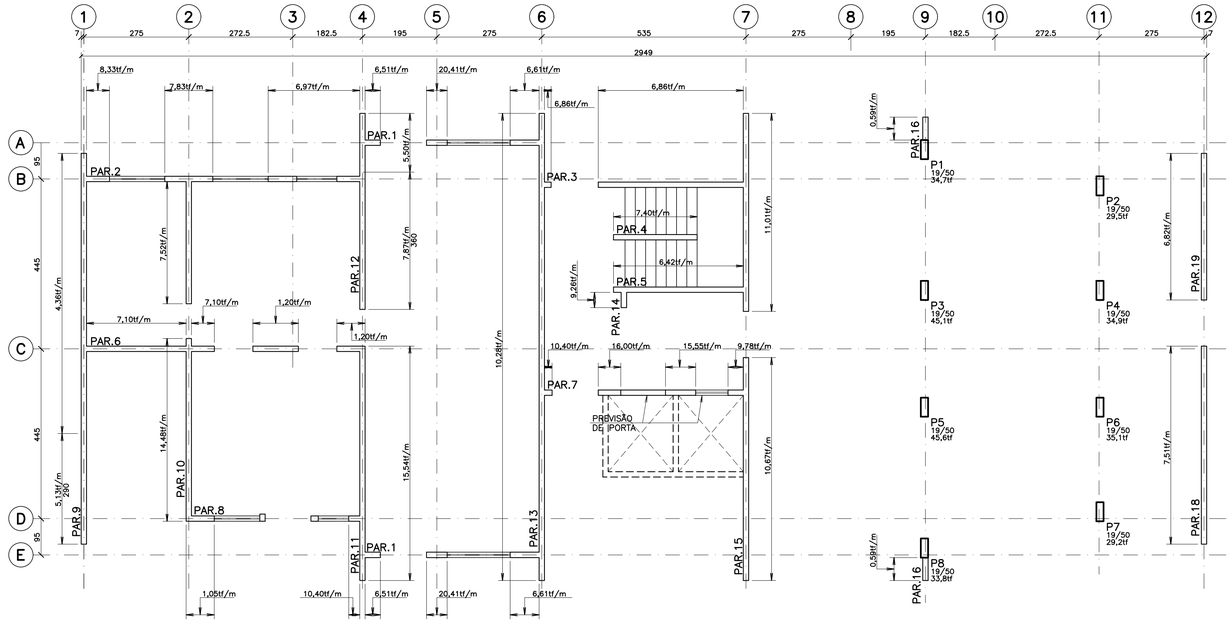
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

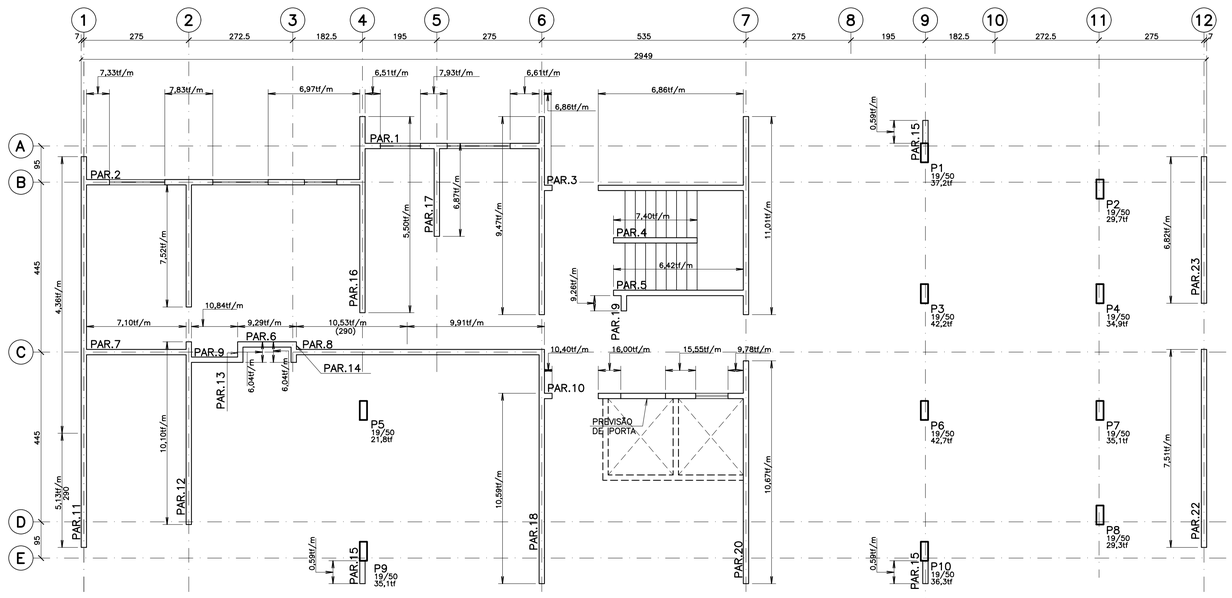
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

CARGAS DAS PAREDES E PILARES NA FUNDAÇÃO – OPÇÃO 1



CARGAS DAS PAREDES E PILARES NA FUNDAÇÃO – OPÇÃO 2



FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V052P–01–LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo	Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki	Gestor	RRT
Eng. Luiz Ueno	Análise	ART
Eng. Nélia Maria B. do Nascimento	Adequação	ART
Téc. Ana Carolina de Quadros	Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo	Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky	Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Joevilson dos Santos Araujo	Projeto de Fundação	92221220141188938 ART

LEGENDA/TABELAS

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
EXCLUSÃO: OP.1: PAR17(2x)/OP.2: PAR21(3x)	1	ABR/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170, CEP. 01014–200, São Paulo, Tel.2505.2000, CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: FUNDAÇÃO | ÁREA | FOLHA: FUN 01/17

ASSUNTO

OPÇÃO 1 – CAC E ESTACIONAMENTO
OPÇÃO 2 – 1 APARTAMENTO E ESTACIONAMENTO
CARGAS DAS PAREDES E PILARES NA FUNDAÇÃO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,75 1,5 2,25 (m)	1:75	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário: CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	cnpj 47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

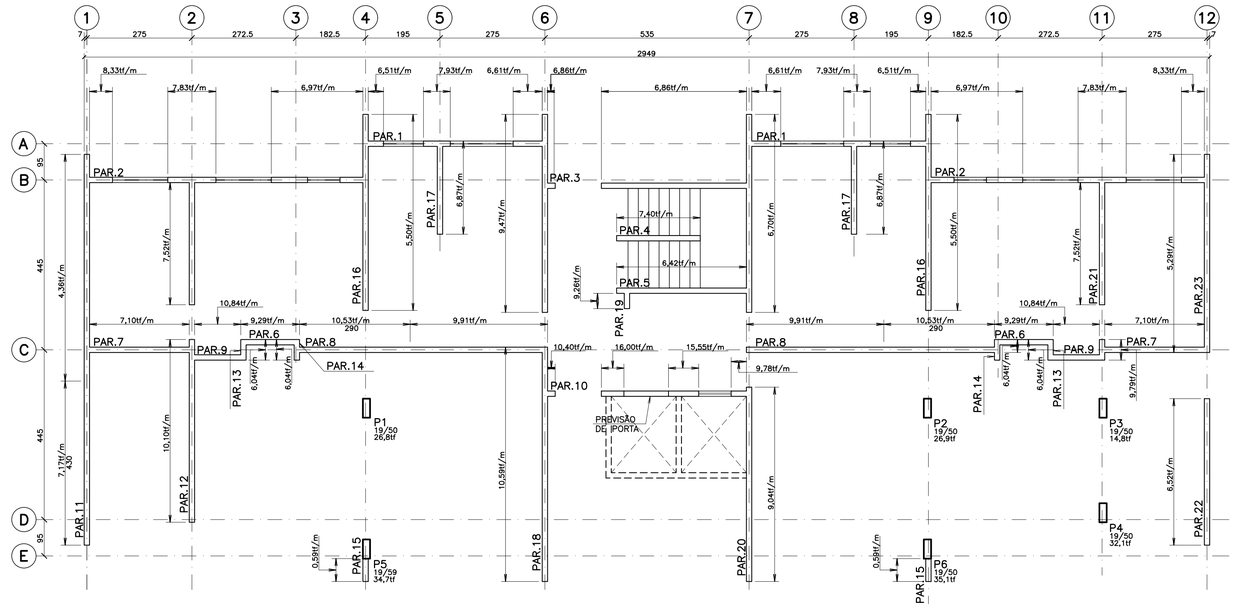
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

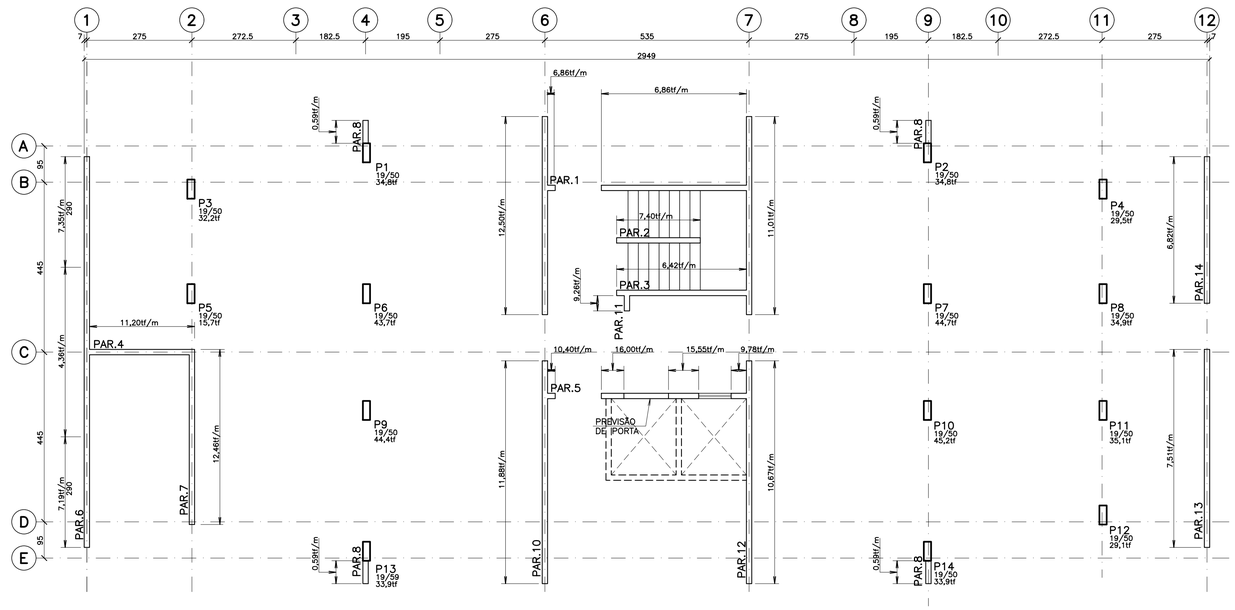
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

CARGAS DAS PAREDES E PILARES NA FUNDAÇÃO – OPÇÃO 3



CARGAS DAS PAREDES E PILARES NA FUNDAÇÃO – OPÇÃO 4



FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H–01–LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT
Eng. Luiz Ueno Análise	 ART
Eng. Nélia Maria B. do Nascimento Adequação	 ART
Téc. Arq. Carolina de Quadros Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Joevilson dos Santos Araujo Projeto de Fundação	9222122014118893 ART

LEGENDA/TABELAS

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
EXCLUSÃO: OP.3: PAR24(2x)/OP.4: PAR9(4x)	1	ABR/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170, CEP. 01014–200, São Paulo, Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
FUNDAÇÃO	FUN	02/17

ASSUNTO

OPÇÃO 3 – 2 APARTAMENTOS E ESTACIONAMENTO
OPÇÃO 4 – ESTACIONAMENTO
CARGAS DAS PAREDES E PILARES NA FUNDAÇÃO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,75 1,5 2,25 (m)	1:75	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09

aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

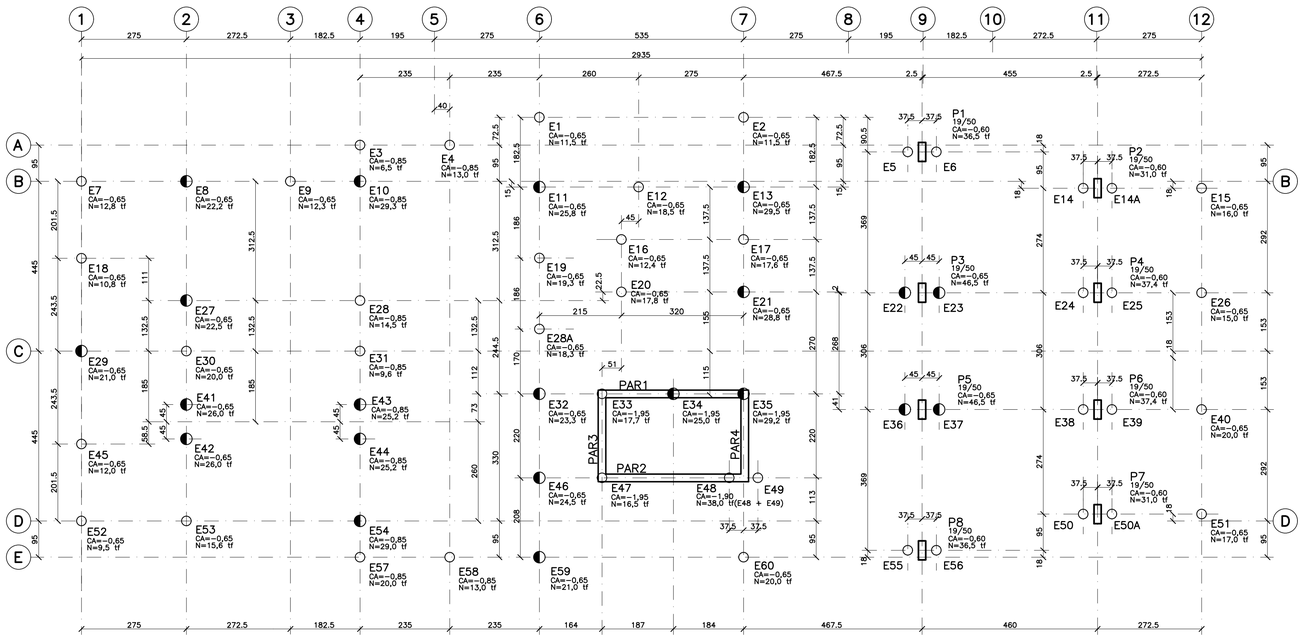
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0 0	0 0	0	0	P E

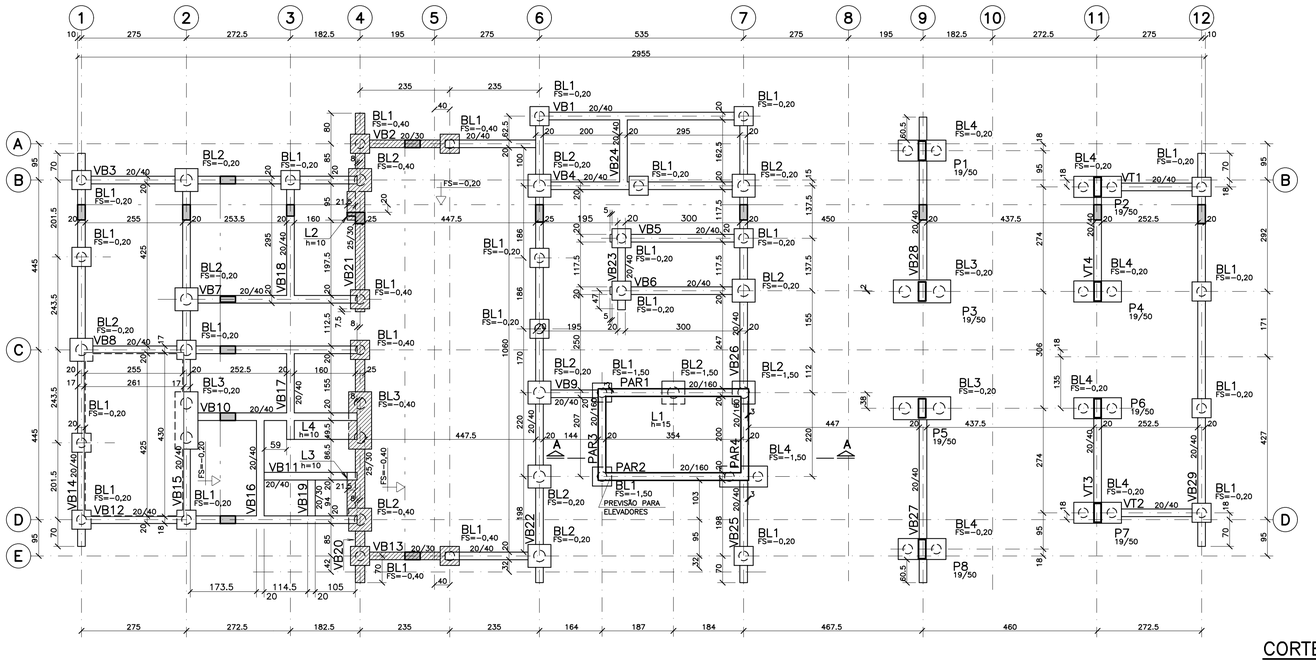
PLANTA DE LOCAÇÃO DE ESTACAS, PILARES E CARGAS NA FUNDAÇÃO – OPÇÃO 1

ESCALA 1:75



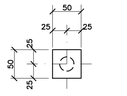
FORMAS DA FUNDAÇÃO – OPÇÃO 1

ESCALA 1:75



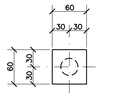
BL1 (28x)

ESCALA 1:50
h=50



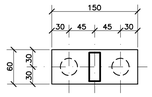
BL2 (13x)

ESCALA 1:50
h=50



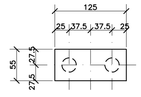
BL3 (4x)

ESCALA 1:50
h=50



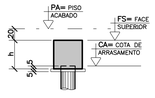
BL4 (7x)

ESCALA 1:50
h=45



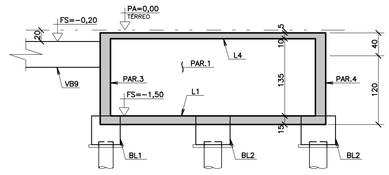
CORTE TÍPICO

ESCALA 1:50



CORTE A–A

ESCALA 1:50



LEGENDA PARA ESTACAS

42 ESTACAS PARA 20 tf

21 ESTACAS PARA 30 tf

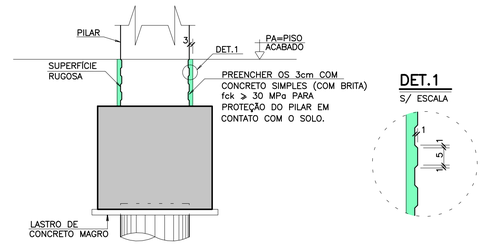
ESTACAS ESCAVADAS MECÂNICAMENTE

ESTACAS ESCAVADAS MECÂNICAMENTE ø 25 cm PARA 20 tf
OS COMPRIMENTOS DAS ESTACAS DEVERÃO SER DEFINIDOS POR CONSULTOR ESPECIALIZADO EM FUNDAÇÕES PARA CADA EDIFICAÇÃO

ESTACAS ESCAVADAS MECÂNICAMENTE ø 30 cm PARA 30 tf
OS COMPRIMENTOS DAS ESTACAS DEVERÃO SER DEFINIDOS POR CONSULTOR ESPECIALIZADO EM FUNDAÇÕES PARA CADA EDIFICAÇÃO

DET. P/ COBRIMENTO DE PILARES ENTRE O BLOCO DE FUNDAÇÃO E O PISO ACABADO

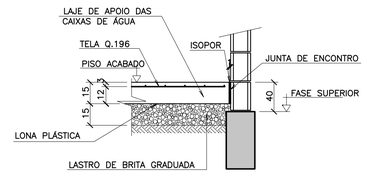
ESCALA 1:25



DET.1
S/ ESCALA

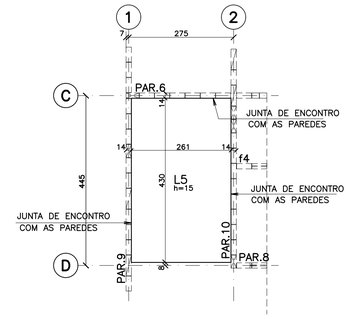
DETALHE DE ENCONTRO DA LAJE DE APOIO DA CX. D'AGUA COM AS PAREDES

ESCALA 1:20



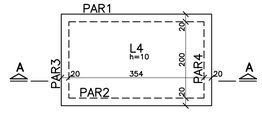
FORMAS LAJE DE APOIO CAIXA D'ÁGUA

ESCALA 1:75



FORMAS DO FECHAMENTO PROVISÓRIO DA CAIXA DE ELEVADORES

ESCALA 1:75



FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA VD42H–01–LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT	
Eng. Luiz Ueno Análise	 ART	
Eng. Nélia Maria B. do Nascimento Adequação	 ART	
Tec. Ana Carolina de Quadros Projetista	 	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT	
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT	
Eng. Jamilton dos Santos Araujo Projeto de Fundação	92221220141188938 ART	

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

1 – MEDIDAS EM CENTÍMETROS

2 – COTA DE NÍVEIS EM METROS

3 – CONCRETO C25 (fck ≥ 25 MPa)

4 – AÇO CA–50 / CA–60

5 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS = 4 cm

6 – NÃO TOMAR MEDIDAS EM ESCALA

7 – O TIPO DE FUNDAÇÃO A SER ADOTADA PARA CADA EDIFICAÇÃO DEVERÁ SER DEFINIDO E LIBERADO APÓS ANÁLISE POR CONSULTOR ESPECIALIZADO EM FUNDAÇÃO.

8 – QUANTITATIVOS:
VOLUME DE CONCRETO ESTRUTURAL = 25,26 m³
ÁREA DE FORMAS = 191,17 m²
LASTRO DE CONCRETO = 2,62 m³

9 – FACE SUPERIOR DAS VIGAS –0,40m

10 – VER DETALHAMENTO DO SPDA NO PROJETO DE ELÉTRICA.

11 – VER LOCAÇÃO DE ARRANQUES DA FUNDAÇÃO – OPÇÃO 1 NA FOLHA EST 11/37.

12 – ATENDER A SEGUINTES NORMAS:
– NBR 6122 – PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
– NBR 12655 – CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND PREPARO, CONTROLE, RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO PROCEDIMENTO
– NBR 7212 – EXECUÇÃO E CONTROLE DOSADO EM CENTRAL – PROCEDIMENTO
– NBR 7480 – AÇO DESTINADO A ARMADURA PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO – ESPECIFICAÇÃO

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
REVISÃO DAS NOTAS	1	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO
FUNDAÇÃO

ÁREA / FOLHA
FUN 03/17

ASSUNTO
OPÇÃO 1 – CAC E ESTACIONAMENTO
PLANTA DE LOCAÇÃO DAS ESTACAS E PILARES
FORMAS DA FUNDAÇÃO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,75 1,5 2,25 (m)	1:75/INDIC.	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09

aprovação do projeto – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

obra – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

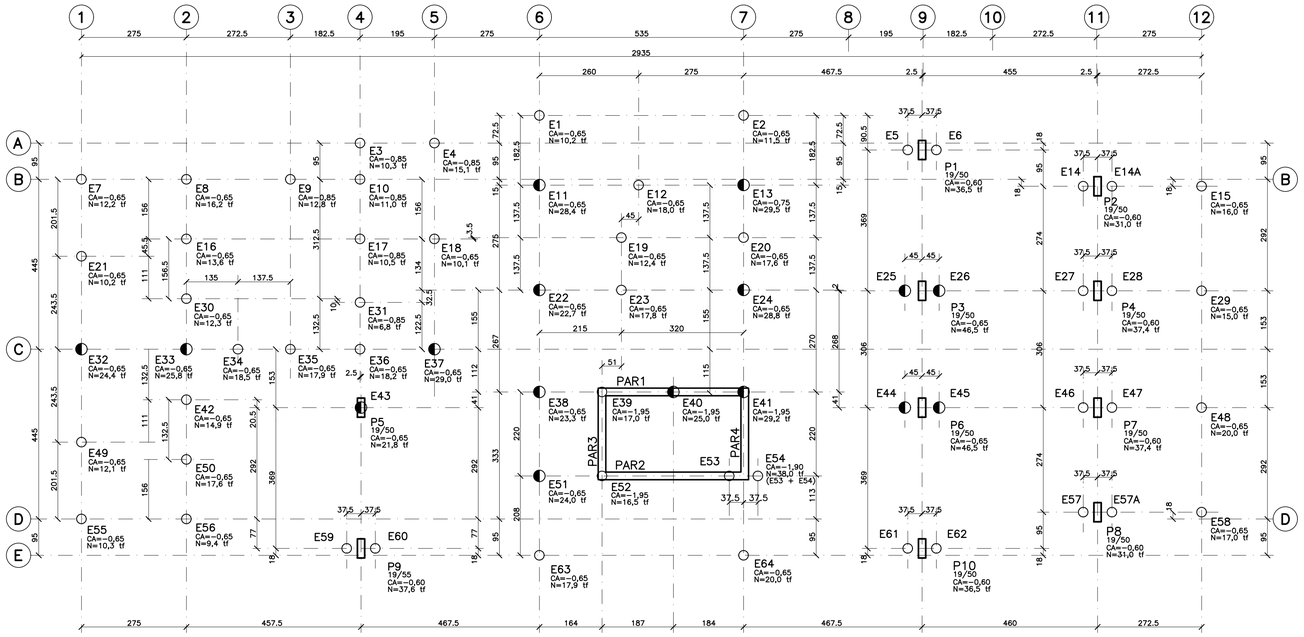
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	P E

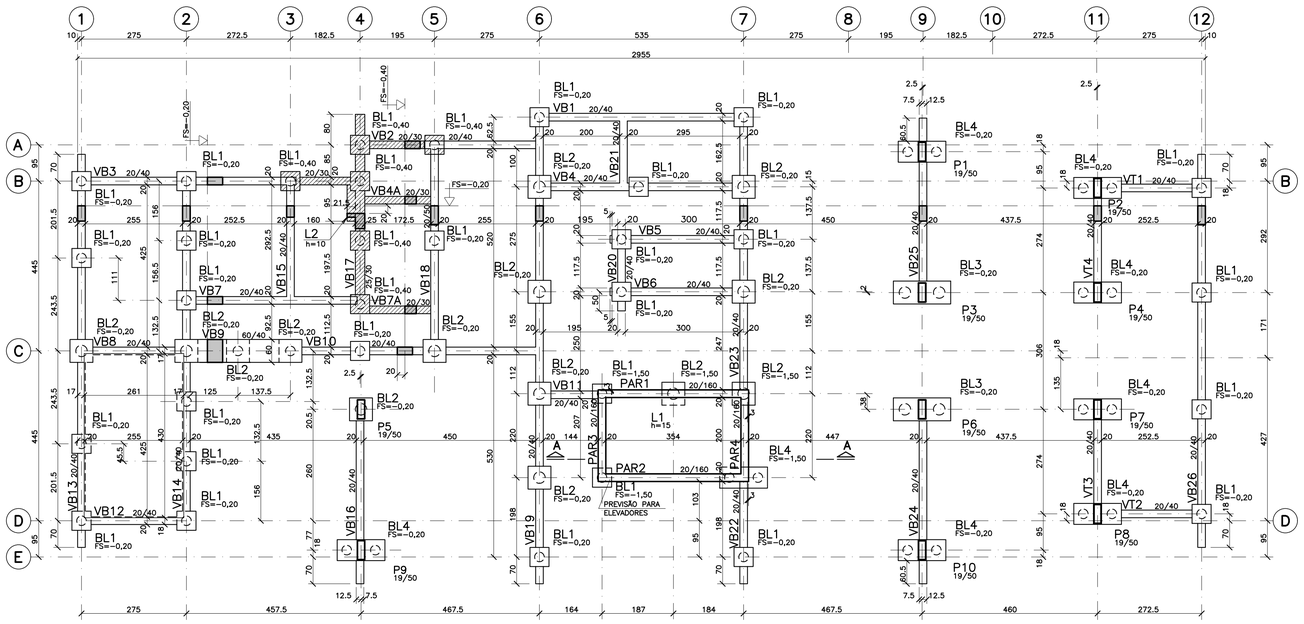
PLANTA DE LOCAÇÃO DE ESTACAS, PILARES E CARGAS NA FUNDAÇÃO – OPÇÃO 2

ESCALA 1:75



FORMAS DA FUNDAÇÃO – OPÇÃO 2

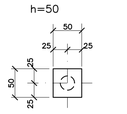
ESCALA 1:75



BL1 (32x)

ESCALA 1:50

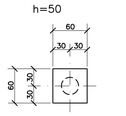
h=50



BL2 (14x)

ESCALA 1:50

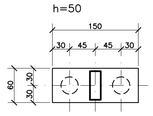
h=50



BL3 (2x)

ESCALA 1:50

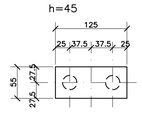
h=50



BL4 (8x)

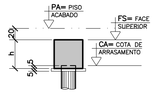
ESCALA 1:50

h=45



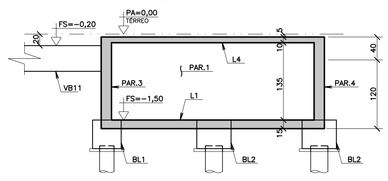
CORTE TÍPICO

ESCALA 1:50



CORTE A–A

ESCALA 1:50



LEGENDA PARA ESTACAS

50 ESTACAS PARA 20 tf

16 ESTACAS PARA 30 tf

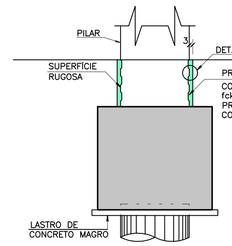
ESTACAS ESCAVADAS MECÂNICAMENTE

ESTACAS ESCAVADAS MECÂNICAMENTE ø 25 cm PARA 20 tf
OS COMPRIMENTOS DAS ESTACAS DEVERÃO SER DEFINIDOS POR CONSULTOR ESPECIALIZADO EM FUNDAÇÕES PARA CADA EDIFICAÇÃO

ESTACAS ESCAVADAS MECÂNICAMENTE ø 30 cm PARA 30 tf
OS COMPRIMENTOS DAS ESTACAS DEVERÃO SER DEFINIDOS POR CONSULTOR ESPECIALIZADO EM FUNDAÇÕES PARA CADA EDIFICAÇÃO

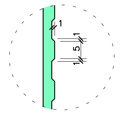
DET. P/ COBRIMENTO DE PILARES ENTRE O BLOCO DE FUNDAÇÃO E O PISO ACABADO

ESCALA 1:25



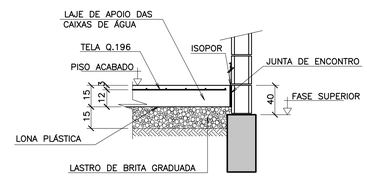
DET.1

S/ ESCALA



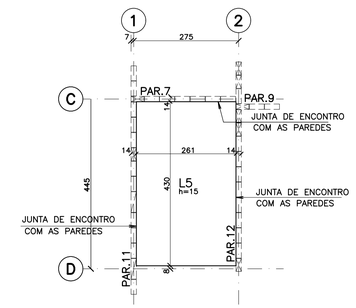
DETALHE DE ENCONTRO DA LAJE DE APOIO CX. D'AGUA COM AS PAREDES

ESCALA 1:20



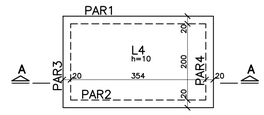
FORMAS LAJE DE APOIO CAIXA D'ÁGUA

ESCALA 1:75



FORMAS DO FECHAMENTO PROVISÓRIO DA CAIXA DE ELEVADORES

ESCALA 1:75



FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H–01–LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	00000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT	
Eng. Luiz Ueno Análise	ART	
Eng. Nátia Maria B. do Nascimento Adequação	ART	
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista		

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	00000002516520 RRT	
Arq. Leo Tomchinsky Arquiteturo	00000002802733 RRT	
Eng. Joevilson dos Santos Araujo Projeto de Fundação	92221220141188938 ART	

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

1 – MEDIDAS EM CENTÍMETROS

2 – COTA DE NÍVEIS EM METROS

3 – CONCRETO C25 (fck ≥ 25 MPa)

4 – AÇO CA–50 / CA–60

5 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS = 4 cm

6 – NÃO TOMAR MEDIDAS EM ESCALA

7 – O TIPO DE FUNDAÇÃO A SER ADOTADA PARA CADA EDIFICAÇÃO DEVERÁ SER DEFINIDO E LIBERADO APÓS ANÁLISE POR CONSULTOR ESPECIALIZADO EM FUNDAÇÃO.

8 – QUANTITATIVOS:
VOLUME DE CONCRETO ESTRUTURAL = 24,43 m³
ÁREA DE FORMAS = 187,10 m²
LASTRO DE CONCRETO = 2,31 m³

9 – ▨ FACE SUPERIOR DAS VIGAS E BLOCOS –0,40 cm

10 – VER DETALHAMENTO DO SPDA NO PROJETO DE ELETRICA.

11 – VER LOCAÇÃO DE ARRANQUES DA FUNDAÇÃO – OPÇÃO 2 NA FOLHA EST 12/37.

12 – ATENDER A SEGUINTES NORMAS:
– NBR 6122 – PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
– NBR 12655 – CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND PREPARO, CONTROLE, RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO PROCEDIMENTO
– NBR 7212 – EXECUÇÃO E CONTROLE DOSADO EM CENTRAL – PROCEDIMENTO
– NBR 7480 – AÇO DESTINADO A ARMADURA PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO – ESPECIFICAÇÃO

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
REVISÃO DAS NOTAS	1	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
FUNDAÇÃO	FUN	04/17

ASSUNTO

OPÇÃO 2 – 1 APARTAMENTO E ESTACIONAMENTO
PLANTA DE LOCAÇÃO DAS ESTACAS E PILARES
FORMAS DA FUNDAÇÃO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,75 1,5 2,25 (m)	1:75/INDIC.	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

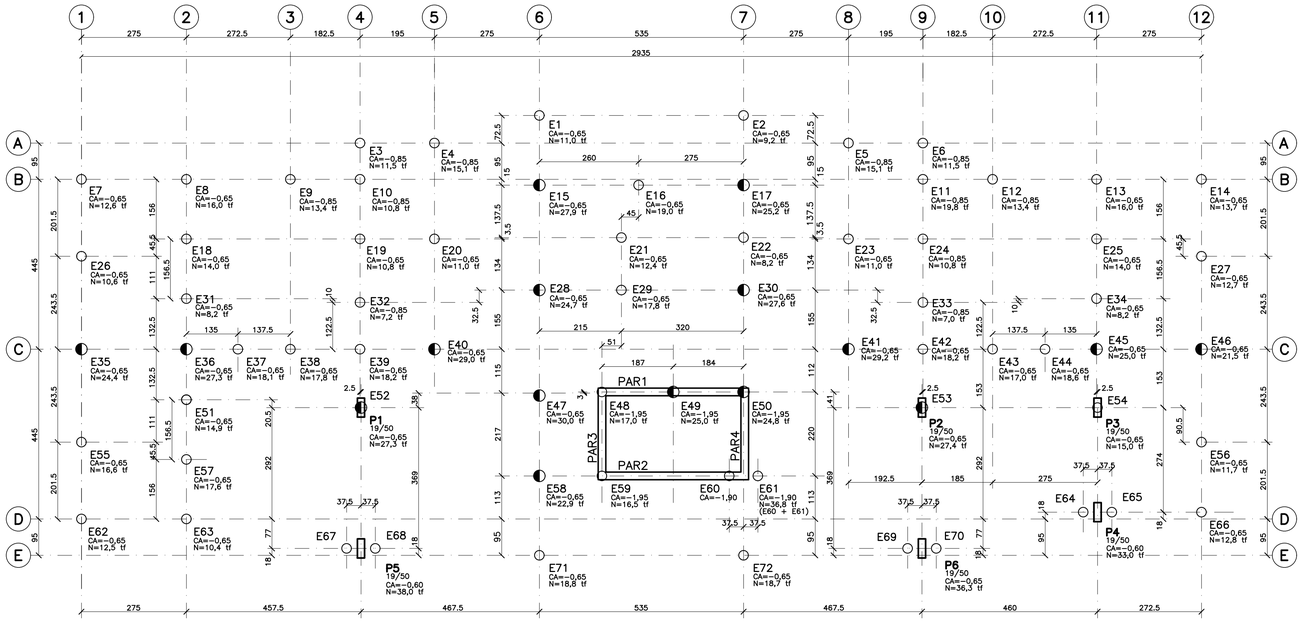
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

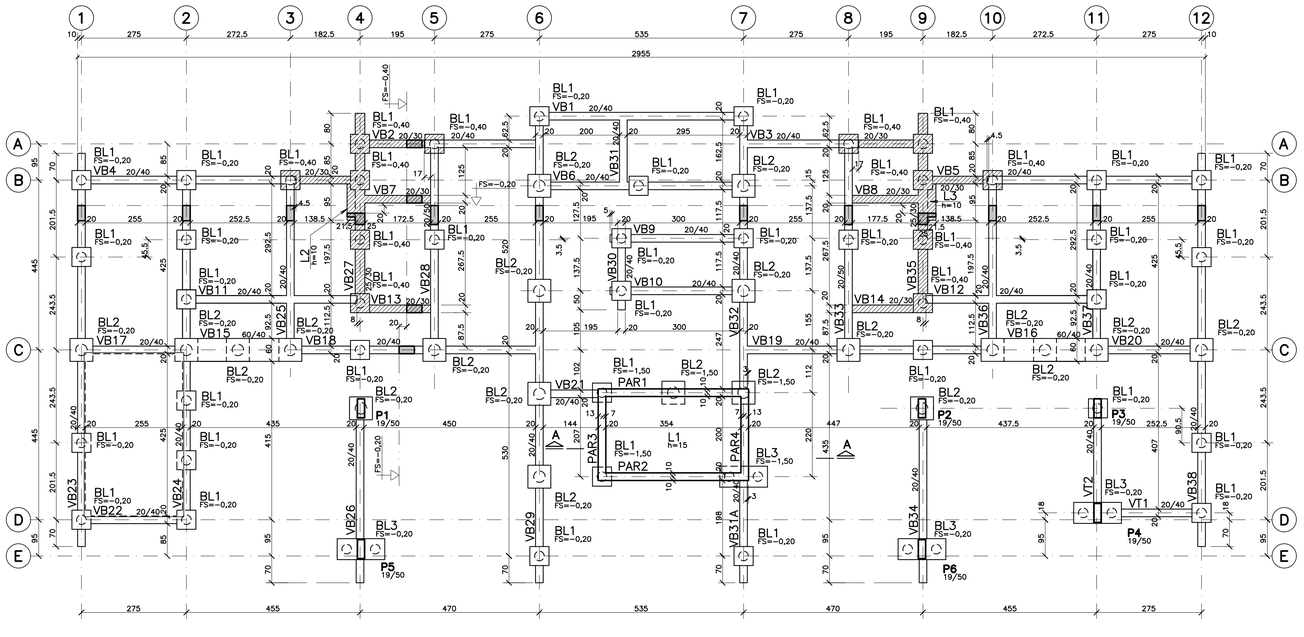
PLANTA DE LOCAÇÃO DE ESTACAS, PILARES E CARGAS NA FUNDAÇÃO – OPÇÃO 3

ESCALA 1:75



FORMAS DA FUNDAÇÃO – OPÇÃO 3

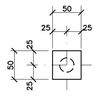
ESCALA 1:75



BL1 (48x)

ESCALA 1:50

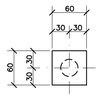
h=50



BL2 (16x)

ESCALA 1:50

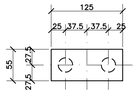
h=50



BL3 (4x)

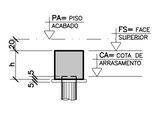
ESCALA 1:50

h=45



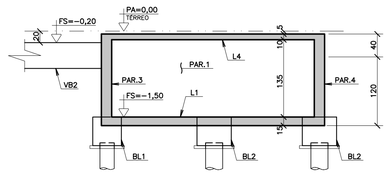
CORTE TÍPICO

ESCALA 1:50



CORTE A–A

ESCALA 1:50



LEGENDA PARA ESTACAS

56 ESTACAS PARA 20 tf

16 ESTACAS PARA 30 tf

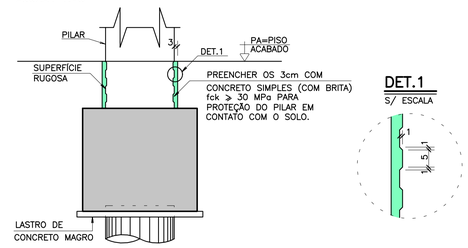
ESTACAS ESCAVADAS MECÂNICAMENTE

ESTACAS ESCAVADAS MECÂNICAMENTE ø 25 cm PARA 20 tf
OS COMPRIMENTOS DAS ESTACAS DEVERÃO SER DEFINIDOS POR CONSULTOR ESPECIALIZADO EM FUNDAÇÕES PARA CADA EDIFICAÇÃO

ESTACAS ESCAVADAS MECÂNICAMENTE ø 30 cm PARA 30 tf
OS COMPRIMENTOS DAS ESTACAS DEVERÃO SER DEFINIDOS POR CONSULTOR ESPECIALIZADO EM FUNDAÇÕES PARA CADA EDIFICAÇÃO

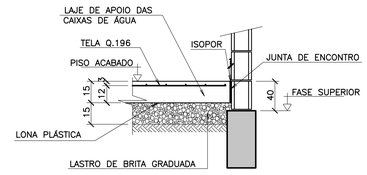
DET. P/ COBRIMENTO DE PILARES ENTRE O BLOCO DE FUNDAÇÃO E O PISO ACABADO

ESCALA 1:25



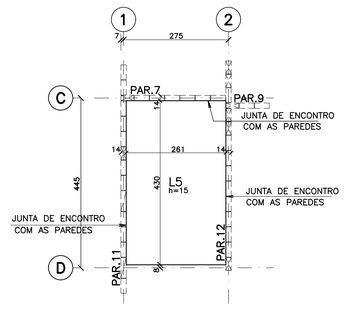
DETALHE DE ENCONTRO DA LAJE DE APOIO DA CX. D'AGUA COM AS PAREDES

ESCALA 1:20



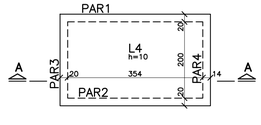
FORMAS LAJE DE APOIO CAIXA D'ÁGUA

ESCALA 1:75



FORMAS DO FECHAMENTO PROVISÓRIO DA CAIXA DE ELEVADORES

ESCALA 1:75



FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H–01–LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo	Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki	Gestor	RRT
Eng. Luiz Ueno	Análise	ART
Eng. Nélia Maria B. do Nascimento	Adequação	ART
Tec. Ana Carolina de Quadros	Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo	Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky	Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Jonelson dos Santos Araujo	Projeto de Fundação	92221220141188938 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

1 – MEDIDAS EM CENTÍMETROS

2 – COTA DE NÍVEIS EM METROS

3 – CONCRETO C25 (fck ≥ 25 MPa)

4 – AÇO CA–50 / CA–60

5 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS = 4 cm

6 – NÃO TOMAR MEDIDAS EM ESCALA

7 – O TIPO DE FUNDAÇÃO A SER ADOTADA PARA CADA EDIFICAÇÃO DEVERÁ SER DEFINIDO E LIBERADO APÓS ANÁLISE POR CONSULTOR ESPECIALIZADO EM FUNDAÇÃO.

8 – QUANTITATIVOS:
VOLUME DE CONCRETO ESTRUTURAL = 25,62 m³
ÁREA DE FORMAS = 205,60 m²
LASTRO DE CONCRETO = 2,62 m²

9 – FACE SUPERIOR DAS VIGAS E BLOCOS –0,40 cm

10 – VER DETALHAMENTO DO SPDA NO PROJETO DE ELÉTRICA.

11 – VER LOCAÇÃO DE ARRANQUES DA FUNDAÇÃO – OPÇÃO 3 NA FOLHA EST 13/37.

12 – ATENDER A SEGUINTES NORMAS:
- NBR 6122 – PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
- NBR 12655 – CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND PREPARO, CONTROLE, RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO PROCEDIMENTO
- NBR 7212 – EXECUÇÃO E CONTROLE DOSADO EM CENTRAL – PROCEDIMENTO
- NBR 7480 – AÇO DESTINADO A ARMADURA PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO – ESPECIFICAÇÃO

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
REVISÃO DAS NOTAS	1	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO

FUNDAÇÃO

ÁREA | FOLHA

FUN | 05/17

ASSUNTO

OPÇÃO 3 – 2 APARTAMENTOS E ESTACIONAMENTO
PLANTA DE LOCAÇÃO DAS ESTACAS E PILARES
FORMAS DA FUNDAÇÃO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,75 1,5 2,25 (m)	1:75/INDIC.	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09

aprovação do projeto – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

obra – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

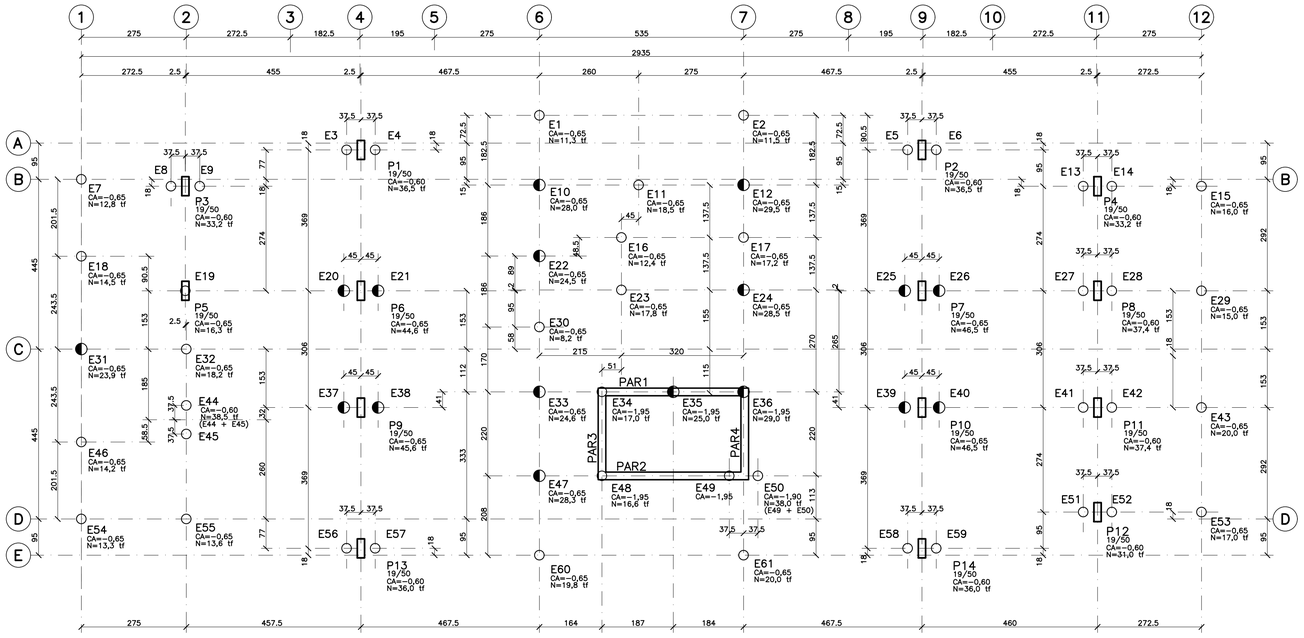
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Tempo	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	P	E

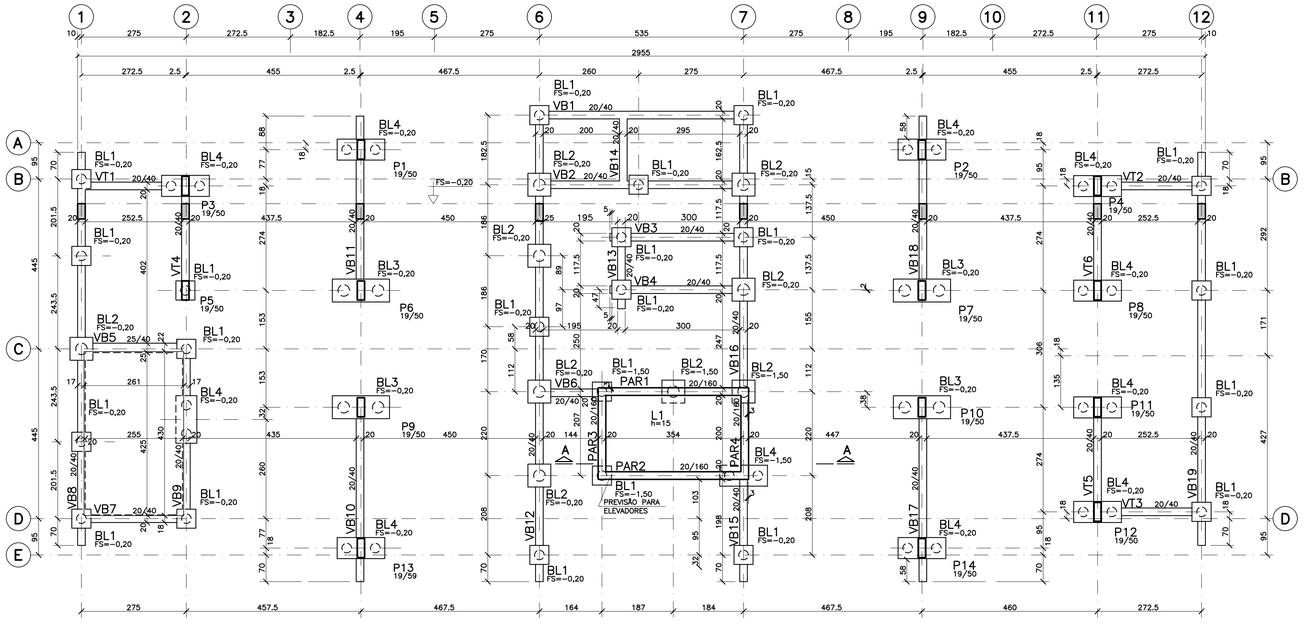
PLANTA DE LOCAÇÃO DE ESTACAS, PILARES E CARGAS NA FUNDAÇÃO – OPÇÃO 4

ESCALA 1:75



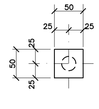
FORMAS DA FUNDAÇÃO – OPÇÃO 4

ESCALA 1:75



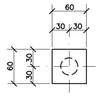
BL1 (22x)

ESCALA 1:50
h=50



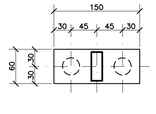
BL2 (9x)

ESCALA 1:50
h=50



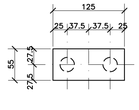
BL3 (4x)

ESCALA 1:50
h=50



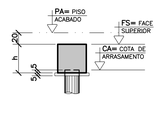
BL4 (11x)

ESCALA 1:50
h=45



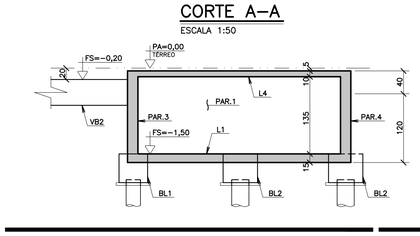
CORTE TÍPICO

ESCALA 1:50



CORTE A–A

ESCALA 1:50



LEGENDA PARA ESTACAS

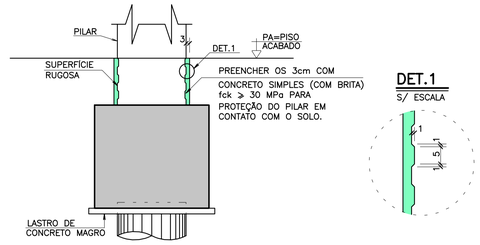
- 44 ESTACAS PARA 20 tf
- 17 ESTACAS PARA 30 tf

ESTACAS ESCAVADAS MECÂNICAMENTE

- ESTACAS ESCAVADAS MECÂNICAMENTE ø 25 cm PARA 20 tf
  OS COMPRIMENTOS DAS ESTACAS DEVERÃO SER DEFINIDOS POR CONSULTOR ESPECIALIZADO EM FUNDAÇÕES PARA CADA EDIFICAÇÃO
- ESTACAS ESCAVADAS MECÂNICAMENTE ø 30 cm PARA 30 tf
  OS COMPRIMENTOS DAS ESTACAS DEVERÃO SER DEFINIDOS POR CONSULTOR ESPECIALIZADO EM FUNDAÇÕES PARA CADA EDIFICAÇÃO

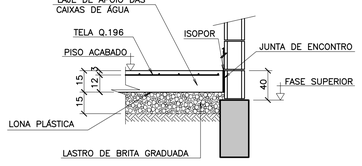
DET. P/ COBRIMENTO DE PILARES ENTRE O BLOCO DE FUNDAÇÃO E O PISO ACABADO

ESCALA 1:25



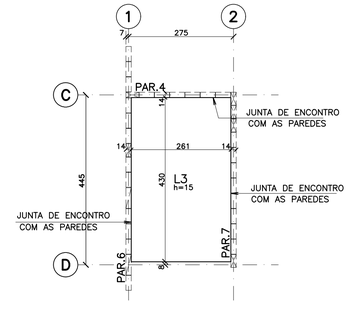
DETALHE DE ENCONTRO DA LAJE DE APOIO DA CX. D'AGUA COM AS PAREDES

ESCALA 1:20



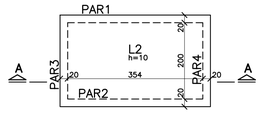
FORMAS LAJE DE APOIO CAIXA D'ÁGUA

ESCALA 1:75



FORMAS DO FECHAMENTO PROVISÓRIO DA CAIXA DE ELEVADORES

ESCALA 1:75



FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA VO42H–01–LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo – Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki – Gestor	RRT
Eng. Luiz Ueno – Análise	ART
Eng. Nélia Maria B. do Nascimento – Adequação	ART
Téc. Ana Carolina de Quadros – Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo – Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky – Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Joevilson dos Santos Araujo – Projeto de Fundação	92221220141188938 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

1 – MEDIDAS EM CENTÍMETROS

2 – COTA DE NÍVEIS EM METROS

3 – CONCRETO C25 (fck ≥ 25 MPa)

4 – AÇO CA–50 / CA–60

5 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS = 4 cm

6 – NÃO TOMAR MEDIDAS EM ESCALA

7 – O TIPO DE FUNDAÇÃO A SER ADOTADA PARA CADA EDIFICAÇÃO DEVERÁ SER DEFINIDO E LIBERADO APÓS ANÁLISE POR CONSULTOR ESPECIALIZADO EM FUNDAÇÃO.

8 – QUANTITATIVOS:
VOLUME DE CONCRETO ESTRUTURAL = 21,87 m³
ÁREA DE FORMAS = 161,25 m²
LASTRO DE CONCRETO = 2,20 m³

9 – VER DETALHAMENTO DO SPDA NO PROJETO DE ELÉTRICA.

10 – VER LOCAÇÃO DE ARRANQUES DA FUNDAÇÃO – OPÇÃO 4 NA FOLHA EST 14/37.

11 – ATENDER A SEGUINTES NORMAS:
- NBR 6122 – PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
- NBR 12655 – CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND PREPARO, CONTROLE, RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO PROCEDIMENTO
- NBR 7212 – EXECUÇÃO E CONTROLE DOSADO EM CENTRAL – PROCEDIMENTO
- NBR 7480 – AÇO DESTINADO A ARMADURA PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO – ESPECIFICAÇÃO

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
REVISÃO DAS NOTAS	1	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO

FUNDAÇÃO

ÁREA FUN | FOLHA 06/17

ASSUNTO

OPÇÃO 4 – ESTACIONAMENTO
PLANTA DE LOCAÇÃO DAS ESTACAS E PILARES
FORMAS DA FUNDAÇÃO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,75 1,5 2,25(m)	1:75/INDIC.	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

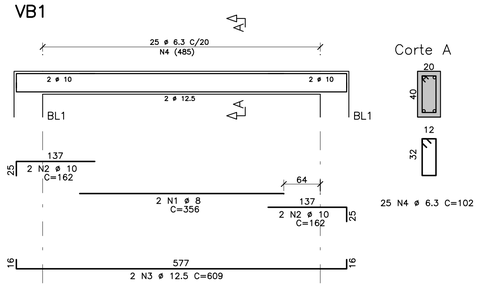
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

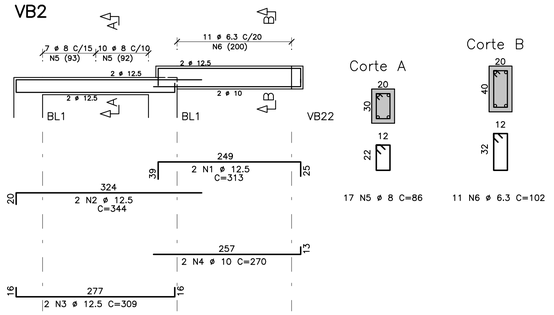
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

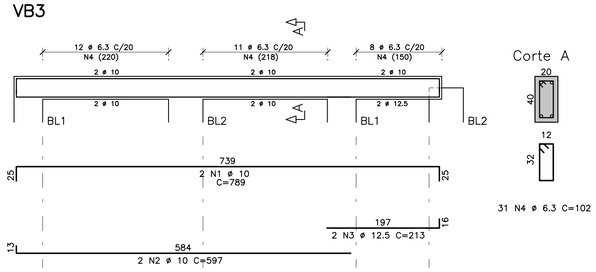
VB1



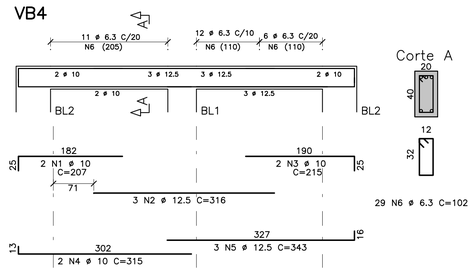
VB2



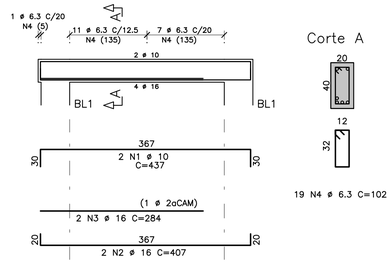
VB3



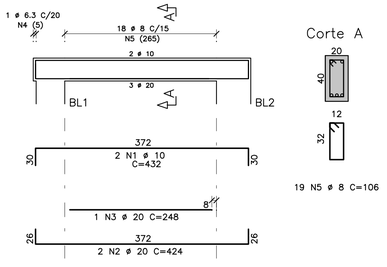
VB4



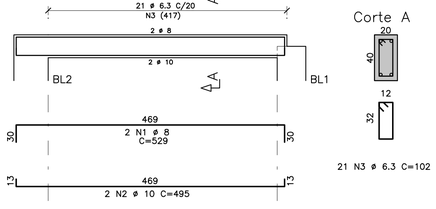
VB5



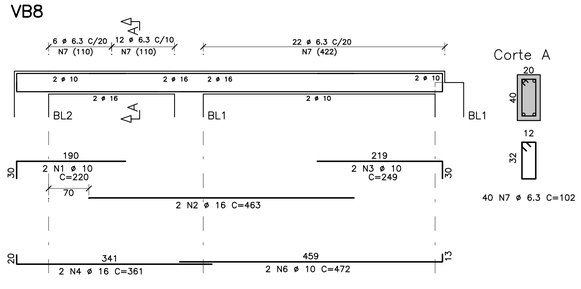
VB6



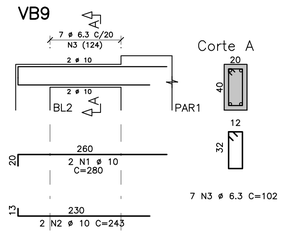
VB7



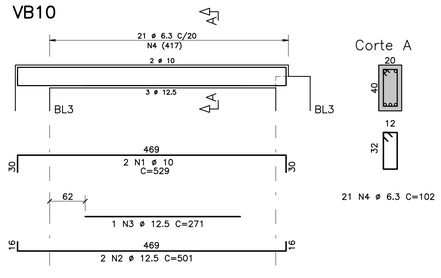
VB8



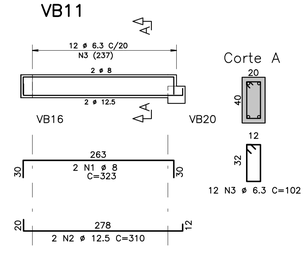
VB9



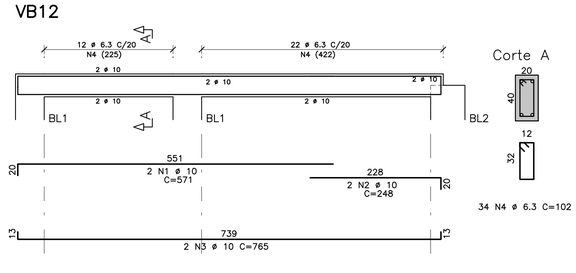
VB10



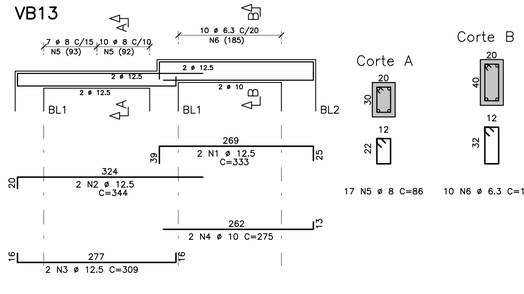
VB11



VB12



VB13



	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VB1						
	50A	1	8	2	356	712
	50A	2	10	4	162	648
	50A	3	12.5	2	609	1218
	50A	4	6.3	25	102	2550
VB10						
	50A	1	10	2	529	1058
	50A	2	12.5	2	501	1002
	50A	3	12.5	1	271	271
	50A	4	6.3	21	102	2142
VB11						
	50A	1	8	2	323	646
	50A	2	12.5	2	310	620
	50A	3	6.3	12	102	1224
VB12						
	50A	1	10	2	571	1142
	50A	2	10	2	248	496
	50A	3	10	2	765	1530
	50A	4	6.3	34	102	3468
VB13						
	50A	1	12.5	2	333	666
	50A	2	12.5	2	344	688
	50A	3	12.5	2	309	618
	50A	4	10	2	275	550
	50A	5	8	17	86	1462
	50A	6	6.3	10	102	1020
VB2						
	50A	1	12.5	2	313	626
	50A	2	12.5	2	344	688
	50A	3	12.5	2	309	618
	50A	4	10	2	270	540
	50A	5	8	17	86	1462
	50A	6	6.3	11	102	1122
VB3						
	50A	1	10	2	789	1578
	50A	2	10	2	597	1194
	50A	3	12.5	2	213	426
	50A	4	6.3	31	102	3162
VB4						
	50A	1	10	2	207	414
	50A	2	12.5	3	316	948
	50A	3	10	2	215	430
	50A	4	10	2	315	630
	50A	5	12.5	3	343	1029
	50A	6	6.3	29	102	2958
VB5						
	50A	1	10	2	437	874
	50A	2	16	2	407	814
	50A	3	16	2	284	568
	50A	4	6.3	19	102	1938
VB6						
	50A	1	10	2	432	864
	50A	2	20	2	424	848
	50A	3	20	1	248	248
	50A	5	8	19	106	2014
VB7						
	50A	1	8	2	529	1058
	50A	2	10	2	495	990
	50A	3	6.3	21	102	2142
VB8						
	50A	1	10	2	220	440
	50A	2	16	2	463	926
	50A	3	10	2	249	498
	50A	4	16	2	361	722
	50A	6	10	2	472	944
	50A	7	6.3	40	102	4080
VB9						
	50A	1	10	2	280	560
	50A	2	10	2	243	486
	50A	3	6.3	7	102	714

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	265	66
50A	8	74	29
50A	10	159	100
50A	12.5	94	94
50A	16	30	48
50A	20	11	27
Peso Total	50A =		366 kg

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H-01-LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE - CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo	Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki	Gestor	RRT
Eng. Luiz Ueno	Análise	ART
Eng. Nátia Maria B. do Nascimento	Adequação	ART
Téc. Ana Carolina de Quadros	Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA - Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo	Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky	Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Joevilson dos Santos Araujo	Projeto de Fundação	92221220141188938 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

1 - CONCRETO C25 (fck ≥ 25 MPa)

2 - AÇO CA-50 / CA-60

3 - COBRIMENTO DE ARMADURAS = 4cm

4 - ESPAÇADORES: MÍNIMO DE 5 ESPAÇADORES POR m²
DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE ESPAÇADORES = 50cm

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | - 02

TÍTULO | ÁREA | FOLHA

FUNDAÇÃO | FUN | 07/17

ASSUNTO

OPÇÃO 1 - CAC E ESTACIONAMENTO
ARMADURAS DAS VIGAS BALDRAMES
FOLHA 1/3

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5 (m)	1:50/1:25	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09

aprovação do projeto - responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.
obra - responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

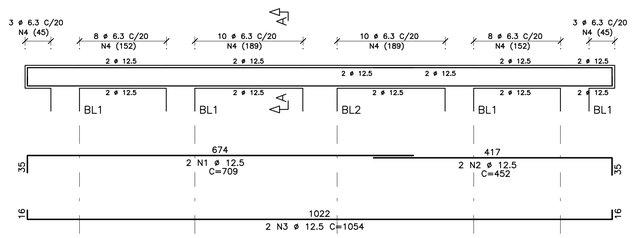
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

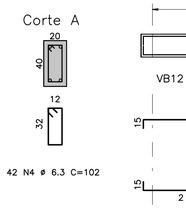
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

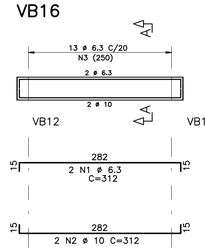
VB14

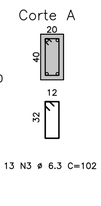




42 N4 ø 6.3 C=102

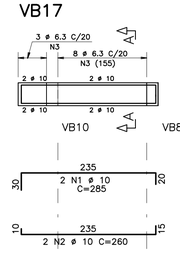
VB16

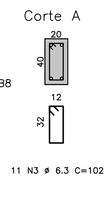




13 N3 ø 6.3 C=102

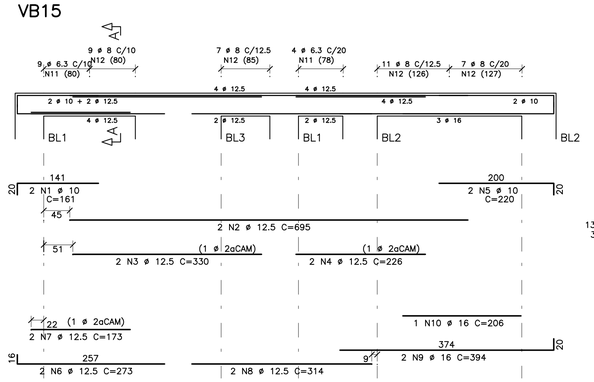
VB17

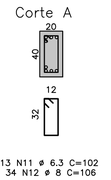




11 N3 ø 6.3 C=102

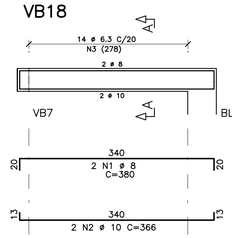
VB15

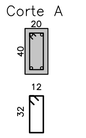




13 N11 ø 6.3 C=102
34 N12 ø 8 C=106

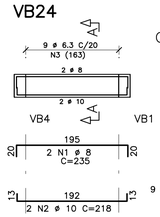
VB18

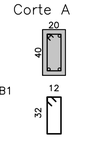




14 N3 ø 6.3 C=102

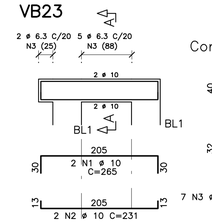
VB24

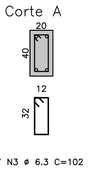




9 N3 ø 6.3 C=102

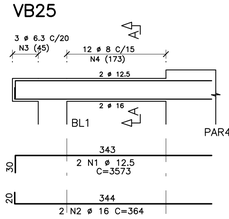
VB23

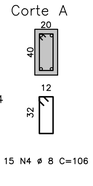




7 N3 ø 6.3 C=102

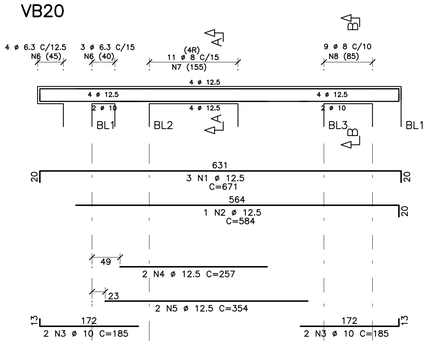
VB25

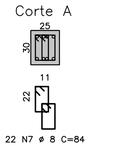




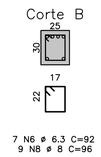
15 N4 ø 8 C=106

VB20



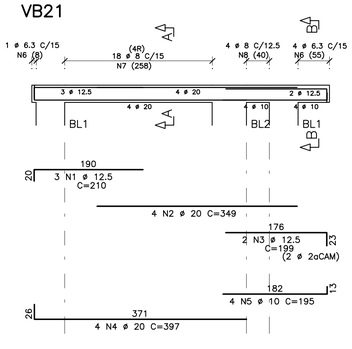


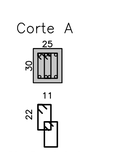
22 N7 ø 8 C=84



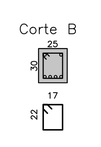
7 N6 ø 6.3 C=92
9 N8 ø 8 C=96

VB21



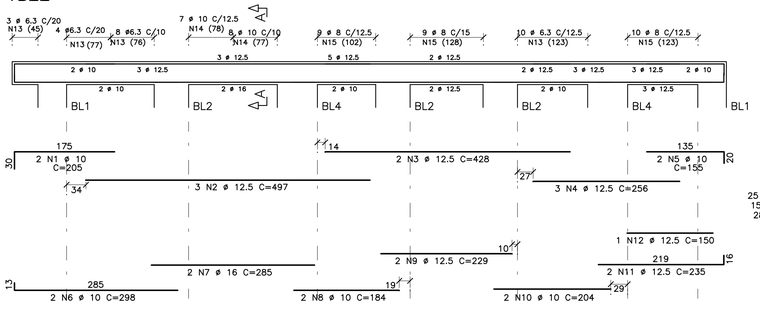


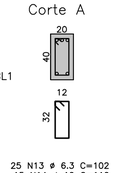
36 N7 ø 8 C=84



5 N6 ø 6.3 C=92
4 N8 ø 8 C=96

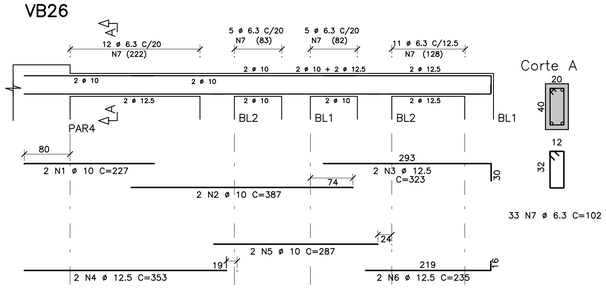
VB22





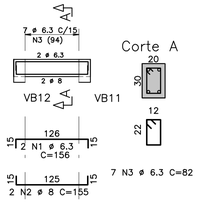
25 N13 ø 6.3 C=102
15 N14 ø 10 C=110
28 N15 ø 8 C=106

VB26



33 N7 ø 6.3 C=102

VB19



7 N3 ø 6.3 C=82

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	196	49
50A	8	158	63
50A	10	117	74
50A	12.5	265	265
50A	16	23	37
50A	20	30	75
Peso Total	50A =		562 kg

	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VB14						
	50A	1	12.5	2	709	1418
	50A	2	12.5	2	452	904
	50A	3	12.5	2	1054	2108
	50A	4	6.3	42	102	4284
VB15						
	50A	1	10	2	161	322
	50A	2	12.5	2	695	1390
	50A	3	12.5	2	330	660
	50A	4	12.5	2	226	452
	50A	5	10	2	220	440
	50A	6	12.5	2	273	546
	50A	7	12.5	2	173	346
	50A	8	12.5	2	314	628
	50A	9	16	2	394	788
	50A	10	16	1	206	206
	50A	11	6.3	13	102	1326
	50A	12	8	34	106	3604
VB16						
	50A	1	6.3	2	312	624
	50A	2	10	2	312	624
	50A	3	6.3	13	102	1326
VB17						
	50A	1	10	2	285	570
	50A	2	10	2	260	520
	50A	3	6.3	11	102	1122
VB18						
	50A	1	8	2	380	760
	50A	2	10	2	366	732
	50A	3	6.3	14	102	1428
VB19						
	50A	1	6.3	2	156	312
	50A	2	8	2	155	310
	50A	3	6.3	7	82	574
VB20						
	50A	1	12.5	3	671	2013
	50A	2	12.5	1	584	584
	50A	3	10	4	185	740
	50A	4	12.5	2	257	514
	50A	5	12.5	2	354	708
	50A	6	6.3	7	92	644
	50A	7	8	22	84	1848
	50A	8	8	9	96	864
VB21						
	50A	1	12.5	3	210	630
	50A	2	20	4	349	1396
	50A	3	12.5	2	199	398
	50A	4	20	4	397	1588
	50A	5	10	4	195	780
	50A	6	6.3	5	92	460
	50A	7	8	36	84	3024
	50A	8	8	4	96	384
VB22						
	50A	1	10	2	205	410
	50A	2	12.5	3	497	1491
	50A	3	12.5	2	428	856
	50A	4	12.5	3	256	768
	50A	5	10	2	155	310
	50A	6	10	2	298	596
	50A	7	16	2	285	570
	50A	8	10	2	184	368
	50A	9	12.5	2	229	458
	50A	10	10	2	204	408
	50A	11	12.5	2	235	470
	50A	12	12.5	1	150	150
	50A	13	6.3	25	102	2550
	50A	14	10	15	110	1650
	50A	15	8	28	106	2968
VB23						
	50A	1	10	2	265	530
	50A	2	10	2	231	462
	50A	3	6.3	7	102	714
VB24						
	50A	1	8	2	235	470
	50A	2	10	2	218	436
	50A	3	6.3	9	102	918
VB25						
	50A	1	12.5	2	3573	7146
	50A	2	16	2	364	728
	50A	4	8	15	106	1590
VB26						
	50A	1	10	2	227	454
	50A	2	10	2	387	774
	50A	3	12.5	2	323	646
	50A	4	12.5	2	353	706
	50A	5	10	2	287	574
	50A	6	12.5	2	235	470
	50A	7	6.3	33	102	3366

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H-01-LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo	Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki	Gestor	RRT
Eng. Luiz Ueno	Análise	ART
Eng. Nélia Maria B. do Nascimento	Adequação	ART
Téc. Ana Carolina de Quadros	Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo	Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky	Arquiteturo	0000002802733 RRT
Eng. Joevilson dos Santos Araujo	Projeto de Fundação	92221220141188938 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

1 – CONCRETO C25 (fck ≥ 25 MPa)

2 – AÇO CA-50 / CA-60

3 – COBRIMENTO DE ARMADURAS = 4cm

4 – ESPAÇADORES: MÍNIMO DE 5 ESPAÇADORES POR m²
DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE ESPAÇADORES = 50cm

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO | ÁREA | FOLHA

FUNDAÇÃO | FUN | 08/17

ASSUNTO

OPÇÃO 1 – CAC E ESTACIONAMENTO
ARMADURAS DAS VIGAS BALDRAMES
FOLHA 2/3

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5 (m)	1:50/1:25	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

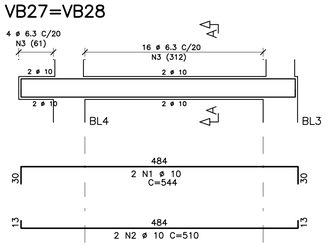
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

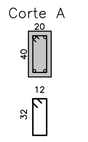
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

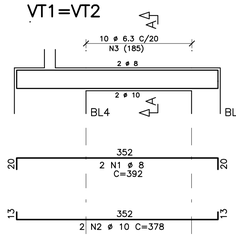
VB27=VB28

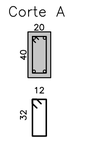




20 N3 ø 6.3 C=102

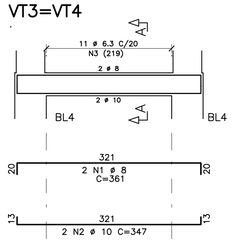
VT1=VT2

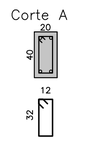




10 N3 ø 6.3 C=102

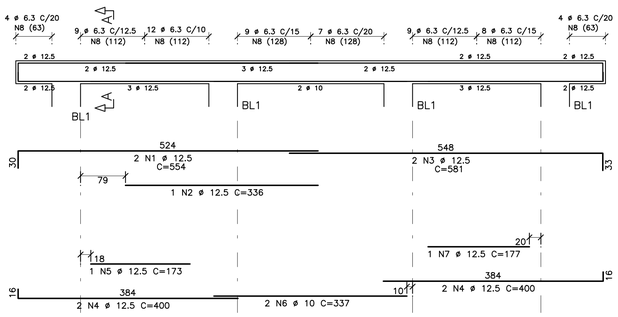
VT3=VT4

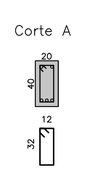




11 N3 ø 6.3 C=102

VB29

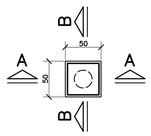




62 N8 ø 6.3 C=102

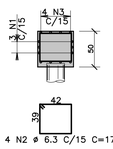
BL1 (28X)

ESC.1:40



CORTE A–A

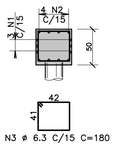
ESC.1:40



4 N2 ø 6.3 C/15 C=176

CORTE B–B

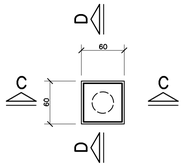
ESC.1:40

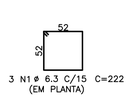


4 N3 ø 6.3 C/15 C=180

BL2 (13X)

ESC.1:40

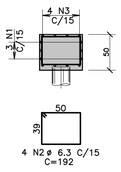




3 N1 ø 6.3 C/15 C=222
(EM PLANTA)

CORTE C–C

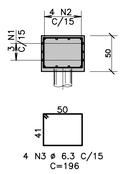
ESC.1:40



4 N2 ø 6.3 C/15
C=192

CORTE D–D

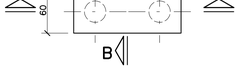
ESC.1:40



4 N3 ø 6.3 C/15
C=196

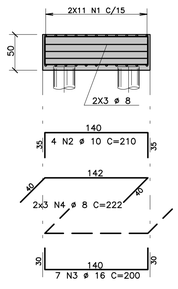
BL3 (4X)

ESC.1:40



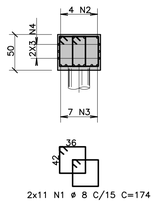
CORTE A–A

ESC.1:40



CORTE B–B

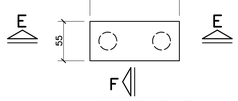
ESC.1:40



2x11 N1 ø 8 C/15 C=174

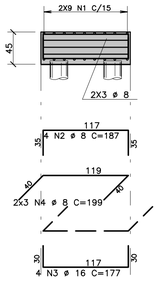
BL4 (7X)

ESC.1:40



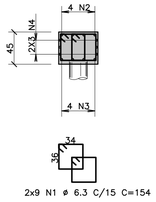
CORTE E–E

ESC.1:40



CORTE F–F

ESC.1:40

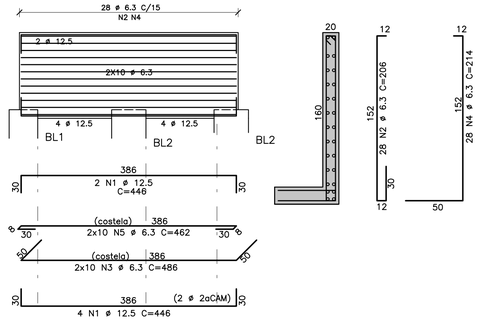


2x9 N1 ø 6.3 C/15 C=154

PAR1=PAR2 (20/160) (2X)

ESC.1:50

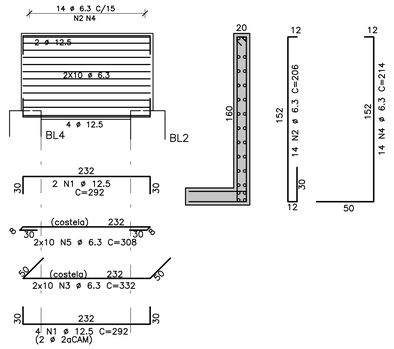
OBS: VER ARRANQUES PARA A PAR1 NA ELEVAÇÃO DA PAR7.



PAR3=PAR4 (20/160) (2X)

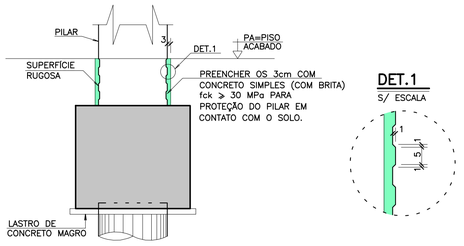
ESC.1:50

OBS: VER ARRANQUES PARA A PAR1 NA ELEVAÇÃO DA PAR715



DET. P/ COBRIMENTO DE PILARES ENTRE O BLOCO DE FUNDAÇÃO E O PISO ACABADO

ESC.1:25

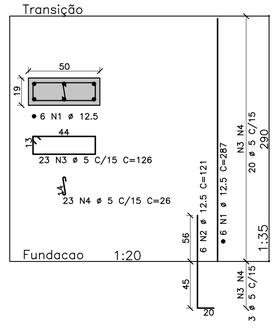


DET.1

S/ ESCALA

P1 AO P8 (8X)

ESC.1:20

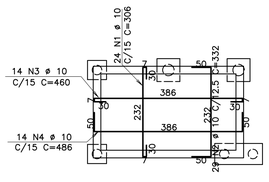


ARMADURAS DAS LAJES DA FUNDAÇÃO

ESCALA 1:75

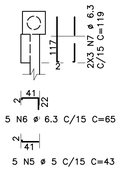
L1 (1X)–h=15

ESC. 1:75



L2 (1X)–h=10

ESC. 1:75

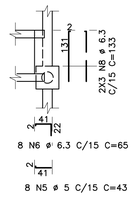


5 N6 ø 6.3 C/15 C=65

5 N5 ø 5 C/15 C=43

L3 (1X)–h=10

ESC. 1:75

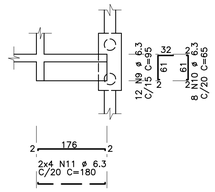


8 N6 ø 6.3 C/15 C=65

8 N5 ø 5 C/15 C=43

L4 (1X)–h=10

ESC. 1:75



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
BL1 (28X) (X28)					
50A	1	6.3	84	182	15288
50A	2	6.3	112	176	19712
50A	3	6.3	112	180	20160
BL2 (13X) (X13)					
50A	1	6.3	39	222	8658
50A	2	6.3	52	192	9984
50A	3	6.3	52	196	10192
BL3 (4X) (X4)					
50A	1	8	88	174	15312
50A	2	10	16	210	3360
50A	3	16	28	200	5600
50A	4	8	24	222	5328
BL4 (7X) (X7)					
50A	1	6.3	126	154	19404
50A	2	8	28	187	5236
50A	3	16	28	177	4956
50A	4	8	42	199	8358
ARMADURAS DAS LAJES DA FUNDAÇÃO					
50A	1	10	24	306	7344
50A	2	10	29	332	9628
50A	3	10	14	460	6440
50A	4	10	14	486	6804
60B	5	5	13	43	559
50A	6	6.3	13	65	845
50A	7	6.3	6	119	714
50A	8	6.3	6	133	798
50A	9	6.3	12	95	1140
50A	10	6.3	8	65	520
50A	11	6.3	8	180	1440
P1 AO P8 (8X) (X8)					
50A	1	12.5	48	287	13776
50A	2	12.5	48	121	5808
60B	3	5	184	126	23184
60B	4	5	184	26	4784
PAR1=PAR2 (20/160) (2X) (X2)					
50A	1	12.5	12	446	5352
50A	2	6.3	56	206	11536
50A	3	6.3	40	486	19440
50A	4	6.3	56	214	11984
50A	5	6.3	40	462	18480
PAR3=PAR4 (20/160) (2X) (X2)					
50A	1	12.5	12	292	3504
50A	2	6.3	28	206	5768
50A	3	6.3	40	332	13280
50A	4	6.3	28	214	5992
50A	5	6.3	40	308	12320
VB27=VB28 (X2)					
50A	1	10	4	544	2176
50A	2	10	4	510	2040
50A	3	6.3	40	102	4080
VB29					
50A	1	12.5	2	554	1108
50A	2	12.5	1	336	336
50A	3	12.5	2	581	1162
50A	4	12.5	4	400	1600
50A	5	12.5	1	173	173
50A	6	10	2	337	674
50A	7	12.5	1	177	177
50A	8	6.3	62	102	6324
VT1=VT2 (X2)					
50A	1	8	4	392	1568
50A	2	10	4	378	1512
50A	3	6.3	20	102	2040
VT3=VT4 (X2)					
50A	1	8	4	361	1444
50A	2	10	4	347	1388
50A	3	6.3	22	102	2244

RESUMO AÇO CA 50–60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	285	46
50A	6.3	2223	556
50A	8	372	149
50A	10	414	261
50A	12.5	330	330
50A	16	106	169
Peso Total	60B =		46 kg
Peso Total	50A =		1464 kg

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H–01–LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo	Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki	Gestor	RRT
Eng. Luiz Ueno	Análise	ART
Eng. Nélia Maria B. do Nascimento	Adequação	ART
Téc. Ana Carolina de Quadros	Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo	Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky	Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Jomilton dos Santos Araujo	Projeto de Fundação	92221220141188938 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

1 – CONCRETO C25 (fck ≥ 25 MPa)

2 – AÇO CA–50 / CA–60

3 – COBRIMENTO DE ARMADURAS = 4cm

4 – ESPAÇADORES: MÍNIMO DE 5 ESPAÇADORES POR m²
DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE ESPAÇADORES = 50cm

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
ACRÉSCIMO: ALTURA DAS LAJES	1	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO

FUNDAÇÃO

ÁREA / FOLHA: FUN 09/17

ASSUNTO

OPÇÃO 1 – CAC E ESTACIONAMENTO
ARMADURAS DOS BLOCOS, PAREDES, PILARES, LAJES E VIGAS BALDRAMES
FOLHA 3/3

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5 (m)	1:50/INDIC.	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09

aprovação do projeto – responsável técnico: c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

obra – responsável técnico: c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

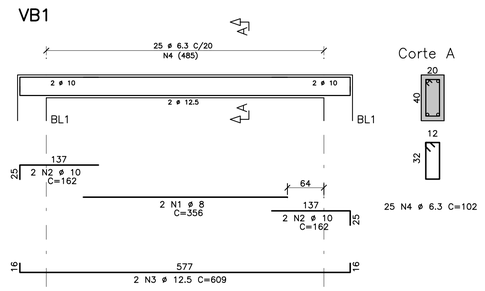
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

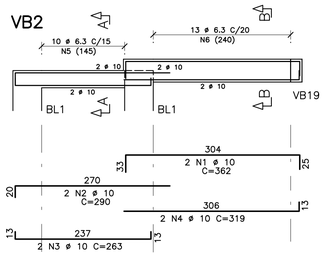
VB1



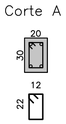
Corte A

25 N4 ø 6.3 C=102

VB2

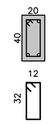


Corte A



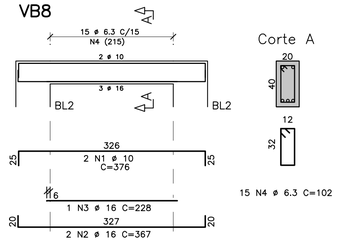
10 N5 ø 6.3 C=82

Corte B



13 N6 ø 6.3 C=102

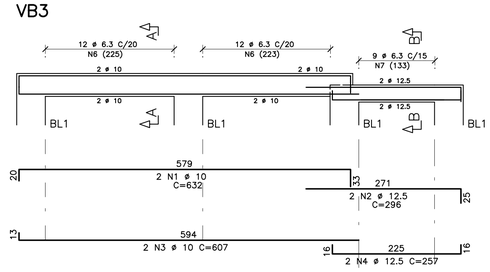
VB8



Corte A

15 N4 ø 6.3 C=102

VB3

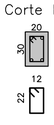


Corte A



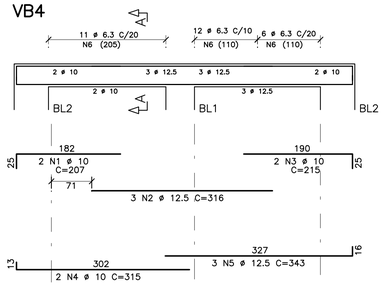
24 N6 ø 6.3 C=102

Corte B

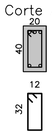


9 N7 ø 6.3 C=82

VB4

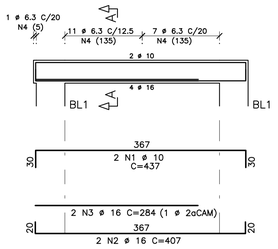


Corte A

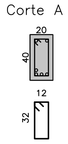


29 N6 ø 6.3 C=102

VB5

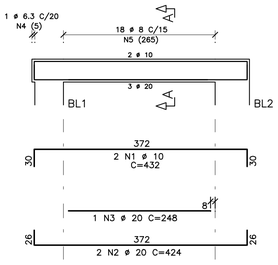


Corte A

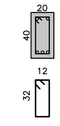


19 N4 ø 6.3 C=102

VB6

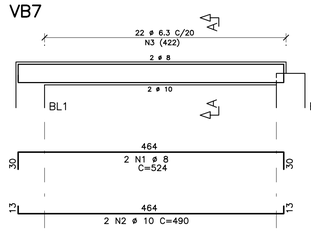


Corte A

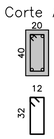


19 N5 ø 8 C=106

VB7

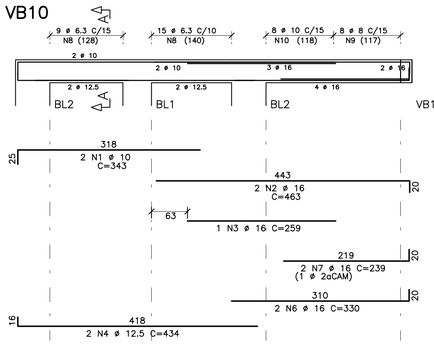


Corte A

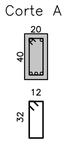


22 N3 ø 6.3 C=102

VB10

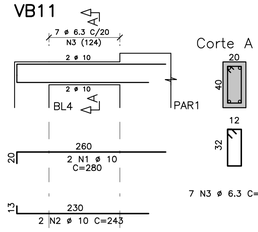


Corte A



24 N8 ø 6.3 C=102
8 N9 ø 8 C=106
8 N10 ø 10 C=110

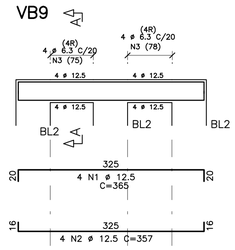
VB11



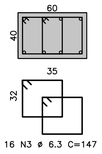
Corte A

7 N3 ø 6.3 C=102

VB9

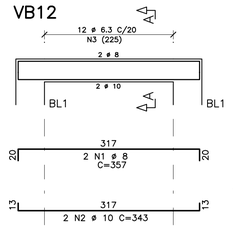


Corte A

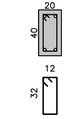


16 N3 ø 6.3 C=147

VB12

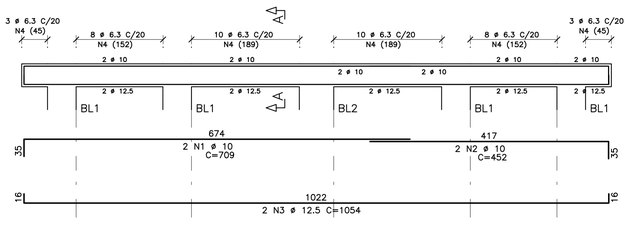


Corte A

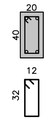


12 N3 ø 6.3 C=102

VB13

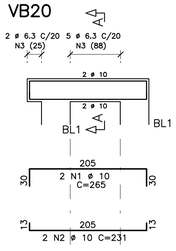


Corte A

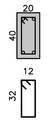


42 N4 ø 6.3 C=102

VB20



Corte A



7 N3 ø 6.3 C=102

	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VB1						
	50A	1	8	2	356	712
	50A	2	10	4	162	648
	50A	3	12.5	2	609	1218
	50A	4	6.3	25	102	2550
VB10						
	50A	1	10	2	343	686
	50A	2	16	2	463	926
	50A	3	16	1	259	259
	50A	4	12.5	2	434	868
	50A	6	16	2	330	660
	50A	7	16	2	239	478
	50A	8	6.3	24	102	2448
	50A	9	8	8	106	848
	50A	10	10	8	110	880
VB11						
	50A	1	10	2	280	560
	50A	2	10	2	243	486
	50A	3	6.3	7	102	714
VB12						
	50A	1	8	2	357	714
	50A	2	10	2	343	686
	50A	3	6.3	12	102	1224
VB13						
	50A	1	10	2	709	1418
	50A	2	10	2	452	904
	50A	3	12.5	2	1054	2108
	50A	4	6.3	42	102	4284
VB2						
	50A	1	10	2	362	724
	50A	2	10	2	290	580
	50A	3	10	2	263	526
	50A	4	10	2	319	638
	50A	5	6.3	10	82	820
	50A	6	6.3	13	102	1326
VB20						
	50A	1	10	2	265	530
	50A	2	10	2	231	462
	50A	3	6.3	7	102	714
VB3						
	50A	1	10	2	632	1264
	50A	2	12.5	2	296	592
	50A	3	10	2	607	1214
	50A	4	12.5	2	257	514
	50A	6	6.3	24	102	2448
	50A	7	6.3	9	82	738
VB4						
	50A	1	10	2	207	414
	50A	2	12.5	3	316	948
	50A	3	10	2	215	430
	50A	4	10	2	315	630
	50A	5	12.5	3	343	1029
	50A	6	6.3	29	102	2958
VB5						
	50A	1	10	2	437	874
	50A	2	16	2	407	814
	50A	3	16	2	284	568
	50A	4	6.3	19	102	1938
VB6						
	50A	1	10	2	432	864
	50A	2	20	2	424	848
	50A	3	20	1	248	248
	50A	5	8	19	106	2014
VB7						
	50A	1	8	2	524	1048
	50A	2	10	2	490	980
	50A	3	6.3	22	102	2244
VB8						
	50A	1	10	2	376	752
	50A	2	16	2	367	734
	50A	3	16	1	228	228
	50A	4	6.3	15	102	1530
VB9						
	50A	1	12.5	4	365	1460
	50A	2	12.5	4	357	1428
	50A	3	6.3	16	147	2352

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	283	71
50A	8	53	21
50A	10	172	108
50A	12.5	102	102
50A	16	47	75
50A	20	11	27
Peso Total	50A =		404 kg

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H-01-LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE - CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo — Gerente — 0000000324592 RRT

Arq. Alberto Bunduki — Gestor — RRT

Eng. Luiz Ueno — Análise — ART

Eng. Nélia Maria B. do Nascimento — Adequação — ART

Téc. Ana Carolina de Quadros — Projetista

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA - Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo — Coordenação Geral — 0000002516520 RRT

Arq. Leo Tomchinsky — Arquitetura — 0000002802733 RRT

Eng. Joevilson dos Santos Araujo — Projeto de Fundação — 922212201411888936 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

1 - CONCRETO C25 (fck ≥ 25 MPa)

2 - AÇO CA-50 / CA-60

3 - COBRIMENTO DE ARMADURAS = 4cm

4 - ESPAÇADORES: MÍNIMO DE 5 ESPAÇADORES POR m²
DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE ESPAÇADORES = 50cm

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | - 02

TÍTULO | ÁREA | FOLHA

FUNDAÇÃO | FUN | 10/17

ASSUNTO

OPÇÃO 2 - 1 APARTAMENTO E ESTACIONAMENTO
ARMADURAS DAS VIGAS BALDRAMES
FOLHA 1/2

ESCALA GRÁFICA | ESCALA NOMINAL | DATA

0 0,5 1 1,5 (m) | 1:50/1:25 | JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário — CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO | cnpj 47.865.597/0001-09

aprovação do projeto - responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

obra - responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

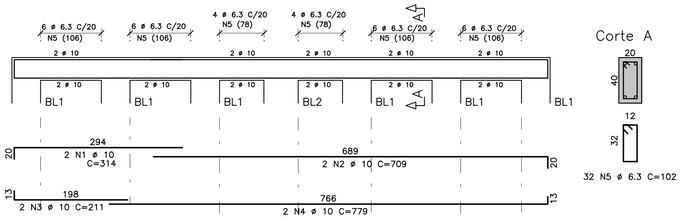
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

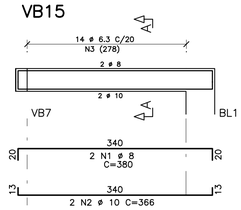
VB14



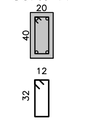
Corte A

32 N5 ø 6.3 C=102

VB15

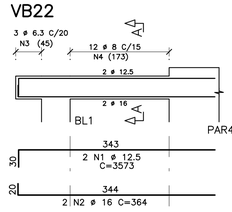


Corte A

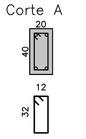


14 N3 ø 6.3 C=102

VB22

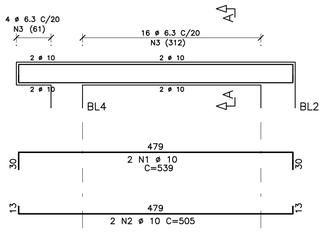


Corte A

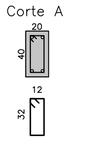


15 N4 ø 8 C=106

VB16

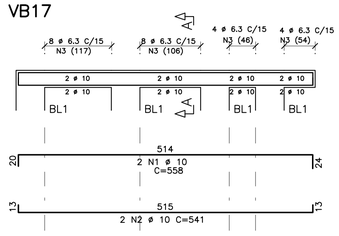


Corte A



20 N3 ø 6.3 C=102

VB17

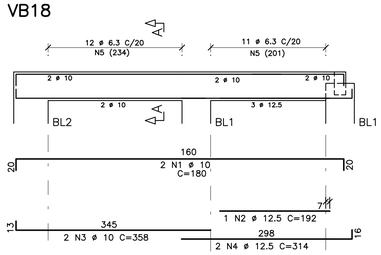


Corte A

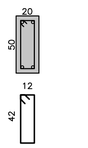


24 N3 ø 6.3 C=92

VB18

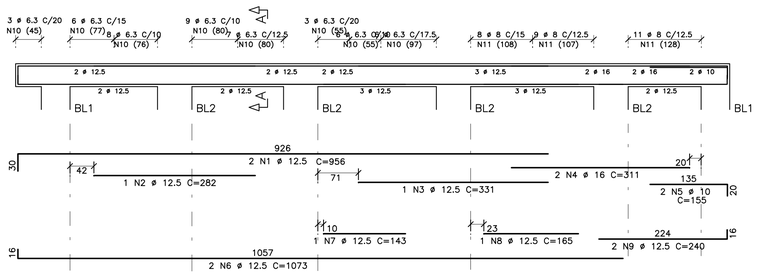


Corte A

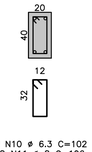


23 N5 ø 6.3 C=122

VB19

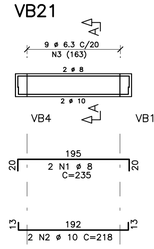


Corte A

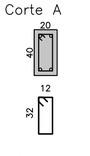


48 N10 ø 6.3 C=102
28 N11 ø 8 C=106

VB21

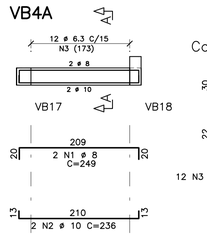


Corte A

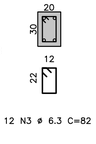


9 N3 ø 6.3 C=102

VB4A

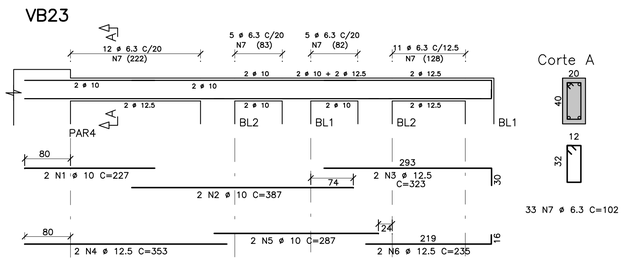


Corte A



12 N3 ø 6.3 C=82

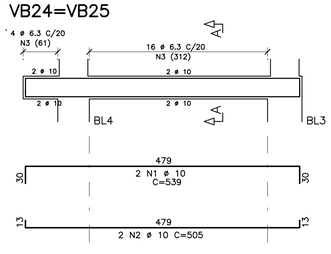
VB23



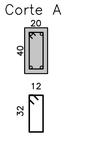
Corte A

33 N7 ø 6.3 C=102

VB24=VB25

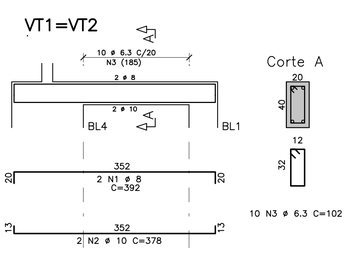


Corte A



20 N3 ø 6.3 C=102

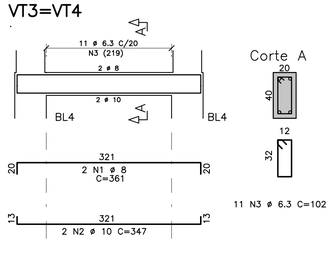
VT1=VT2



Corte A

10 N3 ø 6.3 C=102

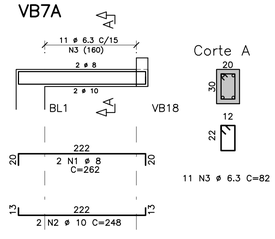
VT3=VT4



Corte A

11 N3 ø 6.3 C=102

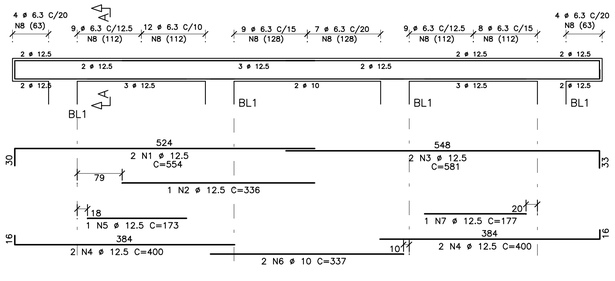
VB7A



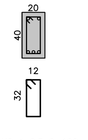
Corte A

11 N3 ø 6.3 C=82

VB26



Corte A



62 N8 ø 6.3 C=102

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	375	94
50A	8	98	39
50A	10	214	135
50A	12.5	198	198
50A	16	14	22
Peso Total	50A =		487 kg

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VB14					
50A	1	10	2	314	628
50A	2	10	2	709	1418
50A	3	10	2	211	422
50A	4	10	2	779	1558
50A	5	6.3	32	102	3264
VB15					
50A	1	8	2	380	760
50A	2	10	2	366	732
50A	3	6.3	14	102	1428
VB16					
50A	1	10	2	539	1078
50A	2	10	2	505	1010
50A	3	6.3	20	102	2040
VB17					
50A	1	10	2	558	1116
50A	2	10	2	541	1082
50A	3	6.3	24	92	2208
VB18					
50A	1	10	2	180	360
50A	2	12.5	1	192	192
50A	3	10	2	358	716
50A	4	12.5	2	314	628
50A	5	6.3	23	122	2806
VB19					
50A	1	12.5	2	956	1912
50A	2	12.5	1	282	282
50A	3	12.5	1	331	331
50A	4	16	2	311	622
50A	5	10	2	155	310
50A	6	12.5	2	1073	2146
50A	7	12.5	1	143	143
50A	8	12.5	1	165	165
50A	9	12.5	2	240	480
50A	10	6.3	48	102	4896
50A	11	8	28	106	2968
VB21					
50A	1	8	2	235	470
50A	2	10	2	218	436
50A	3	6.3	9	102	918
VB22					
50A	1	12.5	2	3573	7146
50A	2	16	2	364	728
50A	4	8	15	106	1590
VB23					
50A	1	10	2	227	454
50A	2	10	2	387	774
50A	3	12.5	2	323	646
50A	4	12.5	2	353	706
50A	5	10	2	287	574
50A	6	12.5	2	235	470
50A	7	6.3	33	102	3366
VB24=VB25	(X2)				
50A	1	10	4	539	2156
50A	2	10	4	505	2020
50A	3	6.3	40	102	4080
VB26					
50A	1	12.5	2	554	1108
50A	2	12.5	1	336	336
50A	3	12.5	2	581	1162
50A	4	12.5	4	400	1600
50A	5	12.5	1	173	173
50A	6	10	2	337	674
50A	7	12.5	1	177	177
50A	8	6.3	62	102	6324
VB4A					
50A	1	8	2	249	498
50A	2	10	2	236	472
50A	3	6.3	12	82	984
VB7A					
50A	1	8	2	262	524
50A	2	10	2	248	496
50A	3	6.3	11	82	902
VT1=VT2	(X2)				
50A	1	8	4	392	1568
50A	2	10	4	378	1512
50A	3	6.3	20	102	2040
VT3=VT4	(X2)				
50A	1	8	4	361	1444
50A	2	10	4	347	1388
50A	3	6.3	22	102	2244

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H-01-LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo — 0000000324592 — Gerente — RRT

Arq. Alberto Bunduki — Gestor — RRT

Eng. Luiz Ueno — Análise — ART

Eng. Nália Maria B. do Nascimento — Adequação — ART

Téc. Ana Carolina de Quadros — Projetista

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo — 0000002516520 — Coordenação Geral — RRT

Arq. Leo Tomchinsky — 0000002802733 — Arquitetura — RRT

Eng. Joevilson dos Santos Araujo — 9222122014188938 — Projeto de Fundação — ART

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

1 – CONCRETO C25 (fck ≥ 25 MPa)

2 – AÇO CA-50 / CA-60

3 – COBRIMENTO DE ARMADURAS = 4cm

4 – ESPAÇADORES: MÍNIMO DE 5 ESPAÇADORES POR m²
DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE ESPAÇADORES = 50cm

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO — ÁREA — FOLHA

FUNDAÇÃO — FUN — 11/17

ASSUNTO

OPÇÃO 2 – 1 APARTAMENTO E ESTACIONAMENTO
ARMADURAS DAS VIGAS BALDRAMES
FOLHA 2/2

ESCALA GRÁFICA: 0 0,5 1 1,5 (m) — ESCALA NOMINAL: 1:50/1:25 — DATA: JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário — cnpj

CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO — 47.865.597/0001-09

aprovação do projeto – responsável técnico — c.r.e.a. — pref. — a.r.t.

obra – responsável técnico — c.r.e.a. — pref. — a.r.t.

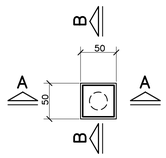
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

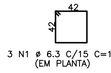
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0	0	0	P E

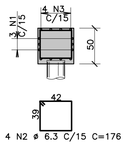
BL1 (32X)
ESC.1:40





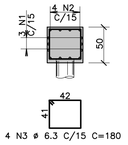
3 N1 ø 6.3 C/15 C=182
(EM PLANTA)

CORTE A–A
ESC.1:40



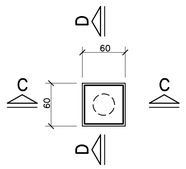
4 N2 ø 6.3 C/15 C=176

CORTE B–B
ESC.1:40



4 N3 ø 6.3 C/15 C=180

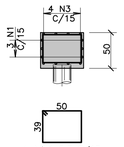
BL2 (14X)
ESC.1:40





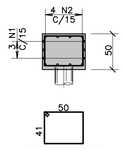
3 N1 ø 6.3 C/15 C=222
(EM PLANTA)

CORTE C–C
ESC.1:40



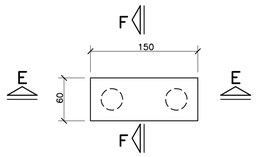
4 N2 ø 6.3 C/15
C=192

CORTE D–D
ESC.1:40

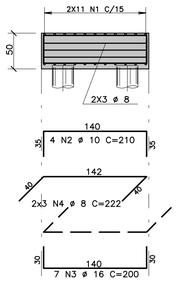


4 N3 ø 6.3 C/15
C=196

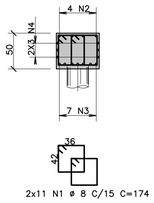
BL3 (2X)
ESC.1:40



CORTE E–E
ESC.1:40

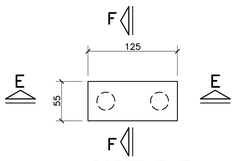


CORTE F–F
ESC.1:40

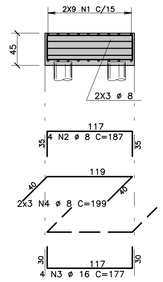


2x11 N1 ø 8 C/15 C=174

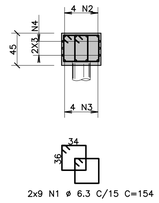
BL4 (8X)
ESC.1:40



CORTE E–E
ESC.1:40



CORTE F–F
ESC.1:40



2x9 N1 ø 6.3 C/15 C=154

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
BL1 (X32)					
50A	1	6.3	96	182	17472
50A	2	6.3	128	176	22528
50A	3	6.3	128	180	23040
BL2 (X14)					
50A	1	6.3	42	222	9324
50A	2	6.3	56	192	10752
50A	3	6.3	56	196	10976
BL3 (X2)					
50A	1	8	44	174	7656
50A	2	10	8	210	1680
50A	3	16	14	200	2800
50A	4	8	12	222	2664
BL4 (X8)					
50A	1	6.3	144	154	22176
50A	2	8	32	187	5984
50A	3	16	32	177	5664
50A	4	8	48	199	9552
L2 (1X)					
50A	1	10	24	306	7344
50A	2	10	29	332	9628
50A	3	10	14	460	6440
50A	4	10	14	486	6804
60B	5	5	6	43	258
50A	6	6.3	6	65	390
50A	7	6.3	6	102	612
P1 AO P10 (X10)					
50A	1	12.5	60	287	17220
50A	2	12.5	60	121	7260
60B	3	5	230	126	28980
60B	4	5	230	26	5980
PAR1=PAR2 (20/160) (X2)					
50A	1	12.5	12	446	5352
50A	2	6.3	56	206	11536
50A	3	6.3	40	486	19440
50A	4	6.3	56	214	11984
50A	5	6.3	40	462	18480
PAR3=PAR4 (20/160) (X2)					
50A	1	12.5	12	292	3504
50A	2	6.3	28	206	5768
50A	3	6.3	40	332	13280
50A	4	6.3	28	214	5992
50A	5	6.3	40	308	12320

RESUMO AÇO CA 50–60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	352	56
50A	6.3	2161	540
50A	8	259	103
50A	10	319	201
50A	12.5	333	333
50A	16	85	135
Peso Total	60B =		56 kg
Peso Total	50A =		1313 kg

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA VD42H–01–LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES
EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT	
Eng. Luiz Ueno Análise	 ART	
Eng. Nélia Maria B. do Nascimento Adequação	 ART	
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista	 	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Joevilson dos Santos Araujo Projeto de Fundação	92221220141188938 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

1 – CONCRETO C25 (fck ⩾ 25 MPa)
2 – AÇO CA–50 / CA–60
3 – COBRIMENTO DE ARMADURAS = 4cm
4 – ESPAÇADORES: MÍNIMO DE 5 ESPAÇADORES POR m²
DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE ESPAÇADORES = 50cm

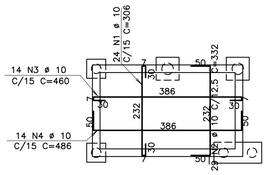
Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
ACRÉSCIMO: ALTURA DAS LAJES	1	MAIO/2019	

PAR1=PAR2 (20/160) (2X)
ESC.1:50
OBS: VER ARRANQUES PARA A PAR1 NA ELEVAÇÃO DA PAR7.

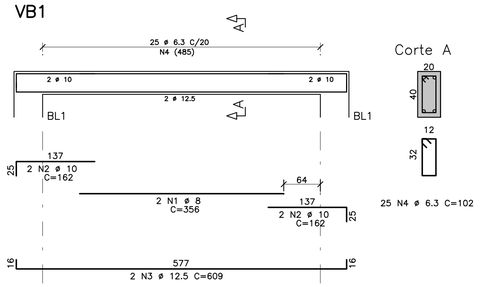
PAR3=PAR4 (20/160) (2X)
ESC.1:50
OBS: VER ARRANQUES PARA A PAR1 NA ELEVAÇÃO DA PAR7

ARMADURAS DAS LAJES DA FUNDAÇÃO
ESC. 1:75

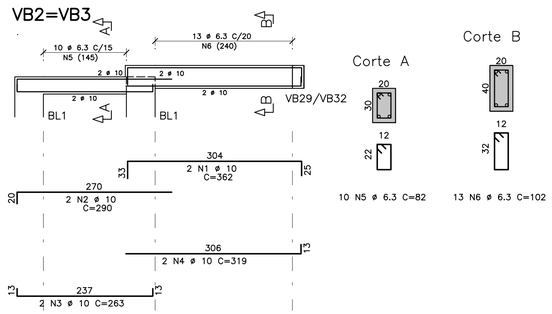
L1 (1X)–h=15
ESC. 1:75


2x N1 ø 10
C/15 C=306
14 N3 ø 10
C/15 C=460
14 N4 ø 10
C/15 C=486
50
30
386
232
232
386
50
50
50

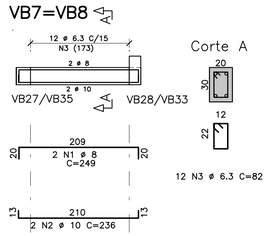
VB1



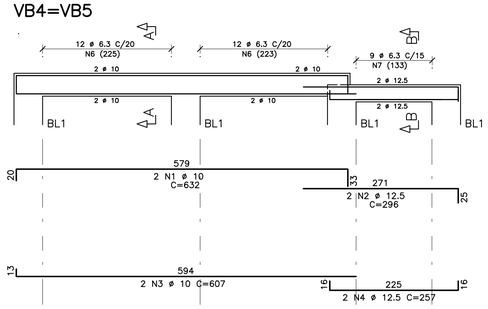
VB2=VB3



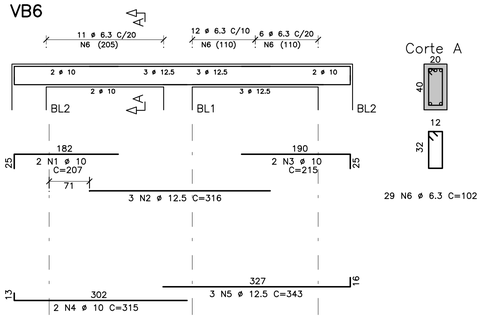
VB7=VB8



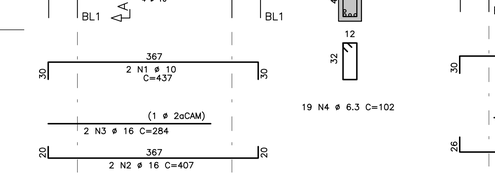
VB4=VB5



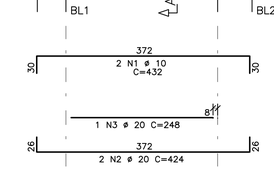
VB6



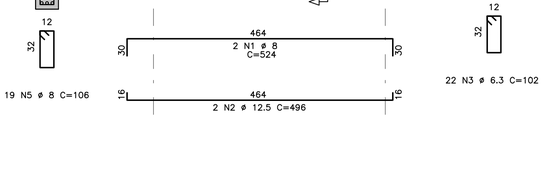
VB9



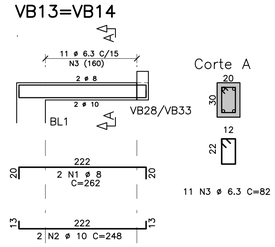
VB10



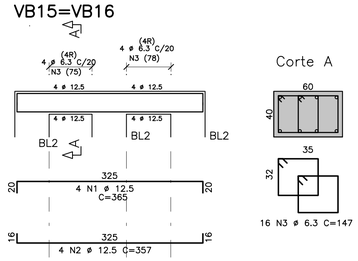
VB11=VB12



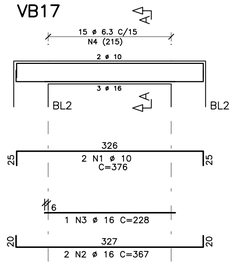
VB13=VB14



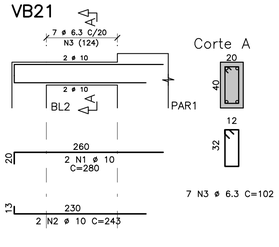
VB15=VB16



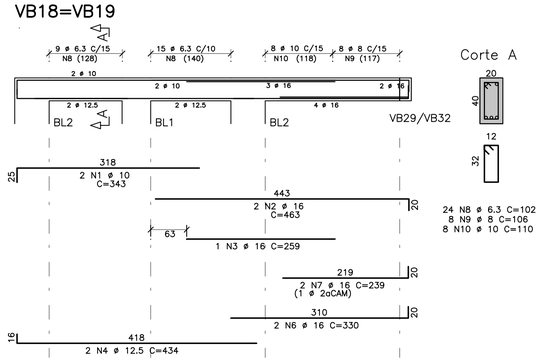
VB17



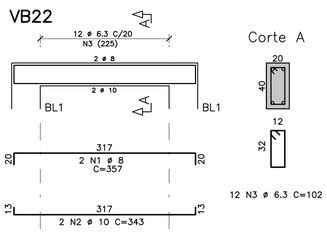
VB21



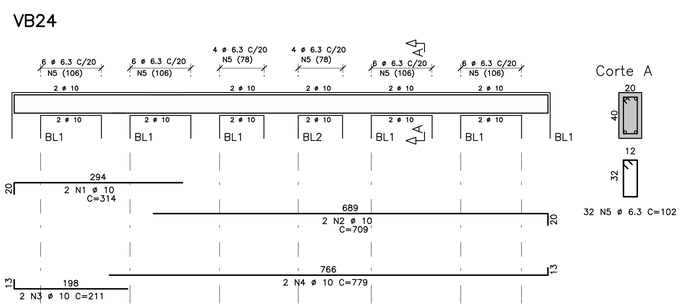
VB18=VB19



VB22



VB24



	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VB1						
	50A	1	8	2	356	712
	50A	2	10	4	162	648
	50A	3	12.5	2	609	1218
	50A	4	6.3	25	102	2550
VB10						
	50A	1	10	2	432	864
	50A	2	20	2	424	848
	50A	3	20	1	248	248
	50A	5	8	19	106	2014
VB11=VB12	(X2)					
	50A	1	8	4	524	2096
	50A	2	12.5	4	496	1984
	50A	3	6.3	44	102	4488
VB13=VB14	(X2)					
	50A	1	8	4	262	1048
	50A	2	10	4	248	992
	50A	3	6.3	22	82	1804
VB15=VB16	(X2)					
	50A	1	12.5	8	365	2920
	50A	2	12.5	8	357	2856
	50A	3	6.3	32	147	4704
VB17						
	50A	1	10	2	376	752
	50A	2	16	2	367	734
	50A	3	16	1	228	228
	50A	4	6.3	15	102	1530
VB18=VB19	(X2)					
	50A	1	10	4	343	1372
	50A	2	16	4	463	1852
	50A	3	16	2	259	518
	50A	4	12.5	4	434	1736
	50A	6	16	4	330	1320
	50A	7	16	4	239	956
	50A	8	6.3	48	102	4896
	50A	9	8	16	106	1696
	50A	10	10	16	110	1760
VB21						
	50A	1	10	2	280	560
	50A	2	10	2	243	486
	50A	3	6.3	7	102	714
VB22						
	50A	1	8	2	357	714
	50A	2	10	2	343	686
	50A	3	6.3	12	102	1224
VB24						
	50A	1	10	2	314	628
	50A	2	10	2	709	1418
	50A	3	10	2	211	422
	50A	4	10	2	779	1558
	50A	5	6.3	32	102	3264
VB2=VB3	(X2)					
	50A	1	10	4	362	1448
	50A	2	10	4	290	1160
	50A	3	10	4	263	1052
	50A	4	10	4	319	1276
	50A	5	6.3	20	82	1640
	50A	6	6.3	26	102	2652
VB4=VB5	(X2)					
	50A	1	10	4	632	2528
	50A	2	12.5	4	296	1184
	50A	3	10	4	607	2428
	50A	4	12.5	4	257	1028
	50A	6	6.3	48	102	4896
	50A	7	6.3	18	82	1476
VB6						
	50A	1	10	2	207	414
	50A	2	12.5	3	316	948
	50A	3	10	2	215	430
	50A	4	10	2	315	630
	50A	5	12.5	3	343	1029
	50A	6	6.3	29	102	2958
VB7=VB8	(X2)					
	50A	1	8	4	249	996
	50A	2	10	4	236	944
	50A	3	6.3	24	82	1968
VB9						
	50A	1	10	2	437	874
	50A	2	16	2	407	814
	50A	3	16	2	284	568
	50A	4	6.3	19	102	1938

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	427	107
50A	8	93	37
50A	10	253	160
50A	12.5	149	149
50A	16	70	112
50A	20	11	27
Peso Total	50A =		592 kg

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H-01-LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE - CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo	Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki	Gestor	RRT
Eng. Luiz Ueno	Análise	ART
Eng. Nélia Maria B. do Nascimento	Adequação	ART
Téc. Ana Carolina de Quadros	Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA - Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo	Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky	Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Joevilson dos Santos Araujo	Projeto de Fundação	922212201411188938 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

1 - CONCRETO C25 (fck ≥ 25 MPa)

2 - AÇO CA-50 / CA-60

3 - COBRIMENTO DE ARMADURAS = 4cm

4 - ESPAÇADORES: MÍNIMO DE 5 ESPAÇADORES POR m²
DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE ESPAÇADORES = 50cm

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | - 02

TÍTULO | ÁREA | FOLHA

FUNDAÇÃO | FUN | 13/17

ASSUNTO

OPÇÃO 3 - 2 APARTAMENTOS E ESTACIONAMENTO
ARMADURAS DAS VIGAS BALDRAMES
FOLHA 1/2

ESCALA GRÁFICA | ESCALA NOMINAL | DATA

0 0,5 1 1,5 (m) | 1:50/1:25 | JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário | cnpj

CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO | 47.865.597/0001-09

aprovação do projeto - responsável técnico | c.r.e.a. | pref. | a.r.t.

obra - responsável técnico | c.r.e.a. | pref. | a.r.t.

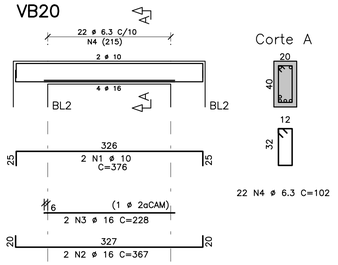
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

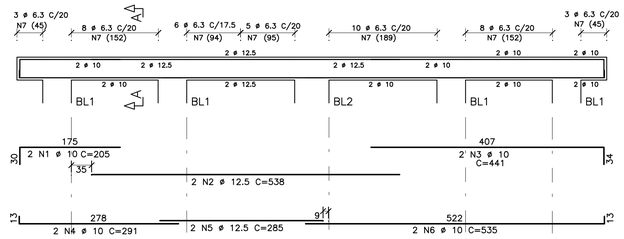
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0	0 0 0	0	0	0	P E

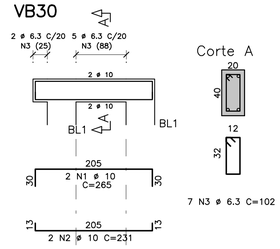
VB20



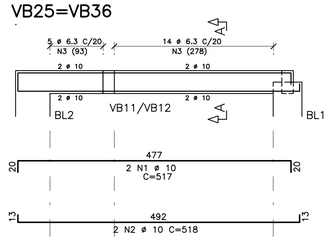
VB23



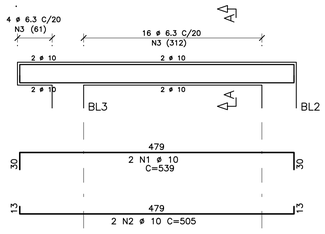
VB30



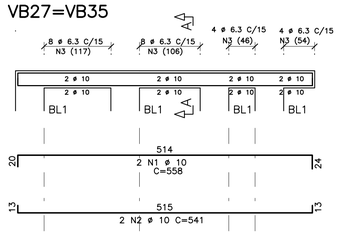
VB25=VB36



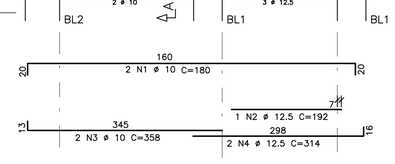
VB26=VB34



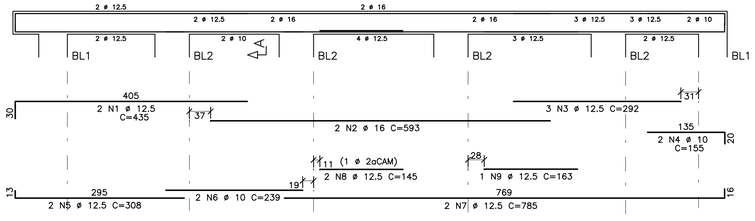
VB27=VB35



VB28=VB33



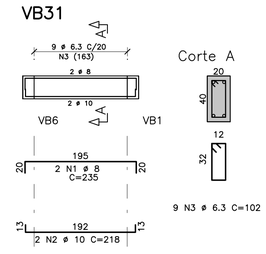
VB29



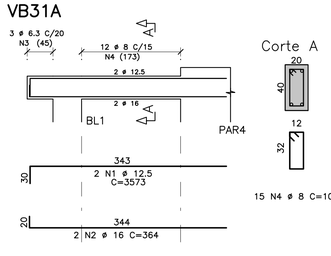
	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VB20						
	50A	1	10	2	376	752
	50A	2	16	2	367	734
	50A	3	16	2	228	456
	50A	4	6.3	22	102	2244
VB23						
	50A	1	10	2	205	410
	50A	2	12.5	2	538	1076
	50A	3	10	2	441	882
	50A	4	10	2	291	582
	50A	5	12.5	2	285	570
	50A	6	10	2	535	1070
	50A	7	6.3	43	102	4386
VB25=VB36	(X2)					
	50A	1	10	4	517	2068
	50A	2	10	4	518	2072
	50A	3	6.3	38	102	3876
VB26=VB34	(X2)					
	50A	1	10	4	539	2156
	50A	2	10	4	505	2020
	50A	3	6.3	40	102	4080
VB27=VB35	(X2)					
	50A	1	10	4	558	2232
	50A	2	10	4	541	2164
	50A	3	6.3	48	92	4416
VB28=VB33	(X2)					
	50A	1	10	4	180	720
	50A	2	12.5	2	192	384
	50A	3	10	4	358	1432
	50A	4	12.5	4	314	1256
	50A	5	6.3	46	122	5612
VB29						
	50A	1	12.5	2	435	870
	50A	2	16	2	593	1186
	50A	3	12.5	3	292	876
	50A	4	10	2	155	310
	50A	5	12.5	2	308	616
	50A	6	10	2	239	478
	50A	7	12.5	2	785	1570
	50A	8	12.5	2	145	290
	50A	9	12.5	1	163	163
	50A	10	6.3	30	102	3060
	50A	11	8	41	106	4346
VB30						
	50A	1	10	2	265	530
	50A	2	10	2	231	462
	50A	3	6.3	7	102	714
VB31						
	50A	1	8	2	235	470
	50A	2	10	2	218	436
	50A	3	6.3	9	102	918
VB31A						
	50A	1	12.5	2	3573	7146
	50A	2	16	2	364	728
	50A	4	8	15	106	1590
VB32						
	50A	1	10	2	226	452
	50A	2	12.5	1	286	286
	50A	3	12.5	2	659	1318
	50A	4	12.5	2	358	716
	50A	5	12.5	2	161	322
	50A	6	10	2	297	594
	50A	7	12.5	2	240	480
	50A	8	6.3	40	102	4080
VB37						
	50A	1	10	2	532	1064
	50A	2	10	2	518	1036
	50A	3	6.3	16	102	1632
VB38						
	50A	1	12.5	2	238	476
	50A	2	10	2	493	986
	50A	3	12.5	2	287	574
	50A	4	10	2	218	436
	50A	5	10	2	1048	2096
	50A	6	6.3	42	102	4284
VT1						
	50A	1	8	2	331	662
	50A	2	10	2	324	648
	50A	3	6.3	10	102	1020
VT2						
	50A	1	8	2	359	718
	50A	2	10	2	345	690
	50A	3	6.3	12	102	1224

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	415	104
50A	8	78	31
50A	10	288	181
50A	12.5	190	190
50A	16	31	50
Peso Total	50A =		556 kg

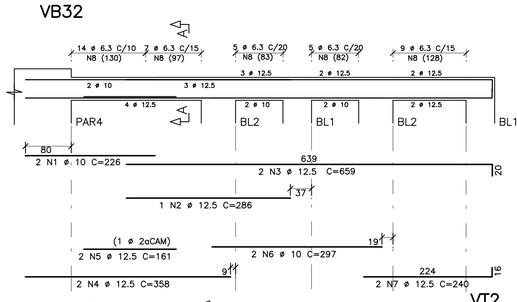
VB31



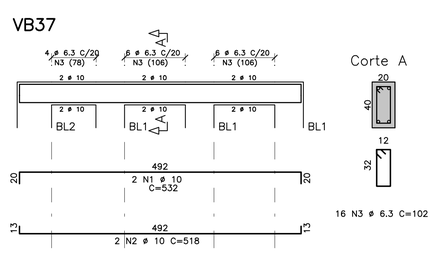
VB31A



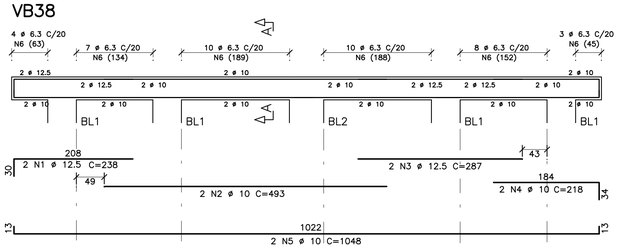
VB32



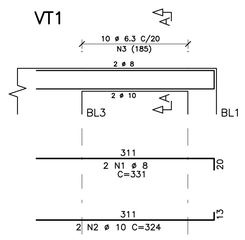
VB37



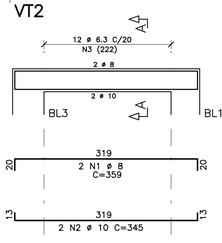
VB38



VT1



VT2



FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H-01-LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE - CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT
Eng. Luiz Ueno Análise	 ART
Eng. Nélia Maria B. do Nascimento Adequação	 ART
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA - Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Joevilson dos Santos Araujo Projeto de Fundação	92221220141188938 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

1 - CONCRETO C25 (fck ≥ 25 MPa)

2 - AÇO CA-50 / CA-60

3 - COBRIMENTO DE ARMADURAS = 4cm

4 - ESPAÇADORES: MÍNIMO DE 5 ESPAÇADORES POR m²
DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE ESPAÇADORES = 50cm

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | - 02

TÍTULO | ÁREA | FOLHA

FUNDAÇÃO | FUN | 14/17

ASSUNTO

OPÇÃO 3 - 2 APARTAMENTOS E ESTACIONAMENTO
ARMADURAS DAS VIGAS BALDRAMES
FOLHA 2/2

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5 (m)	1:50/1:25	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09
aprovação do projeto - responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.
obra - responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

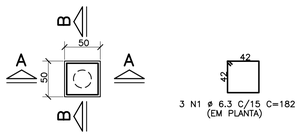
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0 0	0 0	0	0	P E

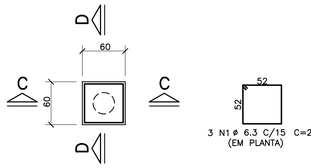
BL1 (48X)

ESC.1:40



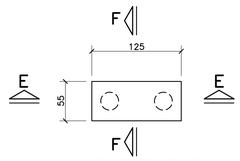
BL2 (16X)

ESC.1:40



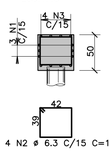
BL3 (4X)

ESC.1:40



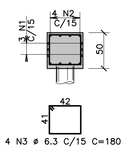
CORTE A–A

ESC.1:40



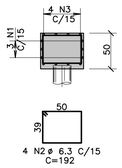
CORTE B–B

ESC.1:40



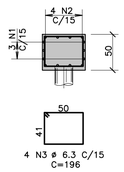
CORTE C–C

ESC.1:40



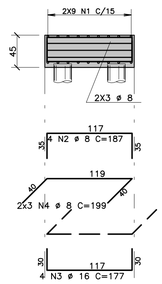
CORTE D–D

ESC.1:40



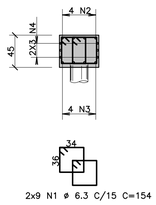
CORTE E–E

ESC.1:40



CORTE F–F

ESC.1:40



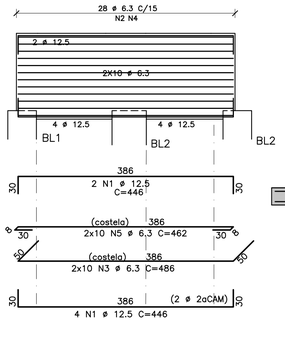
	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
BL1	(X48)					
	50A	1	6.3	144	182	26208
	50A	2	6.3	192	176	33792
	50A	3	6.3	192	180	34560
BL2	(X16)					
	50A	1	6.3	48	222	10656
	50A	2	6.3	64	192	12288
	50A	3	6.3	64	196	12544
BL3	(X4)					
	50A	1	6.3	72	154	11088
	50A	2	8	16	187	2992
	50A	3	16	16	177	2832
	50A	4	8	24	199	4776
L2=L3	(X2)					
	50A	1	10	48	306	14688
	50A	2	10	58	332	19256
	50A	3	10	28	460	12880
	50A	4	10	28	486	13608
	60B	5	5	12	43	516
	50A	6	6.3	12	65	780
	50A	7	6.3	12	102	1224
P1 AO P6	(X6)					
	50A	1	12.5	36	287	10332
	50A	2	12.5	36	121	4356
	60B	3	5	138	126	17388
	60B	4	5	138	26	3588
PAR1=PAR2 (20/160)	(X2)					
	50A	1	12.5	12	446	5352
	50A	2	6.3	56	206	11536
	50A	3	6.3	40	486	19440
	50A	4	6.3	56	214	11984
	50A	5	6.3	40	462	18480
PAR3=PAR4 (20/160)	(X2)					
	50A	1	12.5	12	292	3504
	50A	2	6.3	28	206	5768
	50A	3	6.3	40	332	13280
	50A	4	6.3	28	214	5992
	50A	5	6.3	40	308	12320

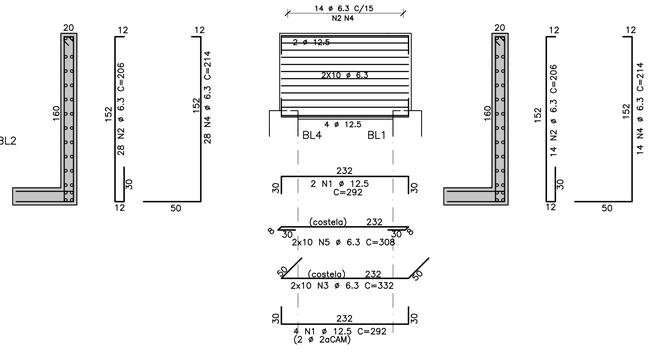
RESUMO AÇO CA 50–60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	215	34
50A	6.3	2419	605
50A	8	78	31
50A	10	604	381
50A	12.5	235	235
50A	16	28	45
Peso Total	60B =		34 kg
Peso Total	50A =		1297 kg

PAR1=PAR2 (20/160) (2X)

ESC.1:50

OBS: VER ARRANQUES PARA A PAR1 NA ELEVAÇÃO DA PAR7.





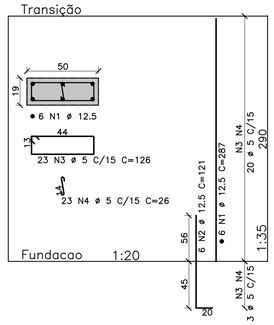
PAR3=PAR4 (20/160) (2X)

ESC.1:50

OBS: VER ARRANQUES PARA A PAR1 NA ELEVAÇÃO DA PAR715

P1 AO P6 (6X)

ESC.1:20

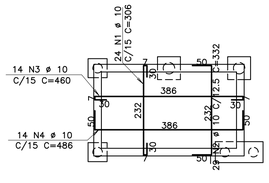


ARMADURAS DAS LAJES DA FUNDAÇÃO

ESCALA 1:75

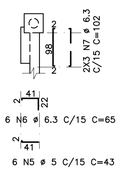
L1 (1X)–h=15

ESC. 1:75



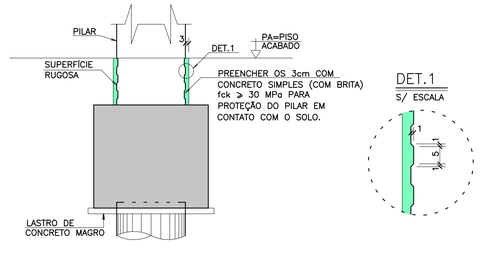
L2=L3 (2X)–h=10

ESC. 1:75



DET. P/ COBRIMENTO DE PILARES ENTRE O BLOCO DE FUNDAÇÃO E O PISO ACABADO

ESC.1:25



FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA VD42H–01–LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo	Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki	Gestor	RRT
Eng. Luiz Ueno	Análise	ART
Eng. Nátila Maria B. do Nascimento	Adequação	ART
Téc. Ana Carolina de Quadros	Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo	Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky	Arquiteturo	0000002802733 RRT
Eng. Joevilson dos Santos Araujo	Projeto de Fundação	92221220141188938 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

1 – CONCRETO C25 (fck ≥ 25 MPa)
2 – AÇO CA–50 / CA–60
3 – COBRIMENTO DE ARMADURAS = 4cm
4 – ESPAÇADORES: MÍNIMO DE 5 ESPAÇADORES POR m²
DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE ESPAÇADORES = 50cm

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
ACRÉSCIMO: ALTURA DAS LAJES	1	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO | ÁREA | FOLHA

FUNDAÇÃO | FUN | 15/17

ASSUNTO

OPÇÃO 3 – 2 APARTAMENTOS E ESTACIONAMENTO
ARMADURAS DAS LAJES, BLOCOS, PILARES E
PAREDES DO ELEVADOR DA FUNDAÇÃO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,75 1,5 2,25 (m)	1:75/INDIC.	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

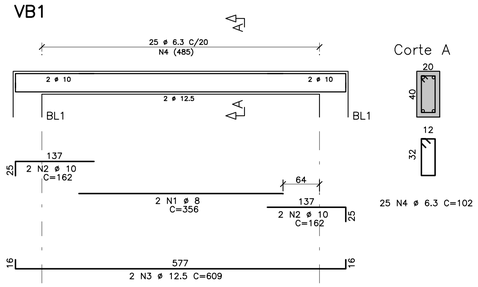
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	P	E

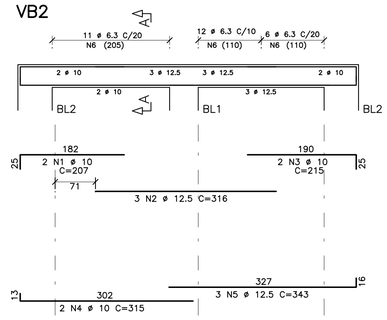
VB1



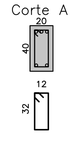
Corte A

25 N4 ø 6.3 C=102

VB2

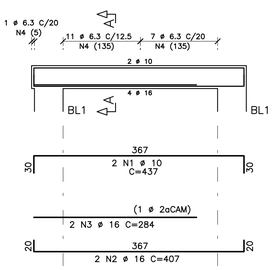


Corte A

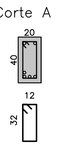


29 N6 ø 6.3 C=102

VB3

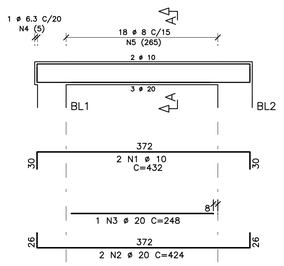


Corte A

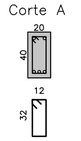


19 N4 ø 6.3 C=102

VB4

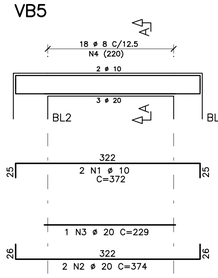


Corte A

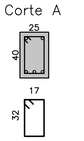


19 N5 ø 8 C=106

VB5

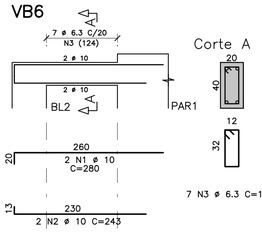


Corte A



18 N4 ø 8 C=116

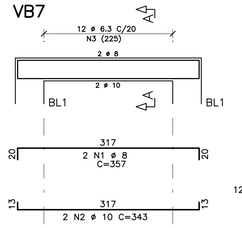
VB6



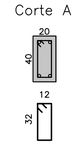
Corte A

7 N3 ø 6.3 C=102

VB7

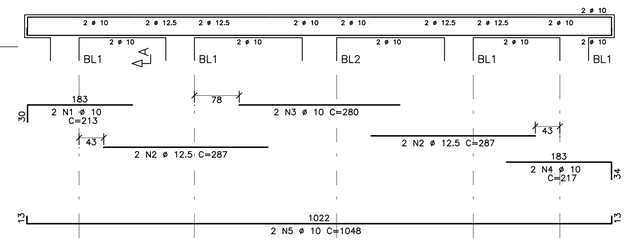


Corte A

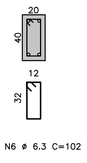


12 N3 ø 6.3 C=102

VB8

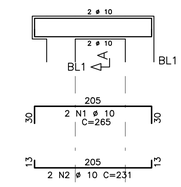


Corte A

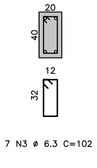


42 N6 ø 6.3 C=102

VB13

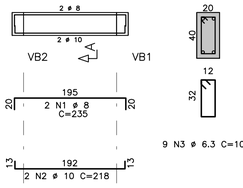


Corte A



7 N3 ø 6.3 C=102

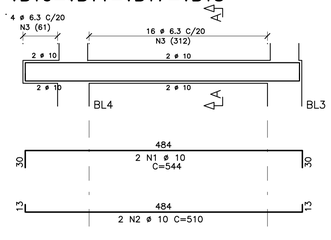
VB14



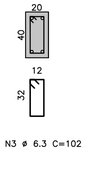
Corte A

9 N3 ø 6.3 C=102

VB10=VB11=VB17=VB18

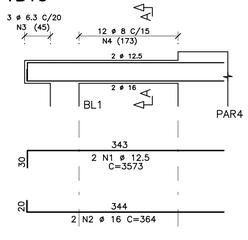


Corte A

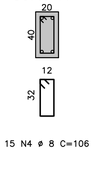


20 N3 ø 6.3 C=102

VB15

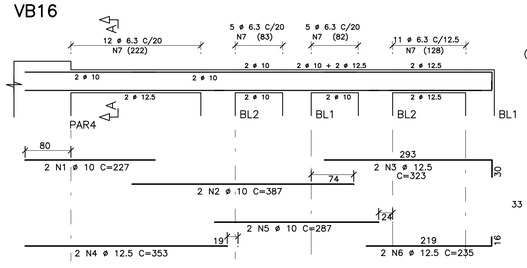


Corte A

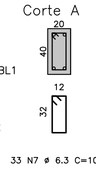


15 N4 ø 8 C=106

VB16

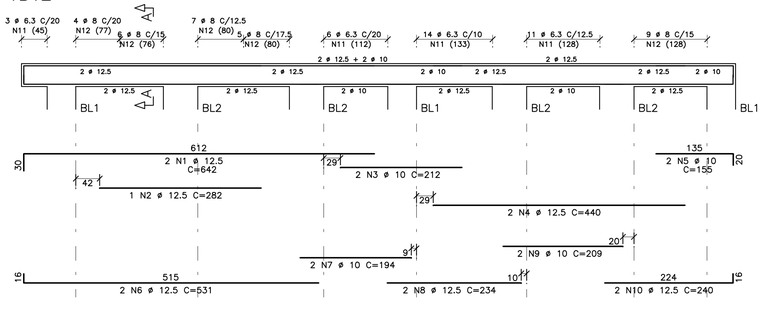


Corte A

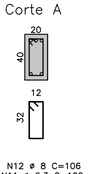


33 N7 ø 6.3 C=102

VB12

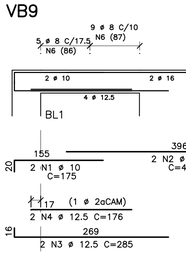


Corte A

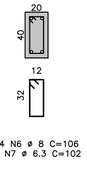


31 N12 ø 8 C=106
34 N11 ø 6.3 C=102

VB9



Corte A



14 N6 ø 8 C=106
10 N7 ø 6.3 C=102

	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
VB1						
	50A	1	8	2	356	712
	50A	2	10	4	162	648
	50A	3	12.5	2	609	1218
	50A	4	6.3	25	102	2550
VB10=VB11=VB17=VB18			(X4)			
	50A	1	10	8	544	4352
	50A	2	10	8	510	4080
	50A	3	6.3	80	102	8160
VB12						
	50A	1	12.5	2	642	1284
	50A	2	12.5	1	282	282
	50A	3	10	2	212	424
	50A	4	12.5	2	440	880
	50A	5	10	2	155	310
	50A	6	12.5	2	531	1062
	50A	7	10	2	194	388
	50A	8	12.5	2	234	468
	50A	9	10	2	209	418
	50A	10	12.5	2	240	480
	50A	11	6.3	34	102	3468
	50A	12	8	31	106	3286
VB13						
	50A	1	10	2	265	530
	50A	2	10	2	231	462
	50A	3	6.3	7	102	714
VB14						
	50A	1	8	2	235	470
	50A	2	10	2	218	436
	50A	3	6.3	9	102	918
VB15						
	50A	1	12.5	2	3573	7146
	50A	2	16	2	364	728
	50A	4	8	15	106	1590
VB16						
	50A	1	10	2	227	454
	50A	2	10	2	387	774
	50A	3	12.5	2	323	646
	50A	4	12.5	2	353	706
	50A	5	10	2	287	574
	50A	6	12.5	2	235	470
	50A	7	6.3	33	102	3366
VB2						
	50A	1	10	2	207	414
	50A	2	12.5	3	316	948
	50A	3	10	2	215	430
	50A	4	10	2	315	630
	50A	5	12.5	3	343	1029
	50A	6	6.3	29	102	2958
VB3						
	50A	1	10	2	437	874
	50A	2	16	2	407	814
	50A	3	16	2	284	568
	50A	4	6.3	19	102	1938
VB4						
	50A	1	10	2	432	864
	50A	2	20	2	424	848
	50A	3	20	1	248	248
	50A	5	8	19	106	2014
VB5						
	50A	1	10	2	372	744
	50A	2	20	2	374	748
	50A	3	20	1	229	229
	50A	4	8	18	116	2088
VB6						
	50A	1	10	2	280	560
	50A	2	10	2	243	486
	50A	3	6.3	7	102	714
VB7						
	50A	1	8	2	357	714
	50A	2	10	2	343	686
	50A	3	6.3	12	102	1224
VB8						
	50A	1	10	2	213	426
	50A	2	12.5	4	287	1148
	50A	3	10	2	280	560
	50A	4	10	2	217	434
	50A	5	10	2	1048	2096
	50A	6	6.3	42	102	4284
VB9						
	50A	1	10	2	175	350
	50A	2	16	2	426	852
	50A	3	12.5	2	285	570
	50A	4	12.5	2	176	352
	50A	5	10	2	198	396
	50A	6	8	14	106	1484
	50A	7	6.3	10	102	1020

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	313	78
50A	8	124	49
50A	10	238	150
50A	12.5	187	187
50A	16	30	47
50A	20	21	52
Peso Total	50A =		564 kg

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H-01-LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE - CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT	
Eng. Luiz Ueno Análise	ART	
Eng. Nélia Maria B. do Nascimento Adequação	ART	
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista		

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA - Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Joevilson dos Santos Araujo Projeto de Fundação	92221220141188936 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

1 - CONCRETO C25 (fck ≥ 25 MPa)

2 - AÇO CA-50 / CA-60

3 - COBRIMENTO DE ARMADURAS = 4cm

4 - ESPAÇADORES: MÍNIMO DE 5 ESPAÇADORES POR m²
DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE ESPAÇADORES = 50cm

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | - 02

TÍTULO

FUNDAÇÃO

ÁREA | FUN

FOLHA | 16/17

ASSUNTO

OPÇÃO 4 - ESTACIONAMENTO
ARMADURAS DAS VIGAS BALDRAMES
FOLHA 1/2

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5 (m)	1:50/1:25	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09

aprovação do projeto - responsável técnico: c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

obra - responsável técnico: c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

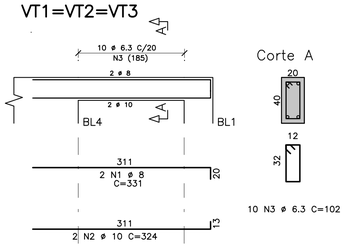
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

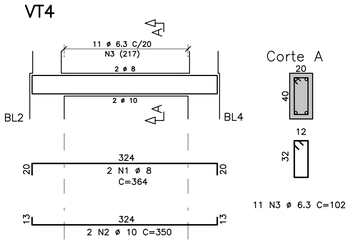
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0	0 0 0	0	0	0	P E

VT1=VT2=VT3



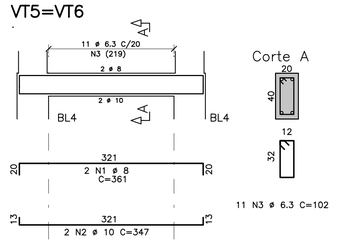
10 N3 ø 6.3 C=102

VT4



11 N3 ø 6.3 C=102

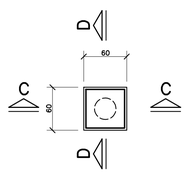
VT5=VT6

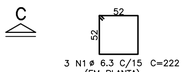


11 N3 ø 6.3 C=102

BL2 (9X)

ESC.1:40

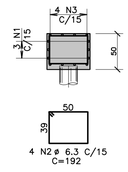




3 N1 ø 6.3 C/15 C=222
(EM PLANTA)

CORTE C–C

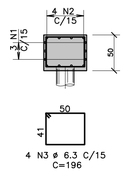
ESC.1:40



4 N2 ø 6.3 C/15
C=192

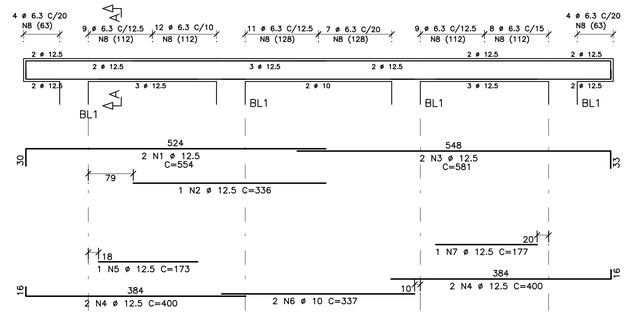
CORTE D–D

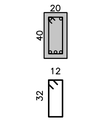
ESC.1:40



4 N3 ø 6.3 C/15
C=196

VB19

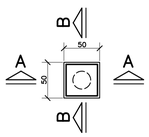




64 N8 ø 6.3 C=102

BL1 (22X)

ESC.1:40

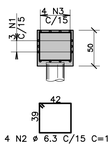




3 N1 ø 6.3 C/15 C=182
(EM PLANTA)

CORTE A–A

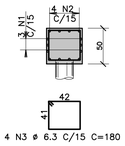
ESC.1:40



4 N2 ø 6.3 C/15 C=176

CORTE B–B

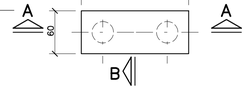
ESC.1:40



4 N3 ø 6.3 C/15 C=180

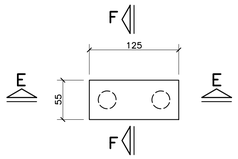
BL3 (4X)

ESC.1:40



BL4 (11X)

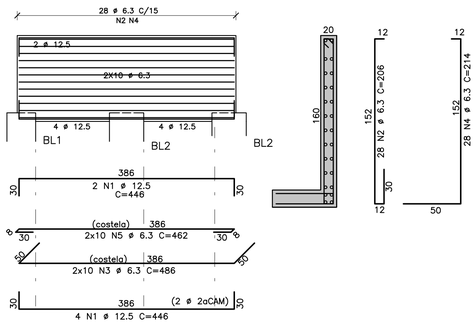
ESC.1:40



PAR1=PAR2 (20/160) (2X)

ESC.1:50

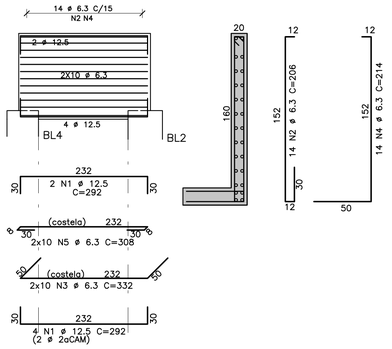
OBS: VER ARRANQUES PARA A PAR1 NA ELEVAÇÃO DA PAR7.



PAR3=PAR4 (20/160) (2X)

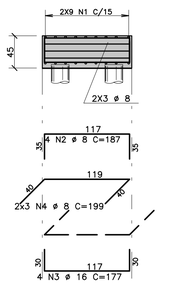
ESC.1:50

OBS: VER ARRANQUES PARA A PAR1 NA ELEVAÇÃO DA PAR715



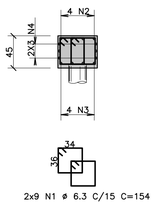
CORTE E–E

ESC.1:40



CORTE F–F

ESC.1:40



2x9 N1 ø 6.3 C/15 C=154

CORTE D–D

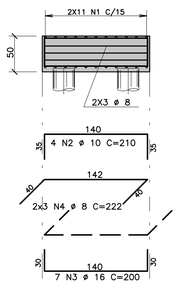
ESC.1:40



4 N3 ø 6.3 C/15
C=196

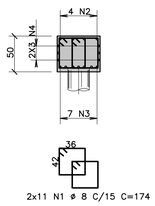
CORTE A–A

ESC.1:40



CORTE B–B

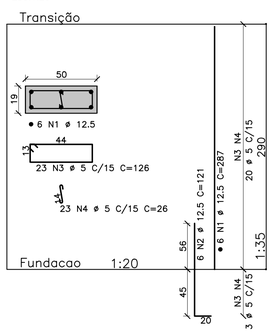
ESC.1:40



2x11 N1 ø 8 C/15 C=174

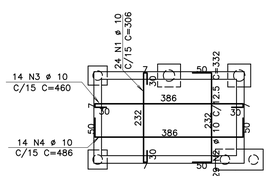
P1 AO P14 (14X)

ESC.1:20



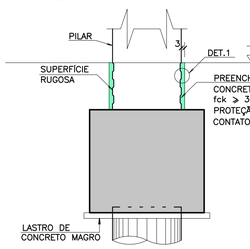
L1 (1X)–h=15

ESC. 1:75



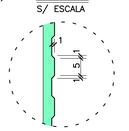
DET. P/ COBRIMENTO DE PILARES ENTRE O BLOCO DE FUNDAÇÃO E O PISO ACABADO

ESC.1:25



DET.1

S/ ESCALA



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
BL1 (22X) (X22)					
50A	1	6.3	66	182	12012
50A	2	6.3	88	176	15488
50A	3	6.3	88	180	15840
BL2 (9X) (X9)					
50A	1	6.3	27	222	5994
50A	2	6.3	36	192	6912
50A	3	6.3	36	196	7056
BL3 (4X) (X4)					
50A	1	8	88	174	15312
50A	2	10	16	210	3360
50A	3	16	28	200	5600
50A	4	8	24	222	5328
BL4 (11X) (X11)					
50A	1	6.3	198	154	30492
50A	2	8	44	187	8228
50A	3	16	44	177	7788
50A	4	8	66	199	13134
L1 (1X)					
50A	1	10	24	306	7344
50A	2	10	29	332	9628
50A	3	10	14	460	6440
50A	4	10	14	486	6804
P1 AO P14 (14X) (X14)					
50A	1	12.5	84	287	24108
50A	2	12.5	84	121	10164
60B	3	5	322	126	40572
60B	4	5	322	26	8372
PAR1=PAR2 (20/160) (2X) (X2)					
50A	1	12.5	12	446	5352
50A	2	6.3	56	206	11536
50A	3	6.3	40	486	19440
50A	4	6.3	56	214	11984
50A	5	6.3	40	462	18480
PAR3=PAR4 (20/160) (2X) (X2)					
50A	1	12.5	12	292	3504
50A	2	6.3	28	206	5768
50A	3	6.3	40	332	13280
50A	4	6.3	28	214	5992
50A	5	6.3	40	308	12320
VB19					
50A	1	12.5	2	554	1108
50A	2	12.5	1	336	336
50A	3	12.5	2	581	1162
50A	4	12.5	4	400	1600
50A	5	12.5	1	173	173
50A	6	10	2	337	674
50A	7	12.5	1	177	177
50A	8	6.3	64	102	6528
VT1=VT2=VT3 (X3)					
50A	1	8	6	331	1986
50A	2	10	6	324	1944
50A	3	6.3	30	102	3060
VT4					
50A	1	8	2	364	728
50A	2	10	2	350	700
50A	3	6.3	11	102	1122
VT5=VT6 (X2)					
50A	1	8	4	361	1444
50A	2	10	4	347	1388
50A	3	6.3	22	102	2244

RESUMO AÇO CA 50–60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	489	78
50A	6.3	2055	514
50A	8	462	185
50A	10	383	241
50A	12.5	477	477
50A	16	134	214
Peso Total	60B =		78 kg
Peso Total	50A =		1631 kg

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H–01–LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT
Eng. Luiz Ueno Análise	 ART
Eng. Nélia Maria B. do Nascimento Adequação	 ART
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Joevilson dos Santos Araujo Projeto de Fundação	92221220141188938 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

1 – CONCRETO C25 (fck ≥ 25 MPa)

2 – AÇO CA–50 / CA–60

3 – COBRIMENTO DE ARMADURAS = 4cm

4 – ESPAÇADORES: MÍNIMO DE 5 ESPAÇADORES POR m²
DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE ESPAÇADORES = 50cm

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
ACRÉSCIMO: ALTURA DA LAJE (L1)	1	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO

FUNDAÇÃO

ÁREA FUN | FOLHA 17/17

ASSUNTO

OPÇÃO 4 – ESTACIONAMENTO
ARMADURAS DOS BLOCOS, PAREDES, PILARES, LAJES E VIGAS BALDRAMES
FOLHA 2/2

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5 (m)	1:50/INDIC.	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

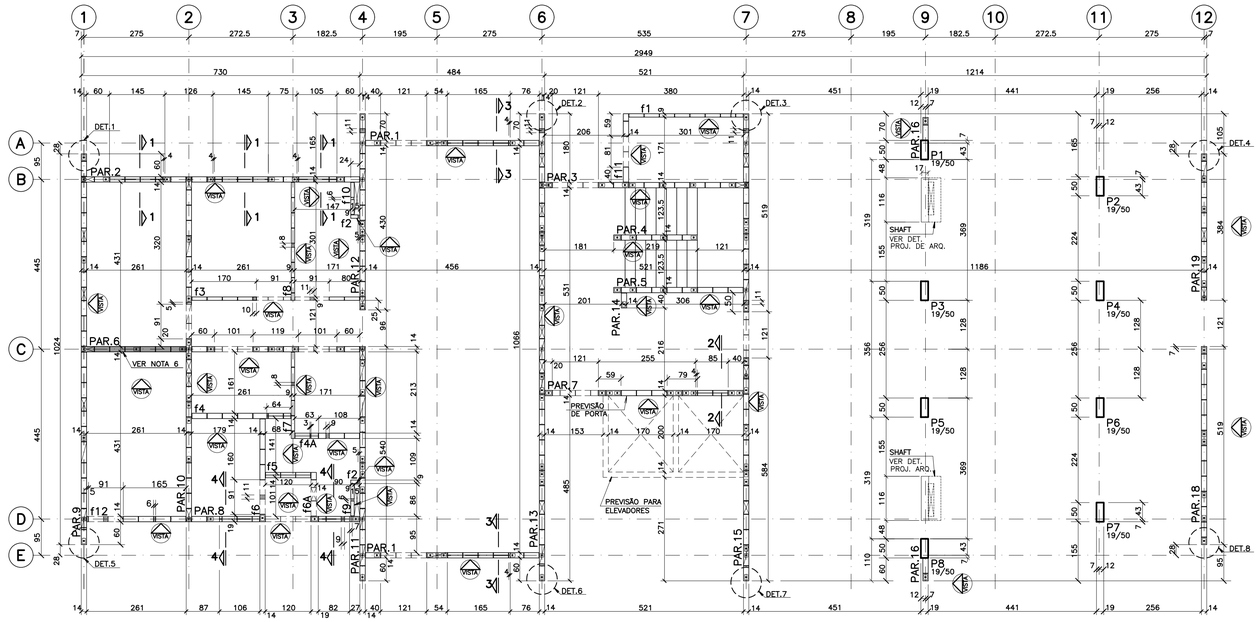
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

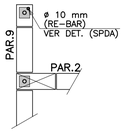
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0	P E

PLANTA DE MODULAÇÃO DE ALVENARIA – (1a FIADA) PAVIMENTO TÉRREO – OPÇÃO 1

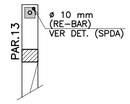


OBS: TODAS AS PAREDES DE FECHAMENTO DEVERÃO SER AMARRADAS COM TELA

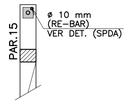
DETALHE 1
ESC. 1:25



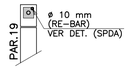
DETALHE 2
ESC. 1:25



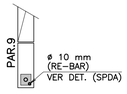
DETALHE 3
ESC. 1:25



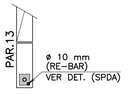
DETALHE 4
ESC. 1:25



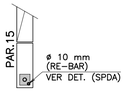
DETALHE 5
ESC. 1:25



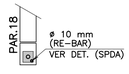
DETALHE 6
ESC. 1:25



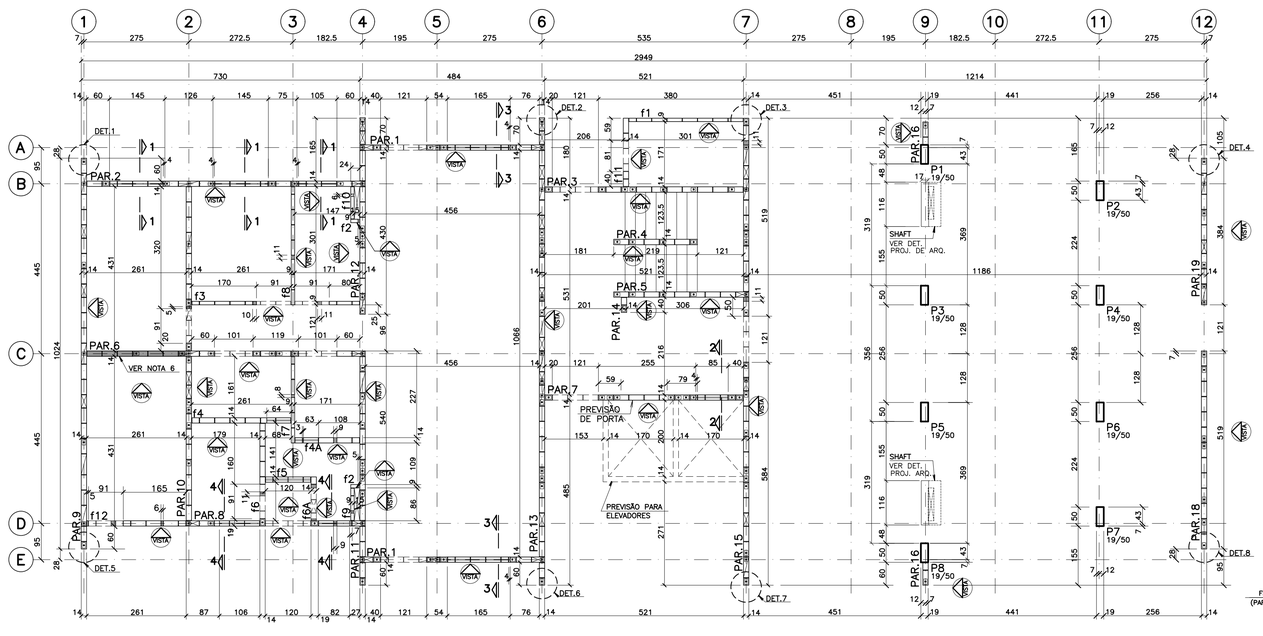
DETALHE 7
ESC. 1:25



DETALHE 8
ESC. 1:25

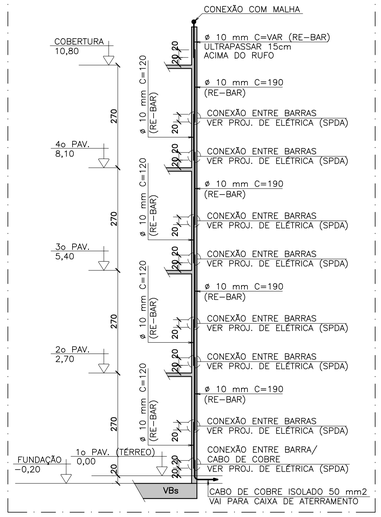


PLANTA DE MODULAÇÃO DE ALVENARIA – (2a FIADA) PAVIMENTO TÉRREO – OPÇÃO 1

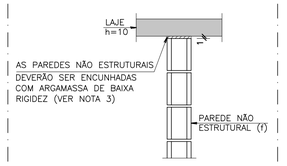


OBS: TODAS AS PAREDES DE FECHAMENTO DEVERÃO SER AMARRADAS COM TELA

DETALHE TÍPICO (SPDA)
ESC. 1:75

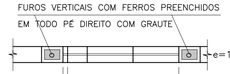


DETALHE TÍPICO DE ENCUNHAMENTO
SEM ESC.

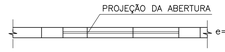


LEGENDA PARA BLOCOS

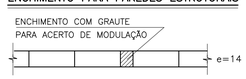
PAREDES ESTRUTURAIS (PAR)



PAREDES NÃO ESTRUTURAIS (f)



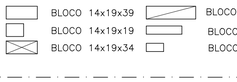
ENCHIMENTO PARA PAREDES ESTRUTURAIS



ENCHIMENTO P/ PAREDES NÃO ESTRUTURAIS



LEGENDA – DIMENSÕES DOS BLOCOS



NOTAS

1) MEDIDAS EM CENTÍMETROS;
2) PAREDES ESTRUTURAIS (PAR):
2.1) BLOCOS ESTRUTURAIS DE CONCRETO: CLASSE B
- RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (fbk): VER ESQUEMA DE RESISTÊNCIAS;
- RETRAÇÃO LINEAR POR SECAGEM: ATENDER À NBR 6136;
- ABSORÇÃO DE ÁGUA: ATENDER À NBR 6136, CONSIDERAR O VALOR MÉDIO;

2.2) ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO:
- RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (fa): VER ESQUEMA DE RESISTÊNCIAS;
- CAPACIDADE DE RETENÇÃO DE ÁGUA : ≥80% E ≤90%– NBR 13281;

2.3) GRAUTE:
- RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (fgk): VER ESQUEMA DE RESISTÊNCIAS;

2.4) JUNTA DE ASSENTAMENTO HORIZONTAL
- DEVE TER ESPESSURA DE 10mm (± 3mm);
- A ARGAMASSA DEVE SER APLICADA SOBRE TODA A FACE DO BLOCO (NAS PAREDES LONGITUDINAIS E TRANSVERSAIS DO BLOCO DE ALVENARIA);

2.5) JUNTA DE ASSENTAMENTO VERTICAL
- DEVE TER ESPESSURA DE 10mm (± 3mm);
- SEMPRE SER PREENCHIDA
- A ARGAMASSA DEVE SER APLICADA EM 2 FILETES NA PAREDE LATERAL DOS BLOCOS. CADA FILETE DEVE TER LARGURA MÍNIMA DE 30mm;

2.6) A EXECUÇÃO DAS ALVENARIAS ESTRUTURAIS DE BLOCOS DE CONCRETO E ENSAIOS DEVERÁ SEGUIR A NBR15961–2; OS BLOCOS DE CONCRETO DEVEM ATENDER À NBR6136.

3) PAREDES NÃO ESTRUTURAIS (f):
3.1) BLOCOS DE CONCRETO: CLASSE C
- RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO: fbk≥ 3 MPa
- RETRAÇÃO LINEAR POR SECAGEM: ATENDER À NBR 6136;
- ABSORÇÃO DE ÁGUA: ATENDER À NBR 6136, CONSIDERAR O VALOR MÉDIO;

3.2) ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO:
- RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (fa): fa=2,0 MPa;
- CAPACIDADE DE RETENÇÃO DE ÁGUA : ≥80% E ≤90%– NBR 13281;

3.3) ENCUNHAMENTO:
- AS PAREDES NÃO ESTRUTURAIS, REMOVÍVEIS, DEVERÃO SER ENCUNHADAS SEMPRE DO ÚLTIMO ANDAR P/ BAIXO, GARANTINDO–SE QUE NO ENCUNHAMENTO DE UM LANCE QUALQUER OS LANCES SUPERIORES JÁ ESTEJAM ENCUNHADOS E AS LAJES INFERIORES JÁ ESTEJAM DESCIMBRADAS;

4) OS ELETRODUTOS E CAIXAS DE LIGAÇÃO REFERENTES À INSTALAÇÃO ELÉTRICA, DEVERÃO SER COLOCADOS ANTES DO GRAUTEAMENTO DAS PAREDES;

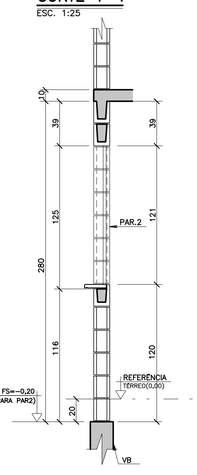
5) VER DETALHAMENTO DO SPDA NO PROJETO DE ELETRICA;

6) NO TRECHO INDICADO DA PAREDE 6, PREENCHER OS VAZIOS DOS BLOCOS NÃO GRAUTEADOS COM AREIA SECA, COM MASSA ESPECÍFICA DA ORDEM DE 1.500Kg/m3;

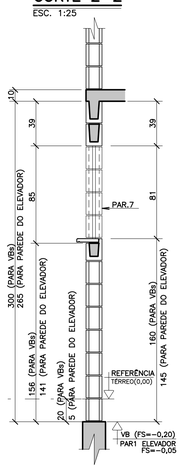
7) SOB O CONTRAPISO DE TODOS OS AMBIENTES, EXCETO NAS CALÇADAS E NO ESTACIONAMENTO ONDE HÁ PISO INTERTRAVADO, DEVERÁ SER COLOCADA LONA PLÁSTICA PRETA DE 200 MICRAS DE ESPESSURA.

8) PODERÁ SER UTILIZADO BLOCO DE CONCRETO OU CERÂMICO. DEVERÁ SER APRESENTADO PROJETO DE ADEQUAÇÃO CASO A MODULAÇÃO SEJA ALTERADA; OS BLOCOS ESTRUTURAIS CERÂMICOS DEVEM ATENDER À NBR15270–2. A EXECUÇÃO E ENSAIOS DE ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS DEVERÁ SEGUIR A NBR15270–3.

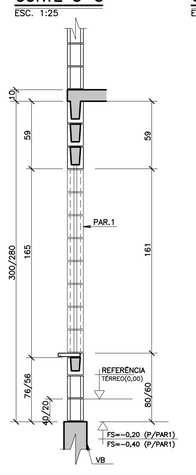
CORTE 1–1
ESC. 1:25



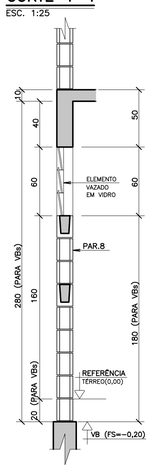
CORTE 2–2
ESC. 1:25



CORTE 3–3
ESC. 1:25



CORTE 4–4
ESC. 1:25



FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA V042H_01_LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo – Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki – Gestor	RRT
Eng. Luiz Ueno – Análise	ART
Eng. Nélia Maria B. do Nascimento – Adequação	ART
Téc. Ana Carolina de Quadros – Projetista	

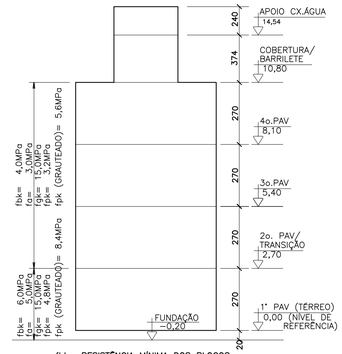
NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo – Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky – Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Joevilson dos Santos Araujo – Estrutura	92221220141188938 ART

LEGENDA/TABELAS

ESQUEMA DE RESISTÊNCIAS

OPÇÃO 1– CAC E ESTACIONAMENTO
S/ ESCALA



fbk= RESISTÊNCIA MÍNIMA DOS BLOCOS
fa= RESISTÊNCIA MÍNIMA DA ARGAMASSA
fgk= RESISTÊNCIA MÍNIMA DO GRAUTE
fpk= RESISTÊNCIA MÍNIMA DO PRISMA OCO

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
REVISÃO DAS NOTAS	1	FEV/2019	
SUBSTITUIÇÃO DA PAR17 POR SHAFT	2	FEV/2019	
INSERÇÃO DE 2 PONTOS– SPDA (PAR.15)	3	ABR/2019	
ALTERAÇÃO: AÇO CASDA POR RE–BAR (ELE)	4	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: ESTRUTURA | ÁREA: EST | FOLHA: 01/37

ASSUNTO
OPÇÃO 1 – CAC E ESTACIONAMENTO
PLANTA DE MODULAÇÃO DE ALVENARIA
(1a E 2a FIADA) PAVIMENTO TÉRREO

ESCALA GRÁFICA: 0 0,75 1,5 2,25 (m) | ESCALA NOMINAL: 1:75/INDIC. | DATA: JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário: CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	cnpj 47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

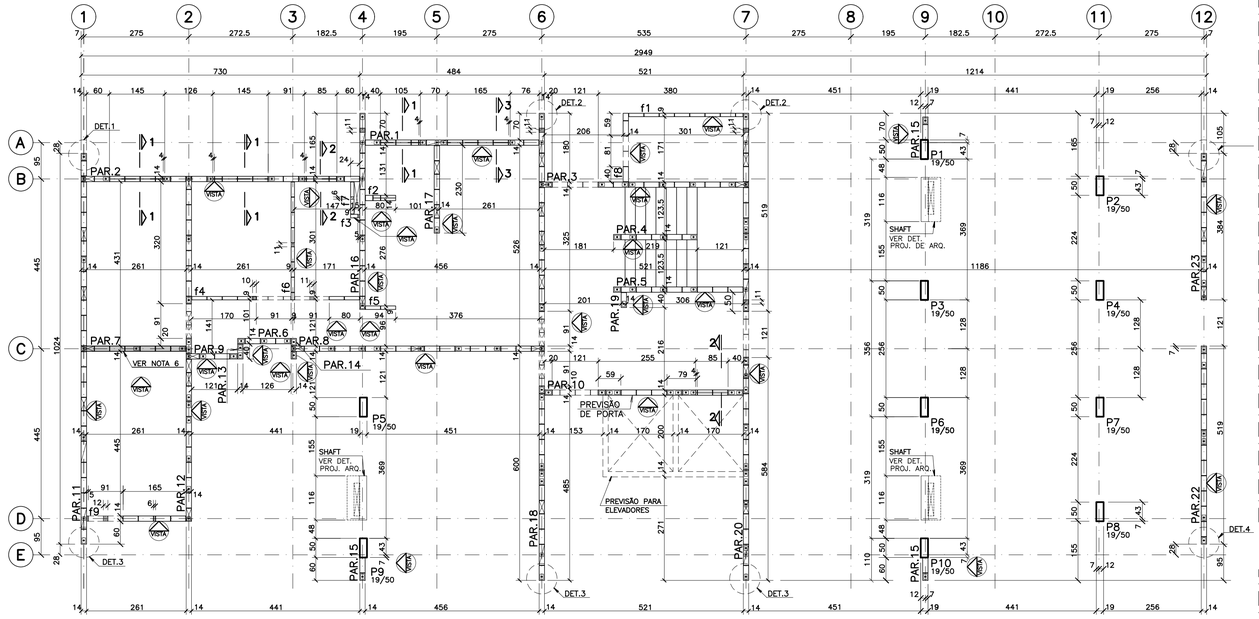
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

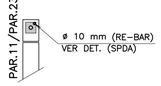
Programa	Região	Município	Tamanho	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	P	E

PLANTA DE MODULAÇÃO DE ALVENARIA (1a FIADA) – PAVIMENTO TÉRREO – OPÇÃO 2

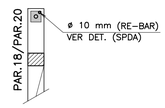


OBS: TODAS AS PAREDES DE FECHAMENTO DEVERÃO SER AMARRADAS COM TELA

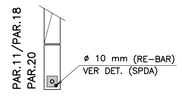
DETALHE 1
ESC. 1:25



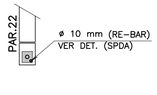
DETALHE 2
ESC. 1:25



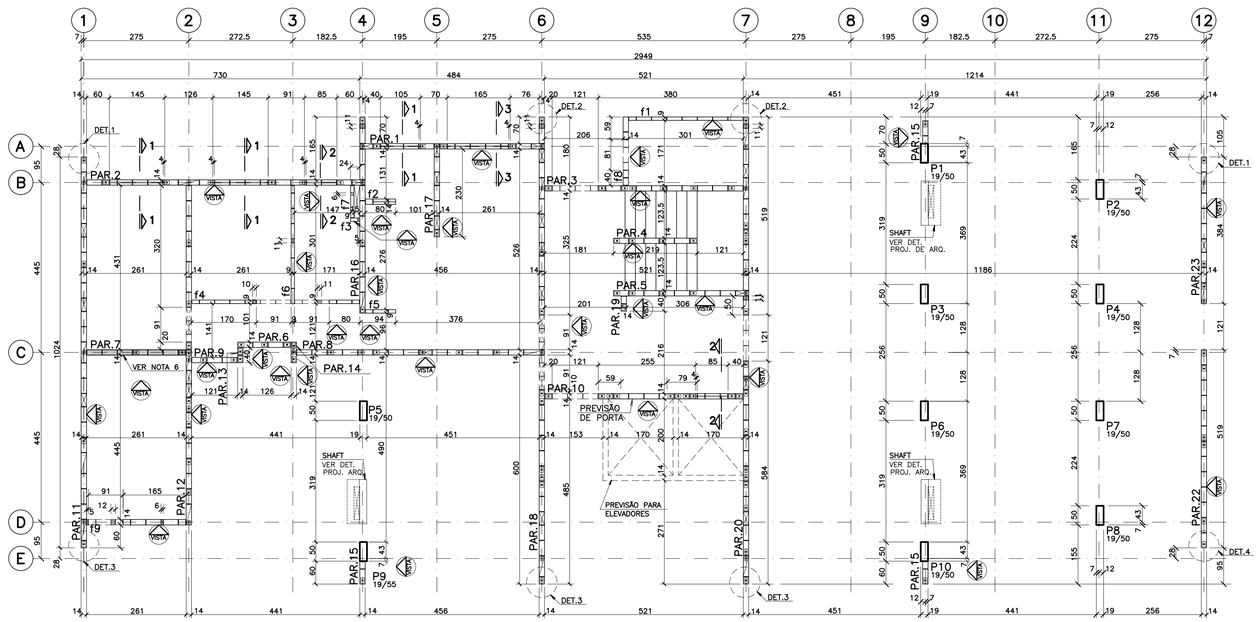
DETALHE 3
ESC. 1:25



DETALHE 4
ESC. 1:25

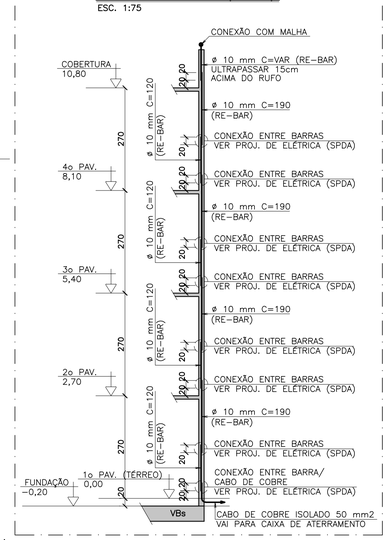


PLANTA DE MODULAÇÃO DE ALVENARIA – (2a FIADA) PAVIMENTO TÉRREO – OPÇÃO 2

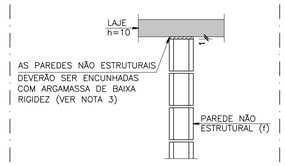


OBS:TODAS AS PAREDES DE FECHAMENTO DEVERÃO SER AMARRADAS COM TELA

DETALHE TÍPICO (SPDA)
ESC. 1:75

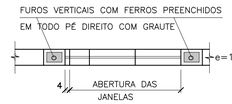


DETALHE TÍPICO DE ENCUNHAMENTO
SEM ESC.

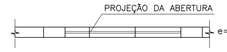


LEGENDA PARA BLOCOS

PAREDES ESTRUTURAIS (PAR)



PAREDES NÃO ESTRUTURAIS (f)



ENCHIMENTO PARA PAREDES ESTRUTURAIS



ENCHIMENTO P/ PAREDES NÃO ESTRUTURAIS



LEGENDA – DIMENSÕES DOS BLOCOS

BLOCO 14x19x39 | BLOCO 14x19x54
BLOCO 14x19x19 | BLOCO 9x19x39
BLOCO 14x19x34 | BLOCO 9x19x19

NOTAS

1) MEDIDAS EM CENTÍMETROS;
2) PAREDES ESTRUTURAIS (PAR):
2.1) BLOCOS ESTRUTURAIS DE CONCRETO: CLASSE B
- RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (fbk): VER ESQUEMA DE RESISTÊNCIAS;
- RETRAÇÃO LINEAR POR SECAGEM: ATENDER À NBR 6136;
- ABSORÇÃO DE ÁGUA: ATENDER À NBR 6136, CONSIDERAR O VALOR MÉDIO;

2.2) ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO:
- RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (fa): VER ESQUEMA DE RESISTÊNCIAS;
- CAPACIDADE DE RETENÇÃO DE ÁGUA : >80% E <90%– NBR 13281;

2.3) GRAUTE:
- RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (fgk): VER ESQUEMA DE RESISTÊNCIAS;

2.4) JUNTA DE ASSENTAMENTO HORIZONTAL
- DEVE TER ESPESSURA DE 10mm (± 3mm);
- A ARGAMASSA DEVE SER APLICADA SOBRE TODA A FACE DO BLOCO (NAS PAREDES LONGITUDINAIS E TRANSVERSAIS DO BLOCO DE ALVENARIA);

2.5) JUNTA DE ASSENTAMENTO VERTICAL
- DEVE TER ESPESSURA DE 10mm (± 3mm);
- SEMPRE SER PREENCHIDA
- A ARGAMASSA DEVE SER APLICADA EM 2 FILETES NA PAREDE LATERAL DOS BLOCOS. CADA FILETE DEVE TER LARGURA MÍNIMA DE 30mm;

2.6) A EXECUÇÃO DAS ALVENARIAS ESTRUTURAIS DE BLOCOS DE CONCRETO E ENSAIOS DEVERÁ SEGUIR A NBR15961–2; OS BLOCOS DE CONCRETO DEVEM ATENDER À NBR6136.

3) PAREDES NÃO ESTRUTURAIS (f):
3.1) BLOCOS DE CONCRETO: CLASSE C
- RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO: fbk≥ 3 MPa
- RETRAÇÃO LINEAR POR SECAGEM: ATENDER À NBR 6136;
- ABSORÇÃO DE ÁGUA: ATENDER À NBR 6136, CONSIDERAR O VALOR MÉDIO;

3.2) ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO:
- RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (fa): fa=2,0 MPa;
- CAPACIDADE DE RETENÇÃO DE ÁGUA : >80% E ≤90%– NBR 13281;

3.3) ENCUNHAMENTO:
- AS PAREDES NÃO ESTRUTURAIS, REMOVÍVEIS, DEVERÃO SER ENCUNHADAS SEMPRE DO ÚLTIMO ANDAR P/ BAIXO, GARANTINDO–SE QUE NO ENCUNHAMENTO DE UM LANCE QUALQUER OS LANCES SUPERIORES JÁ ESTEJAM ENCUNHADOS E AS LAJES INFERIORES JÁ ESTEJAM DESCIMBRADAS;

4) OS ELETRODUTOS E CAIXAS DE LIGAÇÃO REFERENTES À INSTALAÇÃO ELÉTRICA, DEVERÃO SER COLOCADOS ANTES DO GRAUTEAMENTO DAS PAREDES;

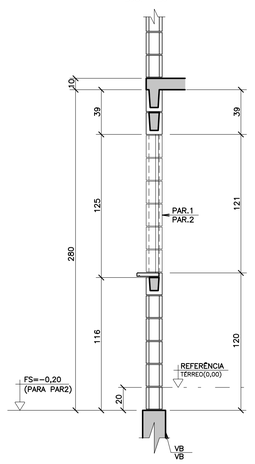
5) VER DETALHAMENTO DO SPDA NO PROJETO DE ELÉTRICA;

6) NO TRECHO INDICADO DA PAREDE 7, PREENCHER OS VAZIOS DOS BLOCOS NÃO GRAUTEADOS COM AREIA SECA, COM MASSA ESPECÍFICA DA ORDEM DE 1.500Kg/m3;

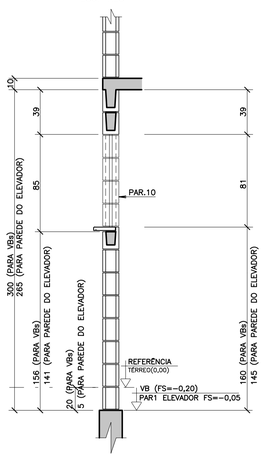
7) SOB O CONTRAPISO DE TODOS OS AMBIENTES, EXCETO NAS CALÇADAS E NO ESTACIONAMENTO ONDE HÁ PISO INTERTRAVADO, DEVERÁ SER COLOCADA LONA PLÁSTICA PRETA DE 200 MICRAS DE ESPESSURA.

8) PODERÁ SER UTILIZADO BLOCO DE CONCRETO OU CERÂMICO. DEVERÁ SER APRESENTADO PROJETO DE ADEQUAÇÃO CASO A MODULAÇÃO SEJA ALTERADA; OS BLOCOS ESTRUTURAIS CERÂMICOS DEVEM ATENDER À NBR15270–2. A EXECUÇÃO E ENSAIOS DE ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS DEVERÁ SEGUIR A NBR15270–3.

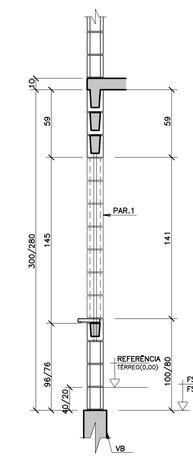
CORTE 1–1
ESC. 1:25



CORTE 2–2
ESC. 1:25



CORTE 3–3
ESC. 1:25



FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA V042H_01_LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

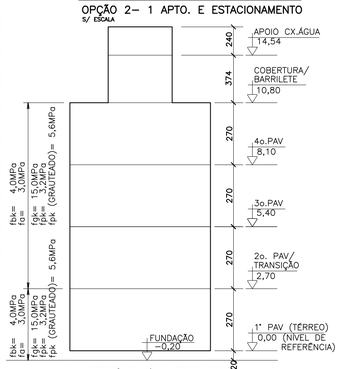
Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT
Eng. Luiz Ueno Análise	 ART
Eng. Nélia Maria B. do Nascimento Adequação	 ART
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Joevilson dos Santos Araujo Estrutura	9222122201411888938 ART

LEGENDA/TABELAS

ESQUEMA DE RESISTÊNCIAS
OPÇÃO 2– 1 APTO. E ESTACIONAMENTO
S/ ESCALA



fbk= RESISTÊNCIA MÍNIMA DOS BLOCOS
fa= RESISTÊNCIA MÍNIMA DA ARGAMASSA
fgk= RESISTÊNCIA MÍNIMA DO GRAUTE
fpk= RESISTÊNCIA MÍNIMA DO PRISMA OCO

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
REVISÃO DAS NOTAS	1	FEV/2019	
SUBSTITUIÇÃO DA PAR21 POR SHAFT	2	FEV/2019	
INSERÇÃO DE 2 PONTOS– SPDA (PAR.20)	3	ABR/2019	
ALTERAÇÃO: AÇO CAIDA POR RE–BAR (ELE)	4	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGMF 47.865.597/0001–9

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO
ESTRUTURA

ÁREA: EST | FOLHA: 02/37

ASSUNTO
OPÇÃO 2 – 1 APARTAMENTO E ESTACIONAMENTO
PLANTA DE MODULAÇÃO DE ALVENARIA
(1a E 2a FIADA) PAVIMENTO TÉRREO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,75 1,5 2,25 (m)	1:75/INDIC.	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

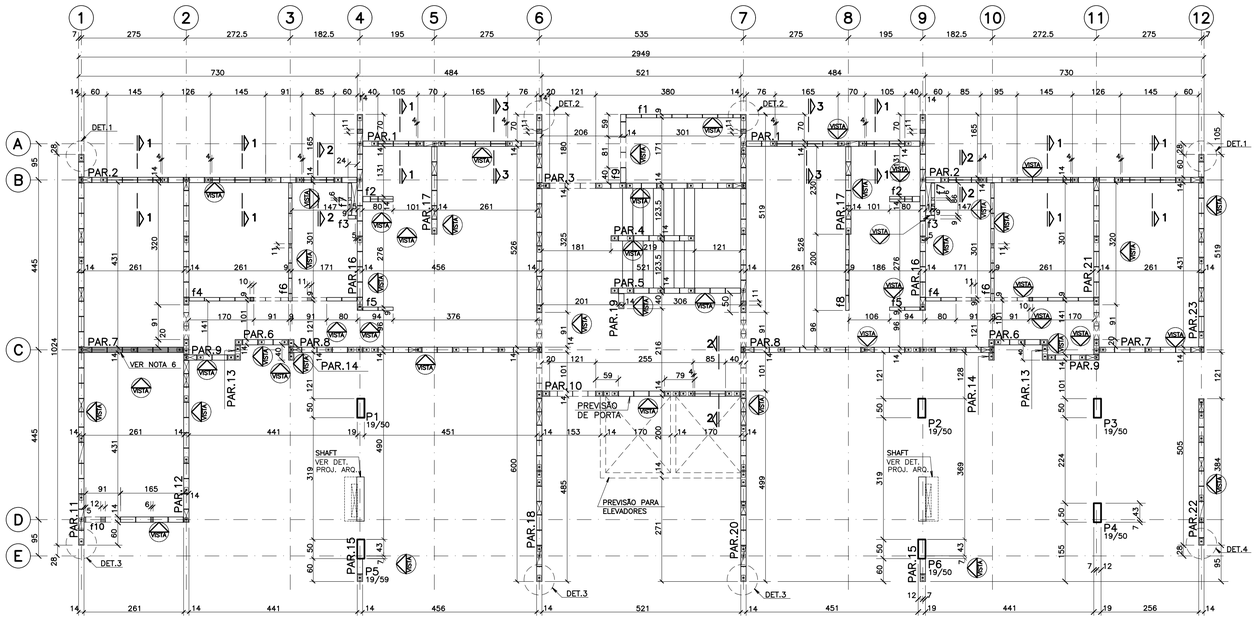
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

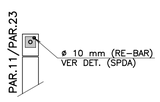
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0	0	0	P E

PLANTA DE MODULAÇÃO DE ALVENARIA – (1a FIADA) PAVIMENTO TÉRREO – OPÇÃO 3

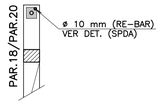


OBS: TODAS AS PAREDES DE FECHAMENTO DEVERÃO SER AMARRADAS COM TELA

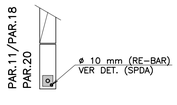
DETALHE 1
ESC. 1:25



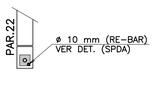
DETALHE 2
ESC. 1:25



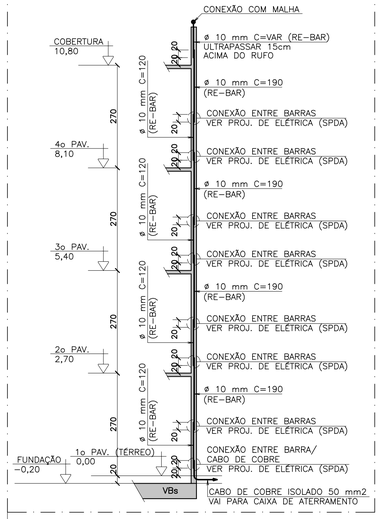
DETALHE 3
ESC. 1:25



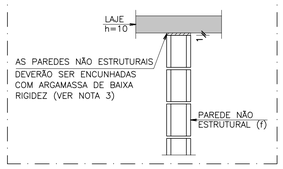
DETALHE 4
ESC. 1:25



DETALHE TÍPICO (SPDA)
ESC. 1:75

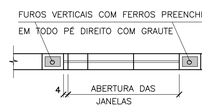


DETALHE TÍPICO DE ENCUNHAMENTO
SEM ESC.

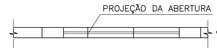


LEGENDA PARA BLOCOS

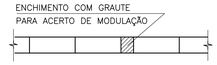
PAREDES ESTRUTURAIS (PAR)



PAREDES NÃO ESTRUTURAIS (f)



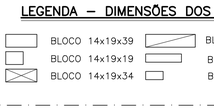
ENCHIMENTO PARA PAREDES ESTRUTURAIS



ENCHIMENTO P/ PAREDES NÃO ESTRUTURAIS



LEGENDA – DIMENSÕES DOS BLOCOS



NOTAS

1) MEDIDAS EM CENTÍMETROS;
2) PAREDES ESTRUTURAIS (PAR):

2.1) BLOCOS ESTRUTURAIS DE CONCRETO: CLASSE B
- RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (fbk): VER ESQUEMA DE RESISTÊNCIAS;
- RETRAÇÃO LINEAR POR SECAGEM: ATENDER À NBR 6136;
- ABSORÇÃO DE ÁGUA: ATENDER À NBR 6136, CONSIDERAR O VALOR MÉDIO;

2.2) ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO:
- RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (fa): VER ESQUEMA DE RESISTÊNCIAS;
- CAPACIDADE DE RETENÇÃO DE ÁGUA : ≥80% E ≤90%– NBR 13281;

2.3) GRAUTE:
- RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (fgk): VER ESQUEMA DE RESISTÊNCIAS;

2.4) JUNTA DE ASSENTAMENTO HORIZONTAL
- DEVE TER ESPESSURA DE 10mm (± 3mm);
- A ARGAMASSA DEVE SER APLICADA SOBRE TODA A FACE DO BLOCO (NAS PAREDES LONGITUDINAIS E TRANSVERSAIS DO BLOCO DE ALVENARIA);

2.5) JUNTA DE ASSENTAMENTO VERTICAL
- DEVE TER ESPESSURA DE 10mm (±3mm);
- SEMPRE SER PREENCHIDA
- A ARGAMASSA DEVE SER APLICADA EM 2 FILETES NA PAREDE LATERAL DOS BLOCOS. CADA FILETE DEVE TER LARGURA MÍNIMA DE 30mm;

2.6) A EXECUÇÃO DAS ALVENARIAS ESTRUTURAIS DE BLOCOS DE CONCRETO E ENSAIOS DEVERÁ SEGUIR A NBR15961–2; OS BLOCOS DE CONCRETO DEVEM ATENDER À NBR6136.

3) PAREDES NÃO ESTRUTURAIS (f):

3.1) BLOCOS DE CONCRETO: CLASSE C
- RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO: fbk≥ 3 MPa
- RETRAÇÃO LINEAR POR SECAGEM: ATENDER À NBR 6136;
- ABSORÇÃO DE ÁGUA: ATENDER À NBR 6136, CONSIDERAR O VALOR MÉDIO;

3.2) ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO:
- RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (fa): fa=2,0 MPa;
- CAPACIDADE DE RETENÇÃO DE ÁGUA : ≥80% E ≤90%– NBR 13281;

3.3) ENCUNHAMENTO:
- AS PAREDES NÃO ESTRUTURAIS, REMOVÍVEIS, DEVERÃO SER ENCUNHADAS SEMPRE DO ÚLTIMO ANDAR P/ BAIXO, GARANTINDO–SE QUE NO ENCUNHAMENTO DE UM LANCE QUALQUER OS LANCES SUPERIORES JÁ ESTEJAM ENCUNHADOS E AS LAJES INFERIORES JÁ ESTEJAM DESCIMBRADAS;

4) OS ELETRODUTOS E CAIXAS DE LIGAÇÃO REFERENTES À INSTALAÇÃO ELÉTRICA, DEVERÃO SER COLOCADOS ANTES DO GRAUTEAMENTO DAS PAREDES;

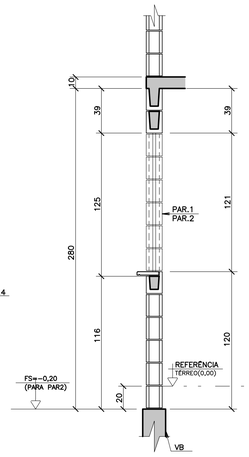
5) VER DETALHAMENTO DO SPDA NO PROJETO DE ELETRICA;

6) NO TRECHO INDICADO DA PAREDE 7, PREENCHER OS VAZIOS DOS BLOCOS NÃO GRAUTEADOS COM AREIA SECA, COM MASSA ESPECÍFICA DA ORDEM DE 1.500Kg/m3;

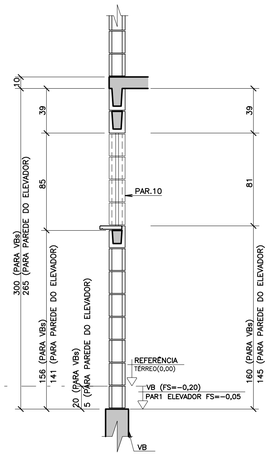
7) SOB O CONTRAPISO DE TODOS OS AMBIENTES, EXCETO NAS CALÇADAS E NO ESTACIONAMENTO ONDE HÁ PISO INTERTRAVADO, DEVERÁ SER COLOCADA LONA PLÁSTICA PRETA DE 200 MICRAS DE ESPESSURA.

8) PODERÁ SER UTILIZADO BLOCO DE CONCRETO OU CERÂMICO. DEVERÁ SER APRESENTADO PROJETO DE ADEQUAÇÃO CASO A MODULAÇÃO SEJA ALTERADA; OS BLOCOS ESTRUTURAIS CERÂMICOS DEVEM ATENDER À NBR15270–2. A EXECUÇÃO E ENSAIOS DE ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS DEVERÁ SEGUIR A NBR15270–3.

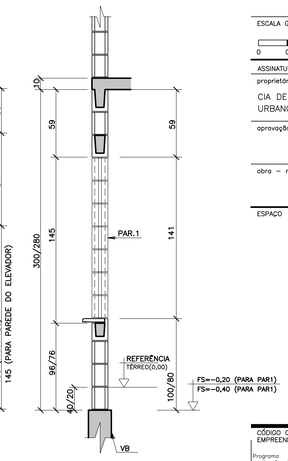
CORTE 1–1
ESC. 1:25



CORTE 2–2
ESC. 1:25



CORTE 3–3
ESC. 1:25



FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA VD42H–01–LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

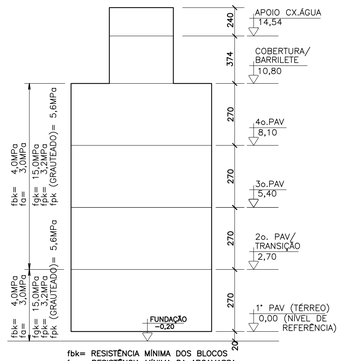
Arq. Irene Borges Rizzo	Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki	Gestor	RRT
Eng. Luiz Ueno	Análise	ART
Eng. Nátia Maria B. do Nascimento	Adequação	ART
Téc. Ana Carolina de Quadros	Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo	Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky	Arquitetura	0000028027333 RRT
Eng. Joevilson dos Santos Araujo	Estrutura	92221220141188938 ART

LEGENDA/TABELAS

ESQUEMA DE RESISTÊNCIAS
OPÇÃO 3– 2 APTOS. E ESTACIONAMENTO
S/ ESCALA



fbk= RESISTÊNCIA MÍNIMA DOS BLOCOS
fa= RESISTÊNCIA MÍNIMA DA ARGAMASSA
fgk= RESISTÊNCIA MÍNIMA DO GRAUTE
fpk= RESISTÊNCIA MÍNIMA DO PRISMA OCO

Revisões (discriminação)	N°	Data	Rubrica
REVISÃO DAS NOTAS	1	FEV/2019	
SUBSTITUIÇÃO DA PAR24 POR SHAFT	2	FEV/2019	
INDEXAÇÃO DE 2 PONTOS– SPDA (PAR.20)	3	ABR/2019	
ALTERAÇÃO: AÇO CAIDA POR RE–BAR (ELE)	4	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: ESTRUTURA | ÁREA: EST | FOLHA: 03/37

ASSUNTO

OPÇÃO 3 – 2 APARTAMENTOS E ESTACIONAMENTO
PLANTA DE MODULAÇÃO DE ALVENARIA
(1a E 2a FIADA) PAVIMENTO TÉRREO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,75 1,5 2,25 (m)	1:75/INDIC.	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

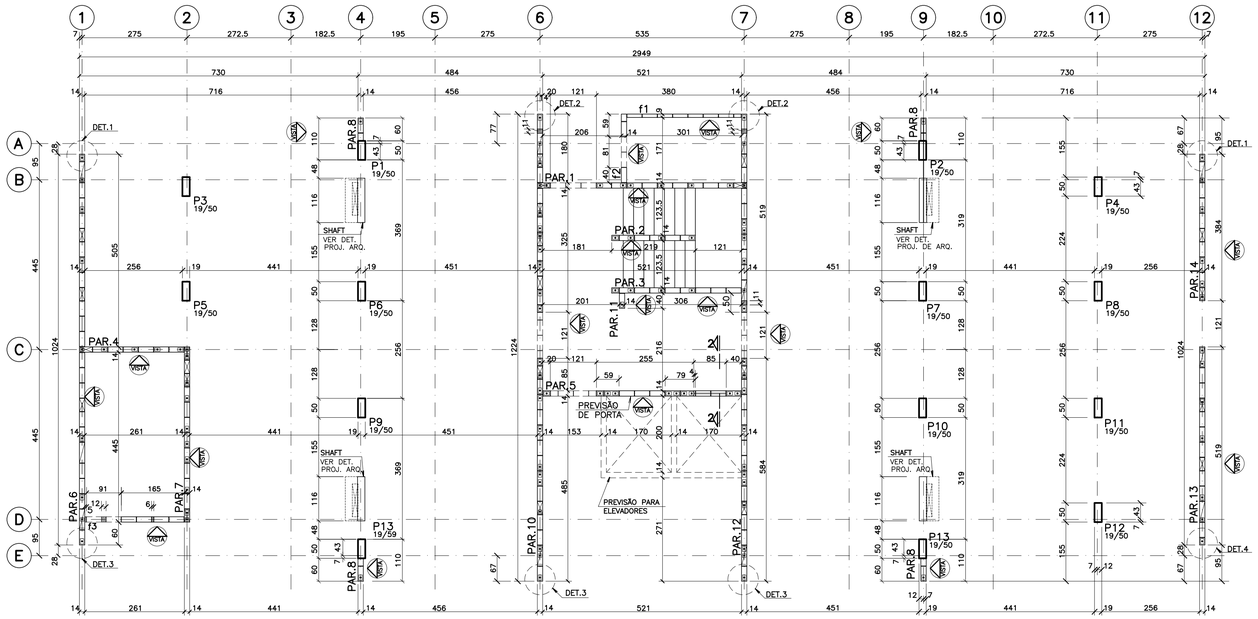
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

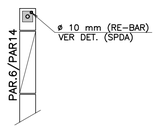
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	P E

PLANTA DE MODULAÇÃO DE ALVENARIA – (1a FIADA) PAVIMENTO TÉRREO – OPÇÃO 4

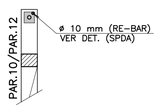


OBS: TODAS AS PAREDES DE FECHAMENTO DEVERÃO SER AMARRADAS COM TELA

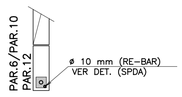
DETALHE 1
ESC. 1:25



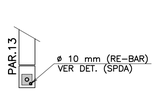
DETALHE 2
ESC. 1:25



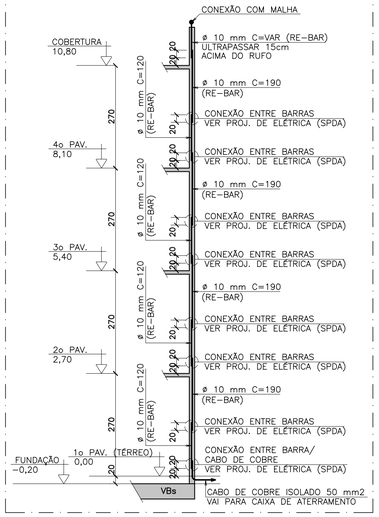
DETALHE 3
ESC. 1:25



DETALHE 4
ESC. 1:25

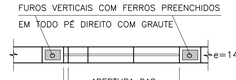


DETALHE TÍPICO (SPDA)
ESC. 1:75



LEGENDA PARA BLOCOS

PAREDES ESTRUTURAIS (PAR)



PAREDES NÃO ESTRUTURAIS (f)



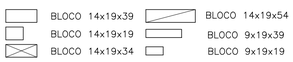
ENCHIMENTO PARA PAREDES ESTRUTURAIS



ENCHIMENTO P/ PAREDES NÃO ESTRUTURAIS



LEGENDA – DIMENSÕES DOS BLOCOS



FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H–01–LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo	Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki	Gestor	RRT
Eng. Luiz Ueno	Análise	ART
Eng. Nátia Maria B. do Nascimento	Adequação	ART
Téc. Ana Carolina de Quadros	Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

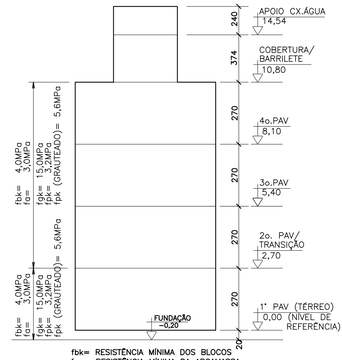
Arq. Catia Helena Soares Figueiredo	Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky	Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Jovilson dos Santos Araujo	Estrutura	92221220141188938 ART

LEGENDA/TABELAS

ESQUEMA DE RESISTÊNCIAS

OPÇÃO 4– ESTACIONAMENTO

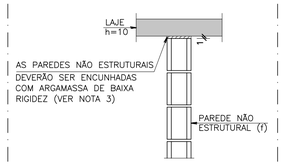
s/ ESCALA



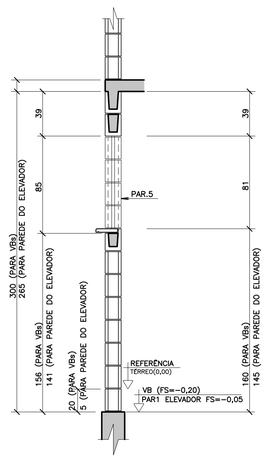
fbk= RESISTÊNCIA MÍNIMA DOS BLOCOS
fa= RESISTÊNCIA MÍNIMA DA ARGAMASSA
fgk= RESISTÊNCIA MÍNIMA DO GRAUTE
fpk= RESISTÊNCIA MÍNIMA DO PRISMA OCO

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
REVISÃO DAS NOTAS	1	FEV/2019	
SUBSTITUIÇÃO DA PAR9 POR SHAFT	2	FEV/2019	
INSERÇÃO DE 2 PONTOS– SPDA (PAR.12)	3	ABR/2019	
ALTERAÇÃO: AÇO CASOA POR RE–BAR (ELE)	4	MAIO/2019	

DETALHE TÍPICO DE ENCUNHAMENTO
SEM ESC.



CORTE 2–2
ESC. 1:25



NOTAS

1) MEDIDAS EM CENTÍMETROS;

2) PAREDES ESTRUTURAIS (PAR):

2.1) BLOCOS ESTRUTURAIS DE CONCRETO: CLASSE B
- RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (fbk): VER ESQUEMA DE RESISTÊNCIAS;
- RETRAÇÃO LINEAR POR SECAGEM: ATENDER À NBR 6136;
- ABSORÇÃO DE ÁGUA: ATENDER À NBR 6136, CONSIDERAR O VALOR MÉDIO;

2.2) ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO:
- RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (fa): VER ESQUEMA DE RESISTÊNCIAS;
- CAPACIDADE DE RETENÇÃO DE ÁGUA : ⩾80% E ⩽90%– NBR 13281;

2.3) GRAUTE:
- RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (fgk): VER ESQUEMA DE RESISTÊNCIAS;

2.4) JUNTA DE ASSENTAMENTO HORIZONTAL
- DEVE TER ESPESSURA DE 10mm (± 3mm);
- A ARGAMASSA DEVE SER APLICADA SOBRE TODA A FACE DO BLOCO (NAS PAREDES LONGITUDINAIS E TRANSVERSAIS DO BLOCO DE ALVENARIA);

2.5) JUNTA DE ASSENTAMENTO VERTICAL
- DEVE TER ESPESSURA DE 10mm (± 3mm);
- SEMPRE SER PREENCHIDA
- A ARGAMASSA DEVE SER APLICADA EM 2 FILETES NA PAREDE LATERAL DOS BLOCOS. CADA FILETE DEVE TER LARGURA MÍNIMA DE 30mm;

2.6) A EXECUÇÃO DAS ALVENARIAS ESTRUTURAIS DE BLOCOS DE CONCRETO E ENSAIOS DEVERÁ SEGUIR A NBR15961–2; OS BLOCOS DE CONCRETO DEVEM ATENDER À NBR6136.

3) PAREDES NÃO ESTRUTURAIS (f):

3.1) BLOCOS DE CONCRETO: CLASSE C
- RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO: fbk⩾ 3 MPa
- RETRAÇÃO LINEAR POR SECAGEM: ATENDER À NBR 6136;
- ABSORÇÃO DE ÁGUA: ATENDER À NBR 6136, CONSIDERAR O VALOR MÉDIO;

3.2) ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO:
- RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (fa): fa=2,0 MPa;
- CAPACIDADE DE RETENÇÃO DE ÁGUA : ⩾80% E ⩽90%– NBR 13281;

3.3) ENCUNHAMENTO:
– AS PAREDES NÃO ESTRUTURAIS, REMOVÍVEIS, DEVERÃO SER ENCUNHADAS SEMPRE DO ÚLTIMO ANDAR P/ BAIXO, GARANTINDO–SE QUE NO ENCUNHAMENTO DE UM LANCE QUALQUER OS LANCES SUPERIORES JÁ ESTEJAM ENCUNHADOS E AS LAJES INFERIORES JÁ ESTEJAM DESCIMBRADAS;

4) OS ELETRODUTOS E CAIXAS DE LIGAÇÃO REFERENTES À INSTALAÇÃO ELÉTRICA, DEVERÃO SER COLOCADOS ANTES DO GRAUTEAMENTO DAS PAREDES;

5) VER DETALHAMENTO DO SPDA NO PROJETO DE ELÉTRICA;

6) SOB O CONTRAPISO DE TODOS OS AMBIENTES, EXCETO NAS CALÇADAS E NO ESTACIONAMENTO ONDE HÁ PISO INTERTRAVADO, DEVERÁ SER COLOCADA LONA PLÁSTICA PRETA DE 200 MICRAS DE ESPESSURA.

7) PODERÁ SER UTILIZADO BLOCO DE CONCRETO OU CERÂMICO. DEVERÁ SER APRESENTADO PROJETO DE ADEQUAÇÃO CASO A MODULAÇÃO SEJA ALTERADA; OS BLOCOS ESTRUTURAIS CERÂMICOS DEVEM ATENDER À NBR15270–2. A EXECUÇÃO E ENSAIOS DE ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS DEVERÁ SEGUIR A NBR15270–3.

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
ESTRUTURA	EST	04/37

ASSUNTO

OPÇÃO 4 – ESTACIONAMENTO
PLANTA DE MODULAÇÃO DE ALVENARIA
(1a E 2a FIADA) PAVIMENTO TÉRREO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,75 1,5 2,25 (m)	1:75/INDIC.	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / o.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / o.r.t.

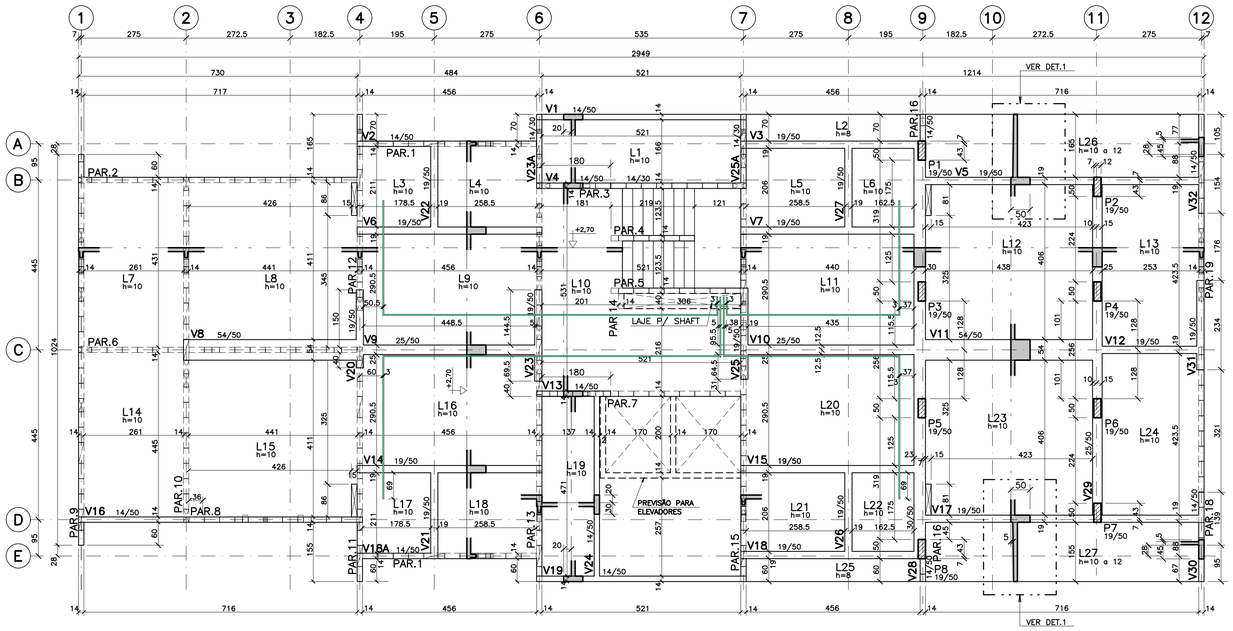
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

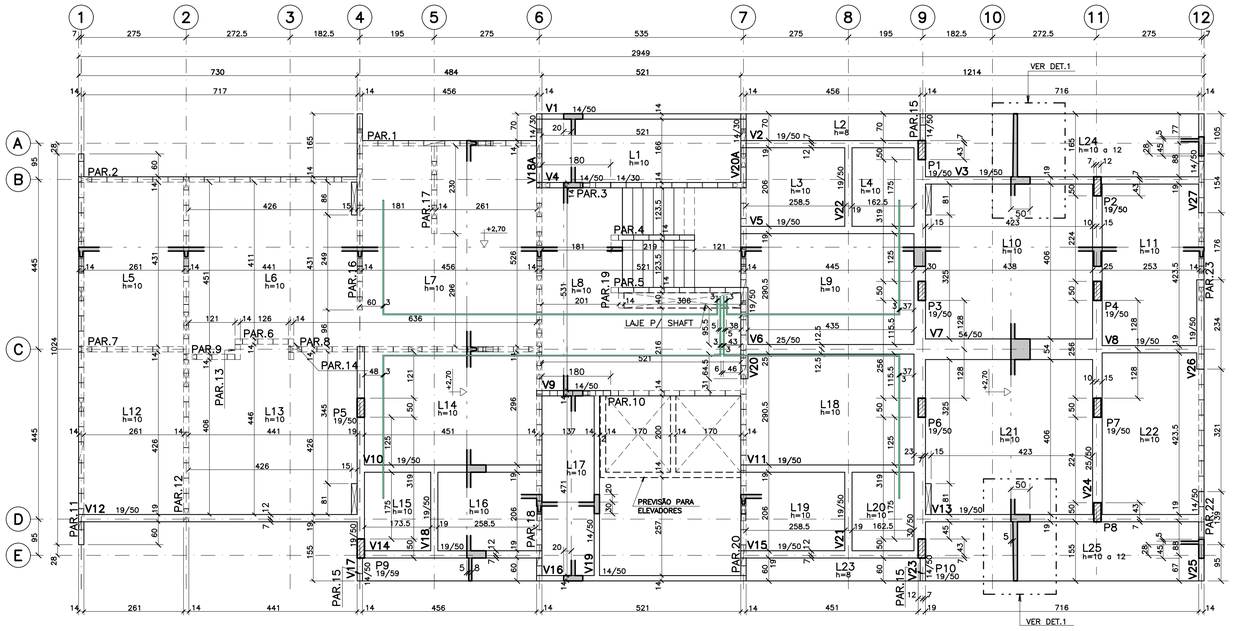
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Tempo	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0 0	0 0	0 0	0 0	P E

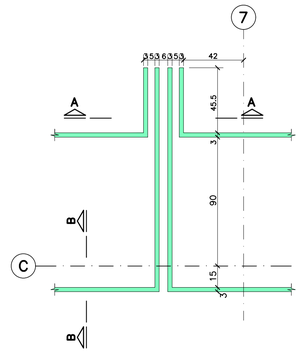
FORMAS DO 2° PAVIMENTO (OPÇÃO 1)



FORMAS DO 2° PAVIMENTO (OPÇÃO 2)



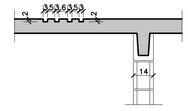
DETALHE 2
CANALETAS PARA TUBULAÇÃO DE GÁS
ESCALA 1:20



CONVENÇÃO PARA PILARES

NASCE
SEGUE
MORRE

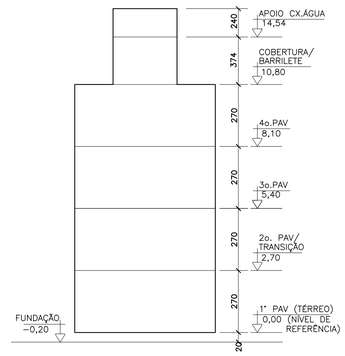
CORTE A – A
ESCALA 1:20



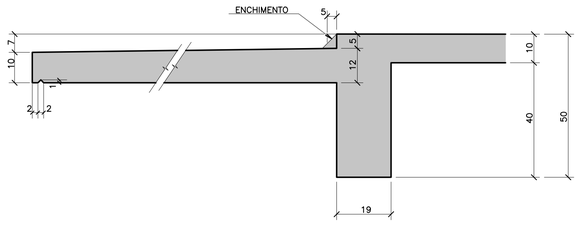
CORTE B – B (TÍPICO)
ESCALA 1:20



ESQUEMA DE NÍVEIS
S/ESC.



DETALHE 1
ESCALA 1:10



FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H_01_LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo	Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki	Gestor	RRT
Eng. Luiz Ueno	Análise	ART
Eng. Nátia Maria B. do Nascimento	Adequação	ART
Téc. Ana Carolina de Quadros	Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo	Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky	Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Joevilson dos Santos Araujo	Estrutura	92221220141188938 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

1 – MEDIDAS EM CENTÍMETROS

2 – COTA DE NÍVEIS EM METROS

3 – CONCRETO C25 (fck ≥ 25 MPa)

4 – AÇO CA–50 / CA–60

5 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS: LAJES = 2 cm
VIGAS = 3 cm

6 – NÃO TOMAR MEDIDAS EM ESCALA

7 – TODAS AS LAJES TERÃO ESPESSURA DE 10 cm, EXCETO ONDE INDICADO.

8 – QUANTITATIVO PARA O 2° PAVIMENTO (OPÇÃO 1):
VOLUME DE CONCRETO ESTRUTURAL = 43,95 m³
ÁREA DE FORMAS = 385,13 m²
QUANTITATIVO PARA O 2° PAVIMENTO (OPÇÃO 2):
VOLUME DE CONCRETO ESTRUTURAL = 42,45 m³
ÁREA DE FORMAS = 377,63 m²

9 – VER DETALHAMENTO DO SPDA NO PROJETO DE ELETRICA.

10 – PODERÁ SER UTILIZADO BLOCO DE CONCRETO OU CERÂMICO. DEVERÁ SER APRESENTADO PROJETO DE ADEQUAÇÃO CASO A MODULAÇÃO SEJA ALTERADA.

11 – VER LOCAÇÃO DE ARRANQUES DO 2° PAV. – OPÇÃO 1 NA FOLHA EST 11/37

12 – VER LOCAÇÃO DE ARRANQUES DO 2° PAV. – OPÇÃO 2 NA FOLHA EST 12/37

Revisões (discriminação)	N°	Data	Rubrica
EXCLUSÃO: PAR17 (OP.1) E PAR21 (OP.2)	1	ABR/2019	
ALTERAÇÃO: COBRIMENTO DAS ARMADURAS	2	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: ESTRUTURA | ÁREA: EST | FOLHA: 05/37

ASSUNTO

OPÇÃO 1 – CAC E ESTACIONAMENTO
OPÇÃO 2 – 1 APARTAMENTO E ESTACIONAMENTO
FORMAS DO 2° PAVIMENTO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,75 1,5 2,25 (m)	1:75/INDIC.	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

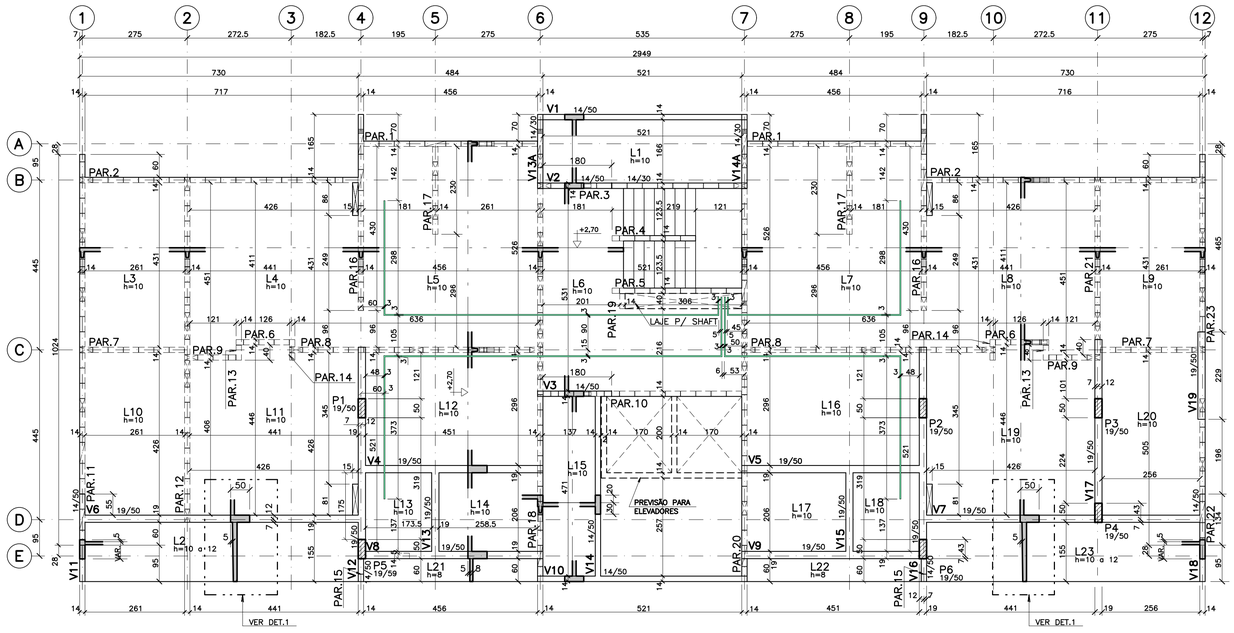
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

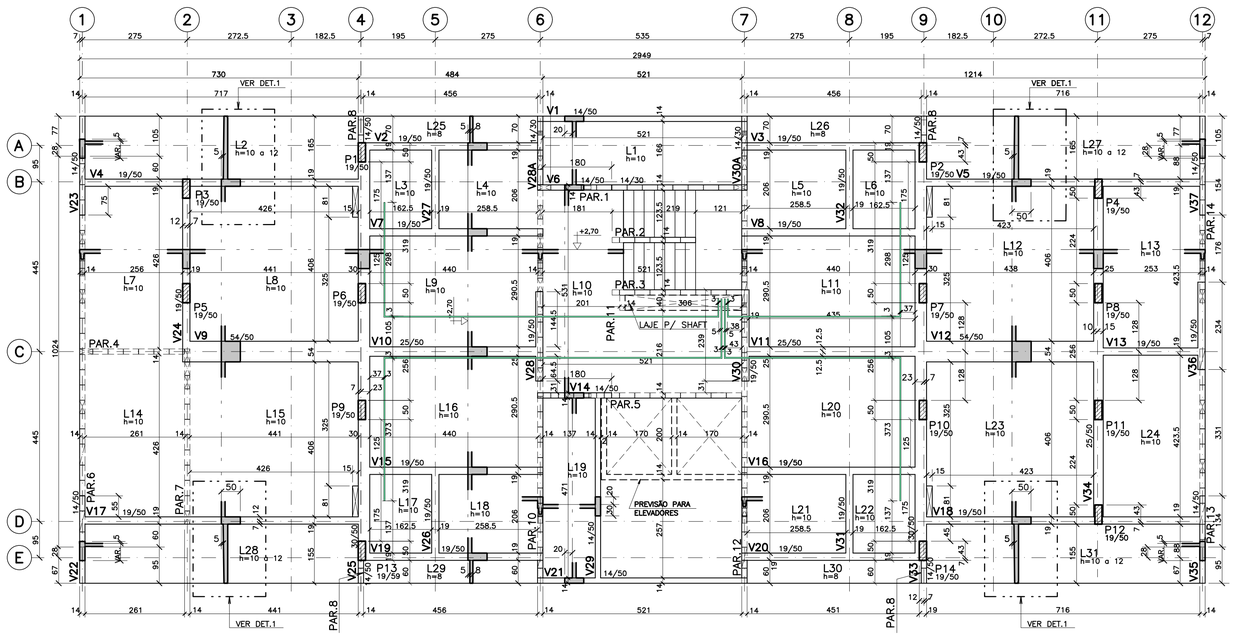
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0	P E

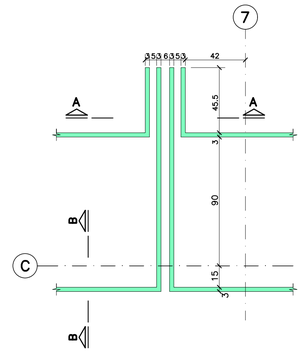
FORMAS DO 2° PAVIMENTO (OPÇÃO 3)



FORMAS DO 2° PAVIMENTO (OPÇÃO 4)



DETALHE 2
CANALETAS PARA TUBULAÇÃO DE GÁS
ESCALA 1:20



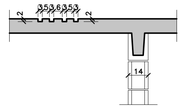
CONVENÇÃO PARA PILARES

NASCE

SEGUE

MORRE

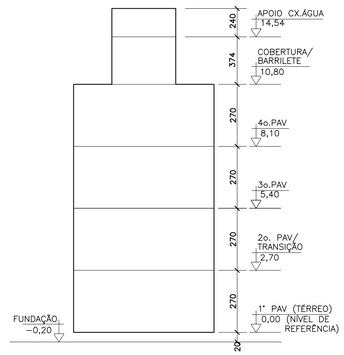
CORTE A – A
ESCALA 1:20



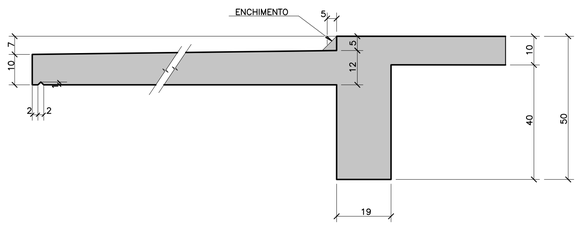
CORTE B – B (TÍPICO)
ESCALA 1:20



ESQUEMA DE NÍVEIS
S/ESC.



DETALHE 1
ESCALA 1:10



FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H–01–LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT	
Eng. Luiz Ueno Análise	 ART	
Eng. Nélia Maria B. do Nascimento Adequação	 ART	
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista	 	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT	
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT	
Eng. Joevilson dos Santos Araujo Estrutura	92221220141188938 ART	

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

1 – MEDIDAS EM CENTÍMETROS

2 – COTA DE NÍVEIS EM METROS

3 – CONCRETO C25 (fck ≥ 25 MPa)

4 – AÇO CA–50 / CA–60

5 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS: LAJES = 2 cm
VIGAS = 3 cm

6 – NÃO TOMAR MEDIDAS EM ESCALA

7 – TODAS AS LAJES TERÃO ESPESSURA DE 10 cm, EXCETO ONDE INDICADO.

8 – QUANTITATIVO PARA O 2° PAVIMENTO (OPÇÃO 3):
VOLUME DE CONCRETO ESTRUTURAL = 36,25 m³
ÁREA DE FORMAS = 374,23 m²
QUANTITATIVO PARA O 2° PAVIMENTO (OPÇÃO 4):
VOLUME DE CONCRETO ESTRUTURAL = 48,92 m³
ÁREA DE FORMAS = 444,63 m²

9 – VER DETALHAMENTO DO SPDA NO PROJETO DE ELETRICA.

10 – PODERÁ SER UTILIZADO BLOCO DE CONCRETO OU CERÂMICO. DEVERÁ SER APRESENTADO PROJETO DE ADEQUAÇÃO CASO A MODULAÇÃO SEJA ALTERADA.

11 – VER LOCAÇÃO DE ARRANQUES DO 2° PAV. – OPÇÃO 3 NA FOLHA EST 13/37

12 – VER LOCAÇÃO DE ARRANQUES DO 2° PAV. – OPÇÃO 4 NA FOLHA EST 14/37

Revisões (discriminação)	N°	Data	Rubrica
EXCLUSÃO: PAR24 (OP.3) E PAR9 (OP.4)	1	ABR/2019	
ALTERAÇÃO: COBRIMENTO DAS ARMADURAS	2	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170, CEP. 01014–200, São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
ESTRUTURA	EST	06/37

ASSUNTO

OPÇÃO 3 – 2 APARTAMENTOS E ESTACIONAMENTO
OPÇÃO 4 – ESTACIONAMENTO
FORMAS DO 2° PAVIMENTO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,75 1,5 2,25 (m)	1:75/ÍNDIC.	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09

aprovação do projeto – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / o.r.t.

obra – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / o.r.t.

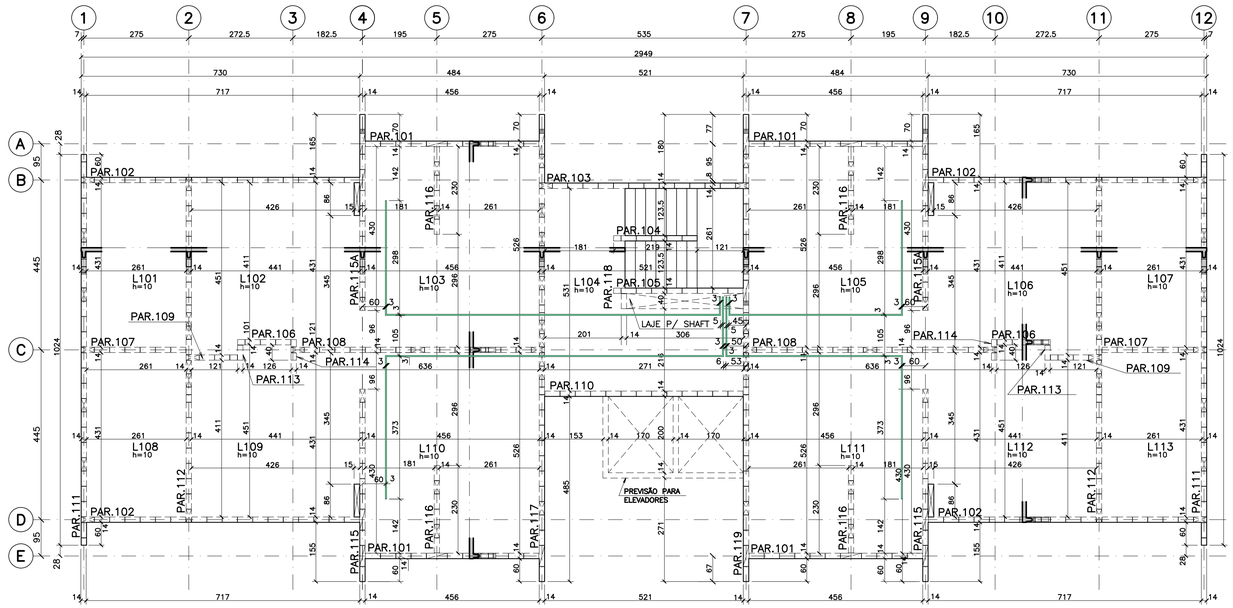
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

FORMAS DO PAVIMENTO TIPO



CONVENÇÃO PARA PILARES



NASCE

SEGUE

MORRE

NOTAS

1 – MEDIDAS EM CENTÍMETROS

2 – COTA DE NÍVEIS EM METROS

3 – CONCRETO C25 (fck ≥ 25 MPa)

4 – AÇO CA–50 / CA–60

5 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS: LAJES = 2 cm
VIGAS = 3 cm

6 – NÃO TOMAR MEDIDAS EM ESCALA

7 – TODAS AS LAJES TERÃO ESPESSURA DE 10 cm

8 – QUANTITATIVO PARA 01 PAVIMENTO TIPO:
VOLUME DE CONCRETO ESTRUTURAL = 25,92 m^3
ÁREA DE FORMAS = 244,77 m^2

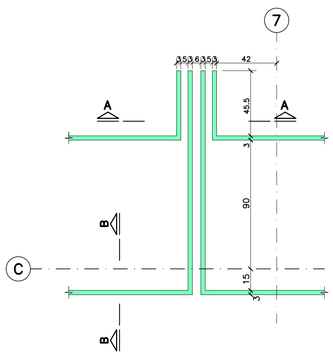
9 – VER DETALHAMENTO DO SPDA NO PROJETO DE ELETRICA

10 – PODERÁ SER UTILIZADO BLOCO DE CONCRETO OU CERÂMICO. DEVERÁ SER APRESENTADO PROJETO DE ADEQUAÇÃO CASO A MODULAÇÃO SEJA ALTERADA.

DETALHE 1

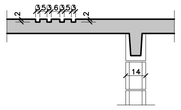
CANALETAS PARA TUBULAÇÃO DE GÁS

ESCALA 1:20



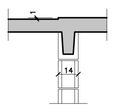
CORTE A – A

ESCALA 1:20



DETALHE 2

ESCALA 1:20



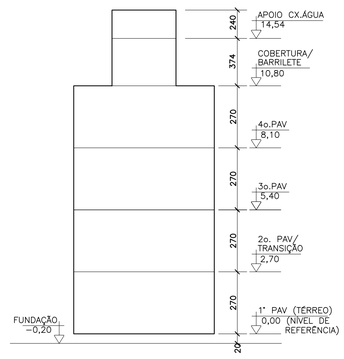
CORTE B – B (TÍPICO)

ESCALA 1:20



ESQUEMA DE NÍVEIS

S/ESC.



FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H–01–LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT	
Eng. Luiz Ueno Análise	 ART	
Eng. Nália Maria B. do Nascimento Adequação	 ART	
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista	 	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT	
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT	
Eng. Joevilson dos Santos Araujo Estrutura	92221220141188938 ART	

LEGENDA/TABELAS

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
ALTERAÇÃO: COBRIMENTO DAS ARMADURAS	1	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
ESTRUTURA	EST	07/37

ASSUNTO

FORMAS DO PAVIMENTO TIPO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,75 1,5 2,25 (m)	1:75/INDIC.	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09

aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

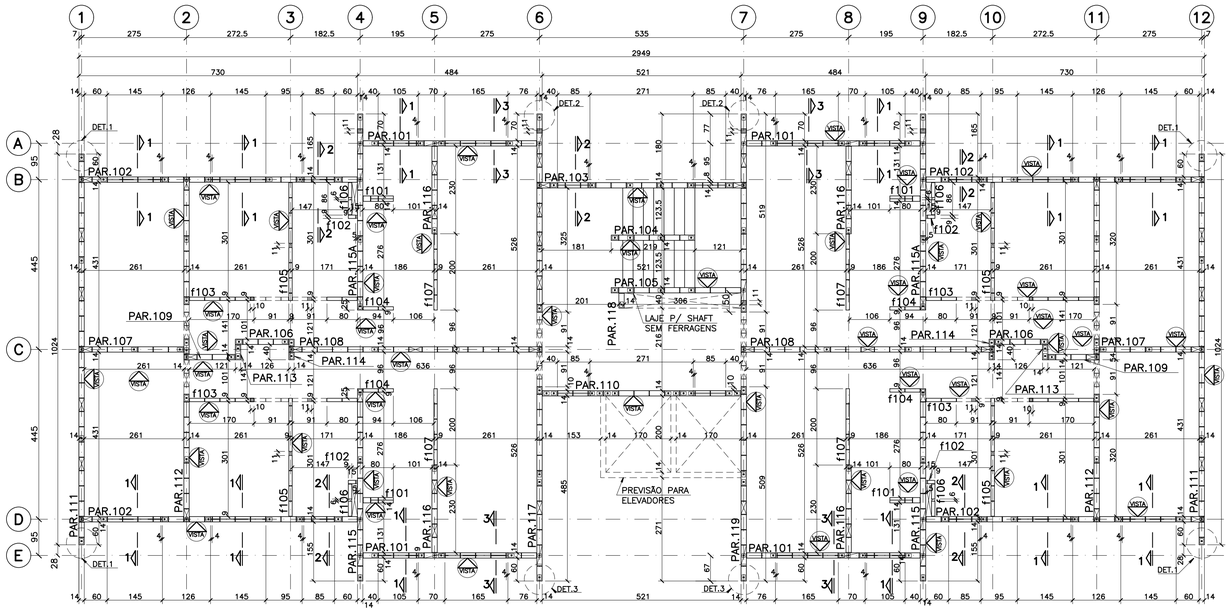
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

PLANTA DE MODULAÇÃO DE ALVENARIA – (1a FIADA) PAVIMENTO TIPO



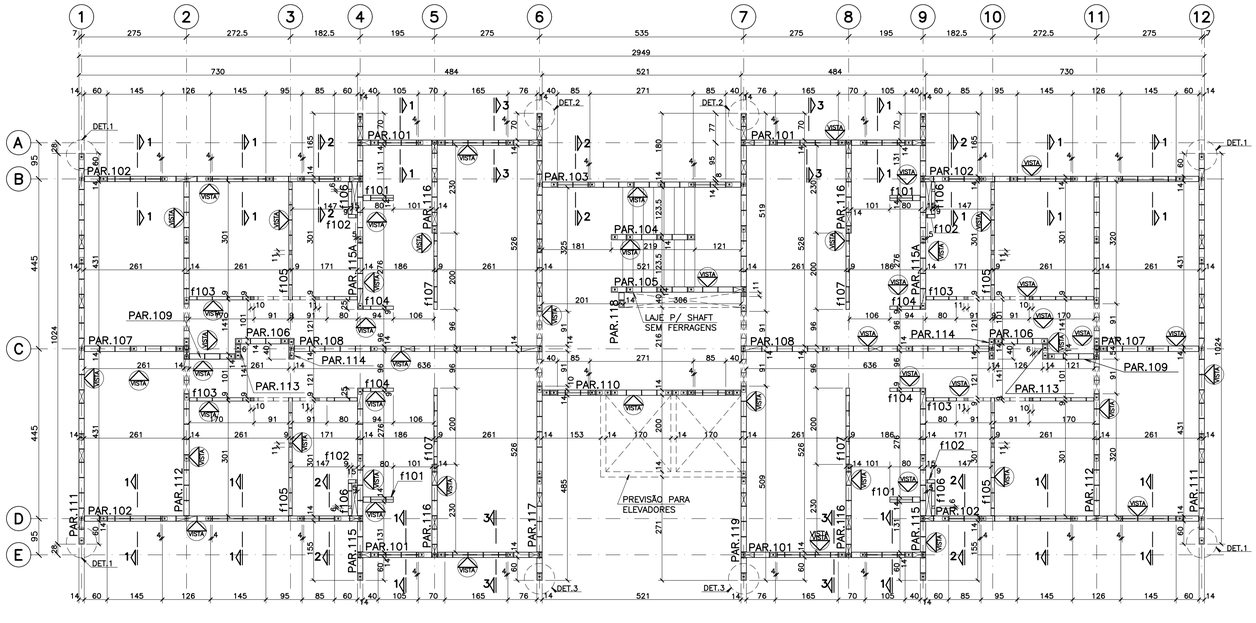
OBS: TODAS AS PAREDES DE FECHAMENTO DEVERÃO SER AMARRADAS COM TELA

DETALHE 1
ESC. 1:25

DETALHE 2
ESC. 1:25

DETALHE 3
ESC. 1:25

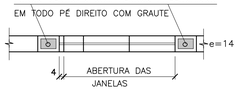
PLANTA DE MODULAÇÃO DE ALVENARIA – (2a FIADA) PAVIMENTO TIPO



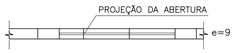
OBS: TODAS AS PAREDES DE FECHAMENTO DEVERÃO SER AMARRADAS COM TELA

LEGENDA PARA BLOCOS

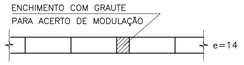
PAREDES ESTRUTURAIS (PAR)



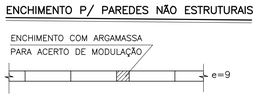
PAREDES NÃO ESTRUTURAIS (f)



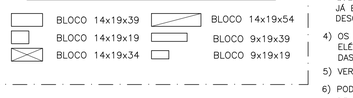
ENCHIMENTO PARA PAREDES ESTRUTURAIS



ENCHIMENTO P/ PAREDES NÃO ESTRUTURAIS



LEGENDA – DIMENSÕES DOS BLOCOS



NOTAS

1) MEDIDAS EM CENTÍMETROS;
2) PAREDES ESTRUTURAIS (PAR):

2.1) BLOCOS ESTRUTURAIS DE CONCRETO: CLASSE B
- RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (fbk): VER ESQUEMA DE RESISTÊNCIAS;
- RETRAÇÃO LINEAR POR SECAGEM: ATENDER À NBR 6136;
- ABSORÇÃO DE ÁGUA: ATENDER À NBR 6136, CONSIDERAR O VALOR MÉDIO;

2.2) ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO:
- RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (fa): VER ESQUEMA DE RESISTÊNCIAS;
- CAPACIDADE DE RETENÇÃO DE ÁGUA : ≥80% E ≤90%– NBR 13281;

2.3) GRAUTE:
- RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (fgk): VER ESQUEMA DE RESISTÊNCIAS;

2.4) JUNTA DE ASSENTAMENTO HORIZONTAL
- DEVE TER ESPESSURA DE 10mm (±3mm);
- A ARGAMASSA DEVE SER APLICADA SOBRE TODA A FACE DO BLOCO (NAS PAREDES LONGITUDINAIS E TRANSVERSAIS DO BLOCO DE ALVENARIA);

2.5) JUNTA DE ASSENTAMENTO VERTICAL
- DEVE TER ESPESSURA DE 10mm (±3mm);
- SEMPRE SER PREENCHIDA
- A ARGAMASSA DEVE SER APLICADA EM 2 FILETES NA PAREDE LATERAL DOS BLOCOS. CADA FILETE DEVE TER LARGURA MÍNIMA DE 30mm;

2.6) A EXECUÇÃO DAS ALVENARIAS ESTRUTURAIS DE BLOCOS DE CONCRETO E ENSAIOS DEVERÁ SEGUIR A NBR15961-2; OS BLOCOS DE CONCRETO DEVEM ATENDER À NBR6136.

3) PAREDES NÃO ESTRUTURAIS (f):

3.1) BLOCOS DE CONCRETO: CLASSE C
- RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO: fbk≥ 3 MPa
- RETRAÇÃO LINEAR POR SECAGEM: ATENDER À NBR 6136;
- ABSORÇÃO DE ÁGUA: ATENDER À NBR 6136, CONSIDERAR O VALOR MÉDIO;

3.2) ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO:
- RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (fa): fa=2,0 MPa;
- CAPACIDADE DE RETENÇÃO DE ÁGUA : ≥80% E ≤90%– NBR 13281;

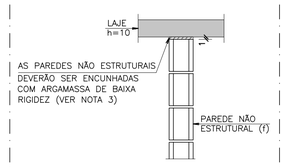
3.3) ENCUNHAMENTO:
- AS PAREDES NÃO ESTRUTURAIS, REMOVÍVEIS, DEVERÃO SER ENCUNHADAS SEMPRE DO ÚLTIMO ANDAR P/ BAIXO, GARANTINDO–SE QUE NO ENCUNHAMENTO DE UM LANCE QUALQUER OS LANCES SUPERIORES JÁ ESTEJAM ENCUNHADOS E AS LAJES INFERIORES JÁ ESTEJAM DESCIMBRADAS;

4) OS ELETRODUTOS E CAIXAS DE LIGAÇÃO REFERENTES À INSTALAÇÃO ELÉTRICA, DEVERÃO SER COLOCADOS ANTES DO GRAUTEAMENTO DAS PAREDES;

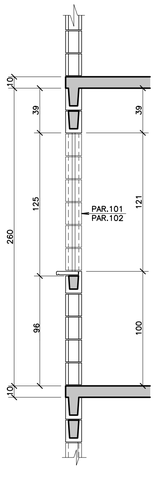
5) VER DETALHAMENTO DO SPDA NO PROJETO DE ELÉTRICA;

6) PODERÁ SER UTILIZADO BLOCO DE CONCRETO OU CERÂMICO. DEVERÁ SER APRESENTADO PROJETO DE ADEQUAÇÃO CASO A MODULAÇÃO SEJA ALTERADA; OS BLOCOS ESTRUTURAIS CERÂMICOS DEVEM ATENDER À NBR15270–2. A EXECUÇÃO E ENSAIOS DE ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS DEVERÁ SEGUIR A NBR15270–3.

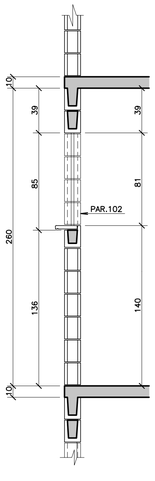
DETALHE TÍPICO DE ENCUNHAMENTO
SEM ESC.



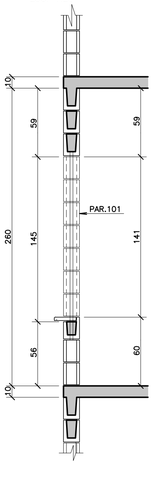
CORTE 1–1
ESC. 1:25



CORTE 2–2
ESC. 1:25



CORTE 3–3
ESC. 1:25



FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H_01_LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

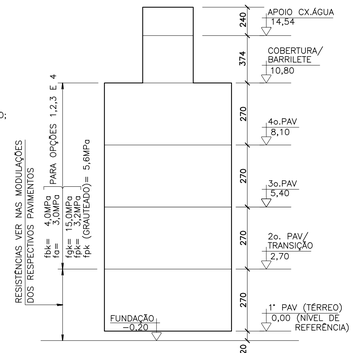
Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT
Eng. Luiz Ueno Análise	 ART
Eng. Nátia Maria B. do Nascimento Adequação	 ART
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquiteturo	0000002802733 RRT
Eng. Joevilson dos Santos Araujo Estrutura	92221220141188938 ART

LEGENDA/TABELAS

ESQUEMA DE RESISTÊNCIAS
SEM ESC.



fbk= RESISTÊNCIA MÍNIMA DOS BLOCOS
fa= RESISTÊNCIA MÍNIMA DA ARGAMASSA
fgk= RESISTÊNCIA MÍNIMA DO GRAUTE
fpk= RESISTÊNCIA MÍNIMA DO PRISMA OCO

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
REVISÃO DAS NOTAS	1	FEV/2019	
INSERÇÃO DE 2 PONTOS– SPDA (PAR.119)	2	ABR/2019	
ALTERAÇÃO: AÇO CASOA POR RE–BAR (LEG)	3	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel:2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
ESTRUTURA	EST	08/37

ASSUNTO

PLANTA DE MODULAÇÃO DE ALVENARIA (1a E 2a FIADA) PAVIMENTO TIPO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,75 1,5 2,25 (m)	1:75/INDIC.	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

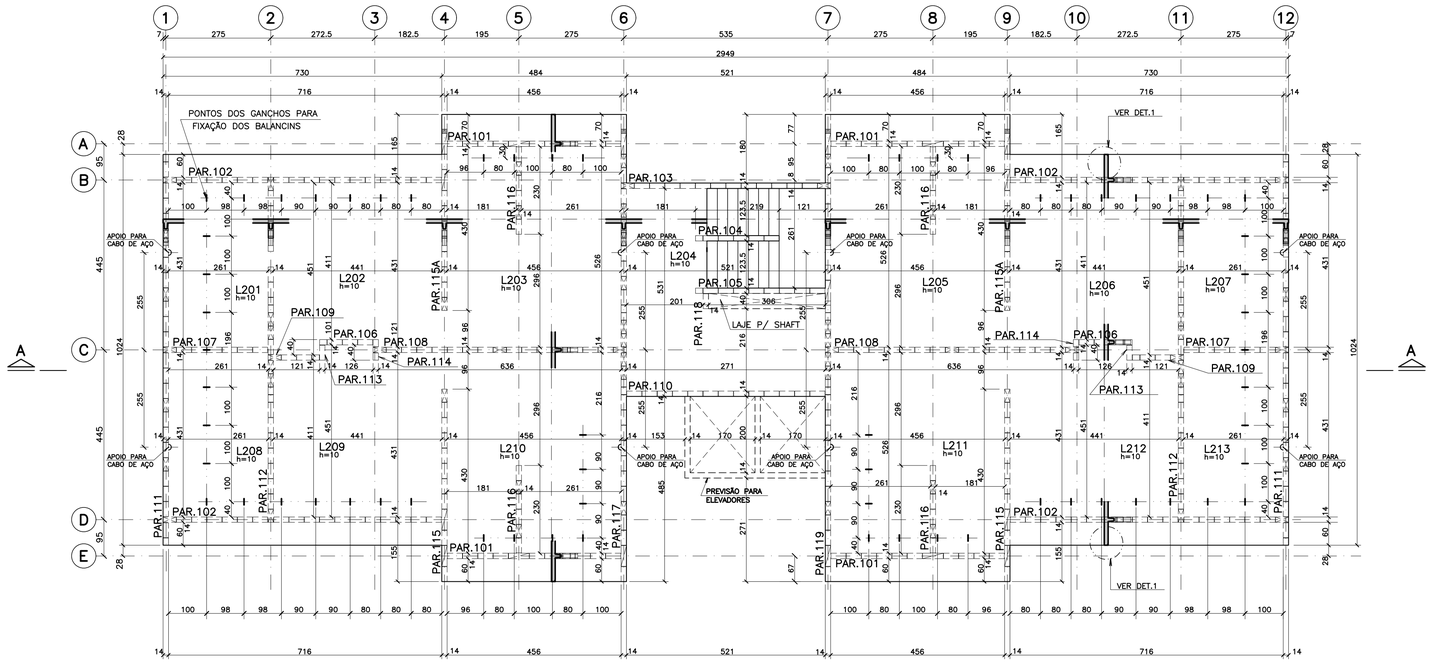
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

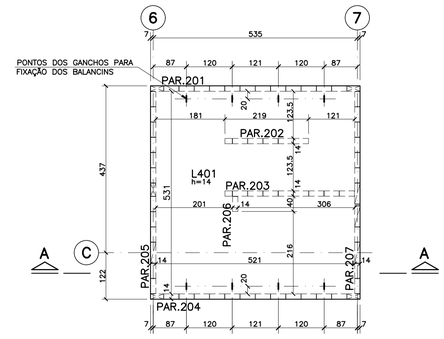
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

FORMAS DA COBERTURA



FORMAS DA CAIXA D'ÁGUA

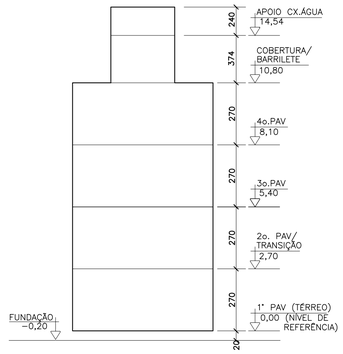


CONVENÇÃO PARA PILARES

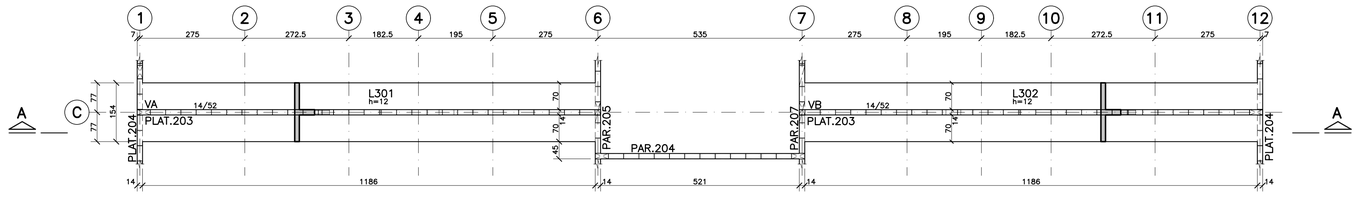


ESQUEMA DE NÍVEIS

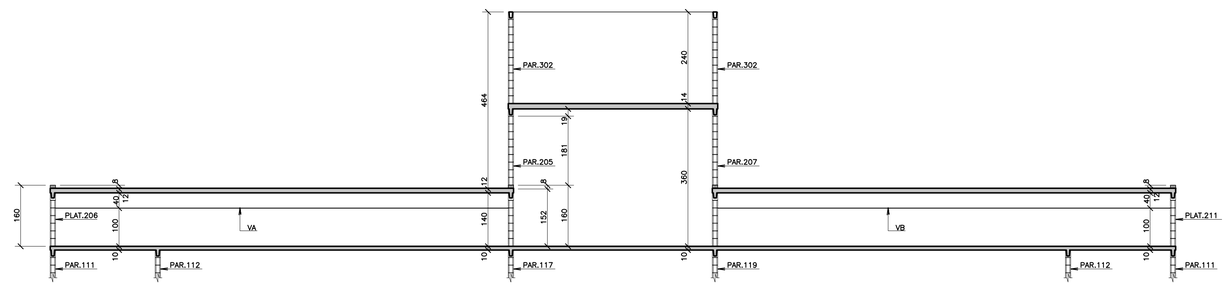
S/ESC.



FORMAS DA PASSARELA

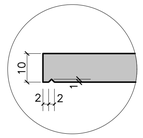


CORTE A–A



DETALHE 1

ESC. 1:10



FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H–01–LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT	
Eng. Luiz Ueno Análise	ART	
Eng. Nátia Maria B. do Nascimento Adequação	ART	
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista		

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT	
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT	
Eng. Joevilson dos Santos Araujo Estrutura	92221220141188938 ART	

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

1 – MEDIDAS EM CENTÍMETROS

2 – COTA DE NÍVEIS EM METROS

3 – CONCRETO C25 (fck ⩾ 25 MPa)

4 – AÇO CA–50 / CA–60

5 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS: LAJES = 2 cm
VIGAS = 3 cm

6 – NÃO TOMAR MEDIDAS EM ESCALA

7 – QUANTITATIVOS:
COBERTURA
VOLUME DE CONCRETO = 29,05 m³
ÁREA DE FORMAS = 274,33 m²

LAJE DE APOIO DA CAIXA D'ÁGUA
VOLUME DE CONCRETO = 4,30 m³
ÁREA DE FORMAS = 29,93 m²

PASSARELAS
VOLUME DE CONCRETO = 6,00 m³
ÁREA DE FORMAS = 61,62 m²

8 – VER DETALHAMENTO DO SPDA NO PROJETO DE ELÉTRICA.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO

ESTRUTURA

ÁREA: EST | FOLHA: 09/37

ASSUNTO

FORMAS DA COBERTURA, PASSARELA E CAIXA D'ÁGUA

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,75 1,5 2,25 (m)	1:75/INDIC.	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

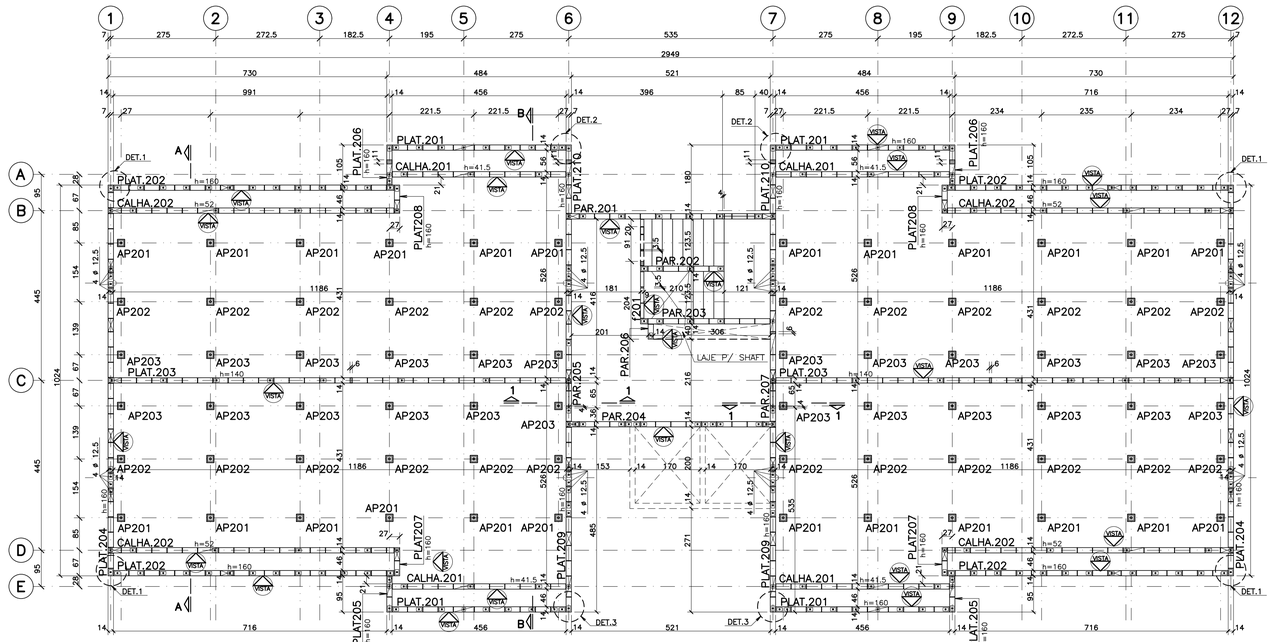
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

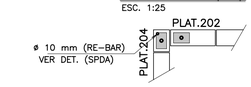
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

PLANTA DE MODULAÇÃO DE ALVENARIA – (1a FIADA) DA COBERTURA

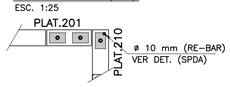


OBS: TODAS AS PAREDES DE FECHAMENTO DEVERÃO SER AMARRADAS COM TELA

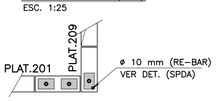
DETALHE 1 (4X)
ESC. 1:25



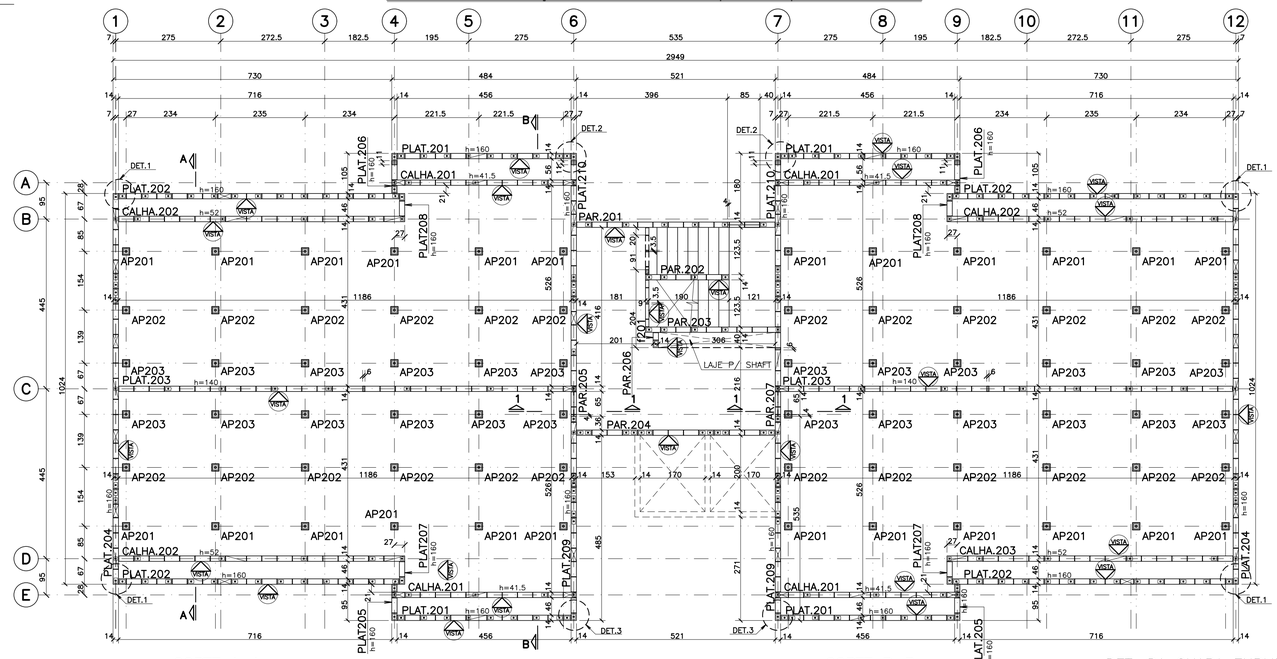
DETALHE 2 (2X)
ESC. 1:25



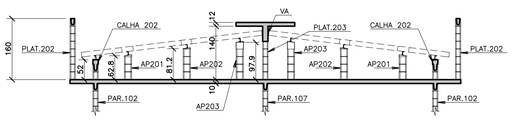
DETALHE 3 (2X)
ESC. 1:25



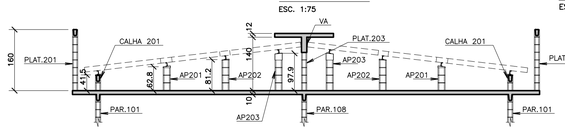
PLANTA DE MODULAÇÃO DE ALVENARIA – (2a FIADA) DA COBERTURA



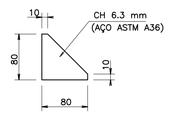
CORTE A–A
ESC. 1:75



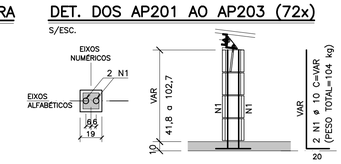
CORTE B–B
ESC. 1:75



DET. DA CHAPA ENRIJECEDORA
ESCALA 1:10



DET. DOS AP201 AO AP203 (72x)
S/ESC.



NOTAS

1) MEDIDAS EM CENTÍMETROS;

2) PAREDES ESTRUTURAIS (PAR):

2.1) BLOCOS ESTRUTURAIS DE CONCRETO: CLASSE B
– RESISTÊNCIA DO BLOCO: fbk≥4,0 MPa;
– RESISTÊNCIA DO PRISMA OCO: fpk> 3,2 MPa
– RESISTÊNCIA DO PRISMA (CHEIO): fpk> 5,6 MPa
– RETRAÇÃO LINEAR POR SECAGEM: ATENDER À NBR 6136;
– ABSORÇÃO DE ÁGUA: ATENDER À NBR 6136, CONSIDERAR O VALOR MÉDIO;
2.2) ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO:
– RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (fa): fa≥3,0MPa;
– CAPACIDADE DE RETENÇÃO DE ÁGUA: ≥80% E ≤90%–NBR 13281;
2.3) GRAUTE:
– RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (fgk): fgk≥15,0 MPa;
2.4) JUNTA DE ASSENTAMENTO HORIZONTAL
– DEVE TER ESPESSURA DE 10mm (± 3mm);
– A ARGAMASSA DEVE SER APLICADA SOBRE TODA A FACE DO BLOCO (NAS PAREDES LONGITUDINAIS E TRANSVERSAIS DO BLOCO DE ALVENARIA);
2.5) JUNTA DE ASSENTAMENTO VERTICAL
– DEVE TER ESPESSURA DE 10mm (± 3mm);
– SEMPRE SER PREENCHIDA
– A ARGAMASSA DEVE SER APLICADA EM 2 FILETES NA PAREDE LATERAL DOS BLOCOS. CADA FILETE DEVE TER LARGURA MÍNIMA DE 30mm;
2.6) A EXECUÇÃO DAS ALVENARIAS ESTRUTURAIS DE BLOCOS DE CONCRETO E ENSAIOS DEVERÁ SEGUIR A NBR15961–2; OS BLOCOS DE CONCRETO DEVEM ATENDER À NBR6136.

3) PAREDES NÃO ESTRUTURAIS (f):

3.1) BLOCOS DE CONCRETO: CLASSE C
– RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO: fbk> 3 MPa
– RETRAÇÃO LINEAR POR SECAGEM: ATENDER À NBR 6136;
– ABSORÇÃO DE ÁGUA: ATENDER À NBR 6136, CONSIDERAR O VALOR MÉDIO;
3.2) ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO:
– RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO (fa): fa=2,0 MPa;
– CAPACIDADE DE RETENÇÃO DE ÁGUA: ≥80% E ≤90%– NBR 13281;
3.3) ENCUNHAMENTO:
– AS PAREDES NÃO ESTRUTURAIS, REMOVÍEIS, DEVERÃO SER ENCUNHADAS SEMPRE DO ÚLTIMO ANDAR P/ BAIXO, GARANTINDO–SE QUE NO ENCUNHAMENTO DE UM LANCE QUALQUER OS LANCES SUPERIORES JÁ ESTEJAM ENCUNHADOS E AS LAJES INFERIORES JÁ ESTEJAM DESCIMBRADAS;

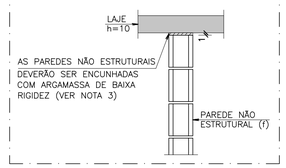
4) OS ELETRODUTOS E CAIXAS DE LIGAÇÃO REFERENTES À INSTALAÇÃO ELÉTRICA, DEVERÃO SER COLOCADOS ANTES DO GRAUTEAMENTO DAS PAREDES;

5) VER DETALHAMENTO DO SPDA NO PROJETO DE ELÉTRICA;

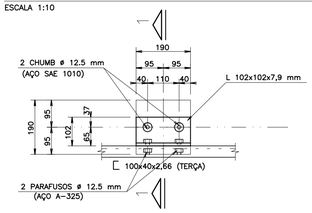
6) VER A LOCAÇÃO DOS APOIOS P/ CABO DE AÇO (REFERENTE À LINHA DA VIDA) NA FOLHA EST 09/37 E NO PROJETO DE ARQUITETURA NA FOLHA ARQ 12/12.

7) PODERÁ SER UTILIZADO BLOCO DE CONCRETO OU CERÂMICO. DEVERÁ SER APRESENTADO PROJETO DE ADEQUAÇÃO CASO A MODULAÇÃO SEJA ALTERADA; OS BLOCOS ESTRUTURAIS CERÂMICOS DEVEM ATENDER À NBR15270–2. A EXECUÇÃO E ENSAIOS DE ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS DEVERÁ SEGUIR A NBR15270–3.

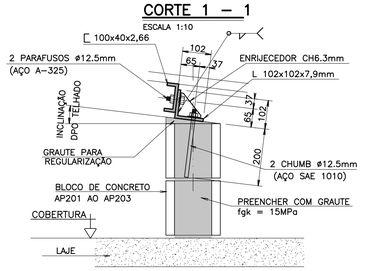
DETALHE TÍPICO DE ENCUNHAMENTO
SEM ESC.



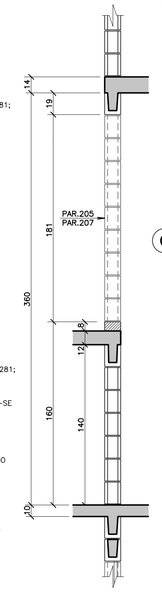
DETALHE TÍPICO DE FIXAÇÃO DAS TERÇAS
ESCALA 1:10



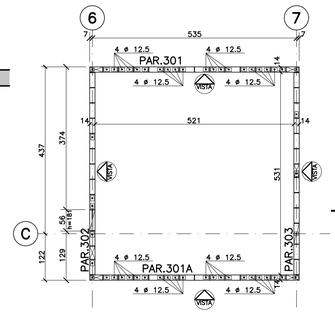
CORTE 1 – 1
ESCALA 1:10



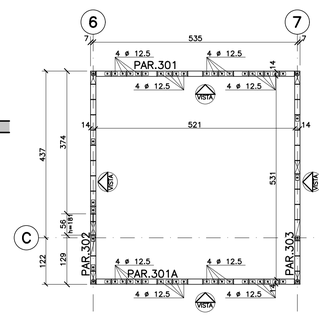
CORTE 1–1
ESC. 1:25



PLANTA DE MODULAÇÃO DE ALVENARIA (1a FIADA) DA CAIXA D'ÁGUA



PLANTA DE MODULAÇÃO DE ALVENARIA (2a FIADA) DA CAIXA D'ÁGUA



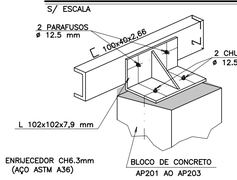
LEGENDA – DIMENSÕES DOS BLOCOS

BLOCO 14x19x39 | BLOCO 14x19x54
BLOCO 14x19x19 | BLOCO 9x19x39
BLOCO 14x19x34 | BLOCO 9x19x19

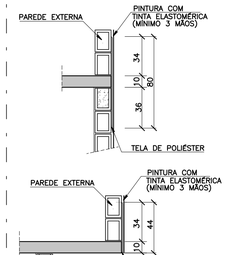
NOTAS PARA METÁLICA

1) MEDIDAS INDICADAS EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO
2) NÍVEIS INDICADOS EM METROS
3) NÃO TOMAR MEDIDAS EM ESCALA E CONFIRMÁ–LAS NO LOCAL
4) MATERIAIS:
PERFIS LAMINADOS E CHAPAS – ASTM A36
PERFIS EM CHAPAS DOBRADAS ASTM 570 GRAU 36
5) OS DETALHES MOSTRADOS NOS DESENHOS DE PROJETO DEFINEM APENAS A SUA CONFIGURAÇÃO FICANDO POR CONTA DO FABRICANTE O SEU DETALHAMENTO FINAL.
6) ESQUEMA DE PINTURA SUGERIDO :
TEMPERATURA DO SUBSTRATO: ATE 60°C
TIPO DE SUPERFÍCIE: AÇO CARBONO
PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE: JATEAMENTO AO METAL QUASE BRANCO Sa 2 ½
– 1a.DEMÃO DE TINTA EPOXI POLIAMIDA RICA EM ZINCO, COM ESPESSURA DE 60 MICRAS;
– 2a.DEMÃO DE TINTA ALQUÍDICA BRILHANTE, ESPESSURA DE 30 MICRAS;
– 3a.DEMÃO DE TINTA ALQUÍDICA BRILHANTE, ESPESSURA DE 30 MICRAS;
– ESPESSURA TOTAL DA PELÍCULA: 120 MICRAS
INTERVALO ENTRE DEMÃOS:
18–24 hs ENTRE a 1a. e 2a.
18–36 hs ENTRE a 2a. e 3a.
7) O PROJETO DE FABRICAÇÃO DEVERÁ SER APROVADO PELO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELO PROJETO EXECUTIVO

DETALHE EM PERSPECTIVA
S/ ESCALA



DETALHE PINTURA TINTA ELASTOMÉRICA–COBERT.
ESC. 1:25



FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA VD42H–01–LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT	
Eng. Luiz Ueno Análise	ART	
Eng. Nátlia Maria B. do Nascimento Adequação	ART	
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista		

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT	
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT	
Eng. Jeevilson dos Santos Araujo Estrutura	9222122014118938 ART	

LEGENDA/TABELAS

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
REVISÃO DAS NOTAS	1	FEV/2019	
INSERÇÃO DE 2 FUROS–SPDA(PLAT.209e210)	2	ABR/2019	
REVISÕES DET. FIXAÇÃO–TERÇAS	3	MAIO/2019	

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
DETALHE DA CHAPA					
50A	1	10	144	--VAR--	9360

RESUMO AÇO CA 50–60				
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)	
50A	10	94	58	
Peso Total	50A =		58 kg	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
ESTRUTURA	EST	10/37

ASSUNTO
PLANTA DE MODULAÇÃO DE ALVENARIA
(1a E 2a FIADA) COBERTURA E CAIXA. D'AGUA

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,75 1,5 2,25 (m)	1:75/INDIC.	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09

aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

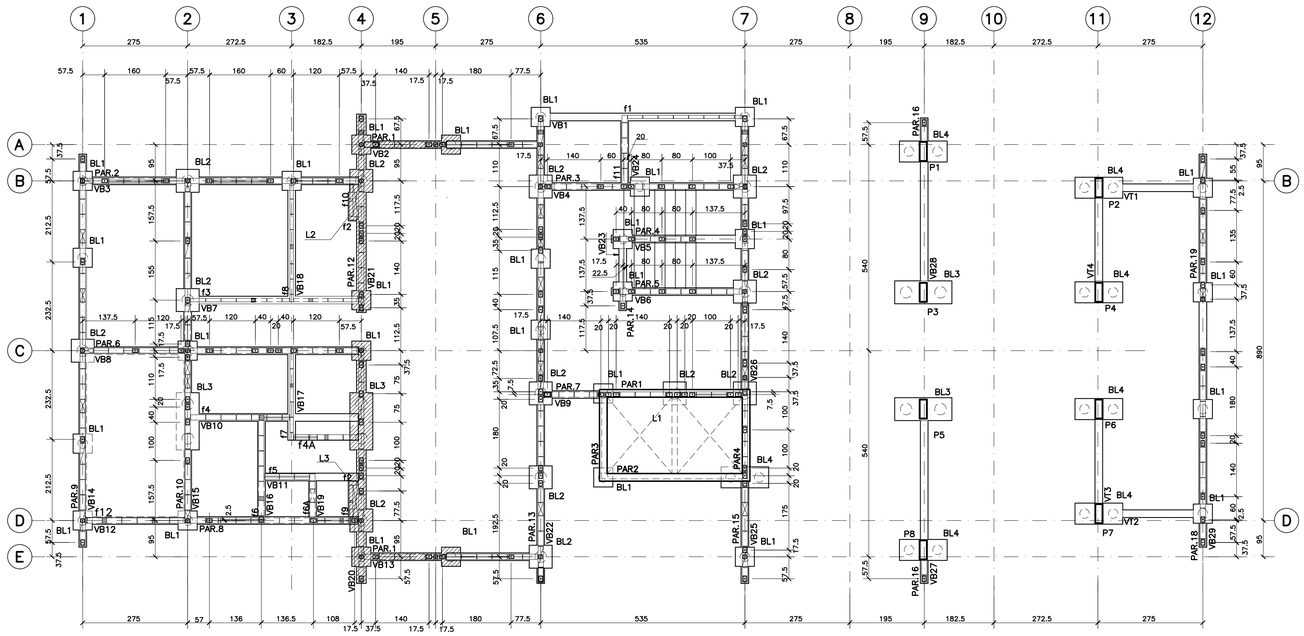
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

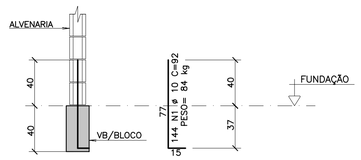
LOCAÇÃO DE ARRANQUES DA FUNDAÇÃO (1o PAVIMENTO) – OPÇÃO 1

ESC. 1:75



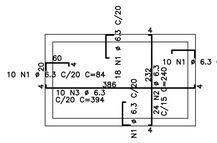
DET TÍPICO P/ ARRANQUES NA FUNDAÇÃO

ESC:1.25



ARMADURAS DA LAJE DE FECHAMENTO PROVISÓRIO DA CAIXA DE ELEVADORES

ESC. 1:75

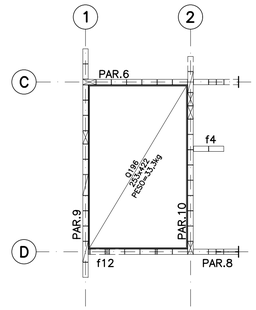


AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	6.3	56	86	4816
50A	2	6.3	24	248	5952
50A	3	6.3	10	402	4020

RESUMO AÇO CA 50–60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	148	37
Peso Total	50A =		37 kg

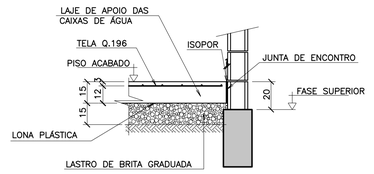
ARMADURAS LAJE DE APOIO CAIXA D'ÁGUA

ESC. 1:75



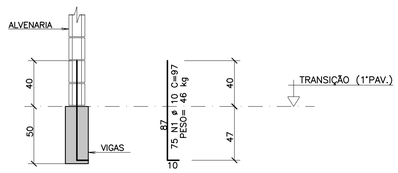
DETALHE DE ENCONTRO DA LAJE DE APOIO DA CX. D'AGUA COM AS PAREDES

ESC. 1:20



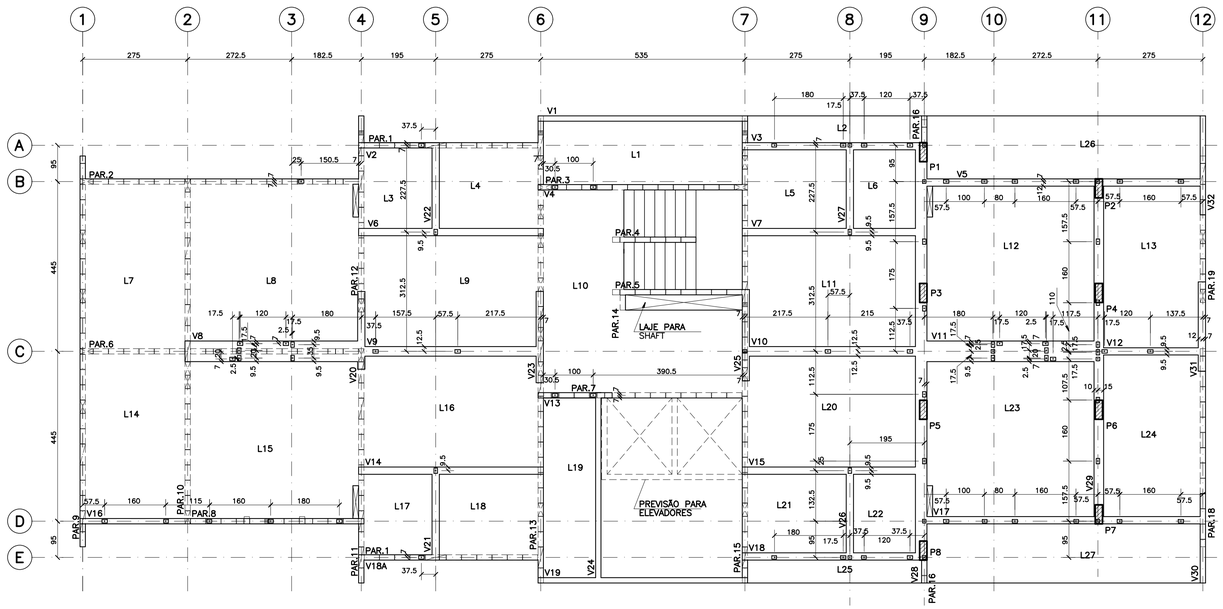
DET TÍPICO P/ ARRANQUES NO 2° PAVIMENTO

ESC:1.25



LOCAÇÃO DE ARRANQUES DO 2o PAV. (0PÇÃO 1)

ESC. 1:75



FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA VD42H–01–LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo	Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki	Gestor	RRT
Eng. Luiz Ueno	Análise	ART
Eng. Nátia Maria B. do Nascimento	Adequação	ART
Téc. Arq Carolina de Quadros	Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo	Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky	Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Joneilson dos Santos Araujo	Estrutura	922221220141188938 ART

LEGENDA/TABELAS

CONVENÇÃO PARA PILARES

NASCE

SEGUE

MORRE

NOTAS

1 – MEDIDAS EM CENTÍMETROS

2 – COTA DE NÍVEIS EM METROS

3 – CONCRETO C25 (fck ≥ 25 MPa)

4 – AÇO CA–50 / CA–60

5 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
FUNDAÇÃO = 4 cm
LAJE DE FECHAMENTO (PROVISÓRIA) = 3 cm
2o PAVIMENTO: LAJES = 2 cm
VIGAS = 3 cm

6 – NÃO TOMAR MEDIDAS EM ESCALA

7 – PODERÁ SER UTILIZADO BLOCO DE CONCRETO OU CERÂMICO. DEVERÁ SER APRESENTADO PROJETO DE ADEQUAÇÃO CASO A MODULAÇÃO SEJA ALTERADA.

8 – ESPAÇADORES: MÍNIMO DE 5 ESPAÇADORES POR m² DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE ESPAÇADORES= 50 cm

Revisões (discriminação)	N°	Data	Rubrica
EXCLUSÃO: ARRANQUES E PROJ–PART Y (2x)	1	ABR/2019	
ALTERAÇÃO: COBRIMENTO DAS ARMADURAS	2	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel:2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: ESTRUTURA | ÁREA: EST | FOLHA: 11/37

ASSUNTO

OPÇÃO 1 – CAC E ESTACIONAMENTO
LOCAÇÃO DE ARRANQUES DA FUNDAÇÃO
E DO 2o PAVIMENTO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,75 1,5 2,25 (m)	1:75/INDIC.	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09

aprovação do projeto – responsável técnico: c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

obra – responsável técnico: c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

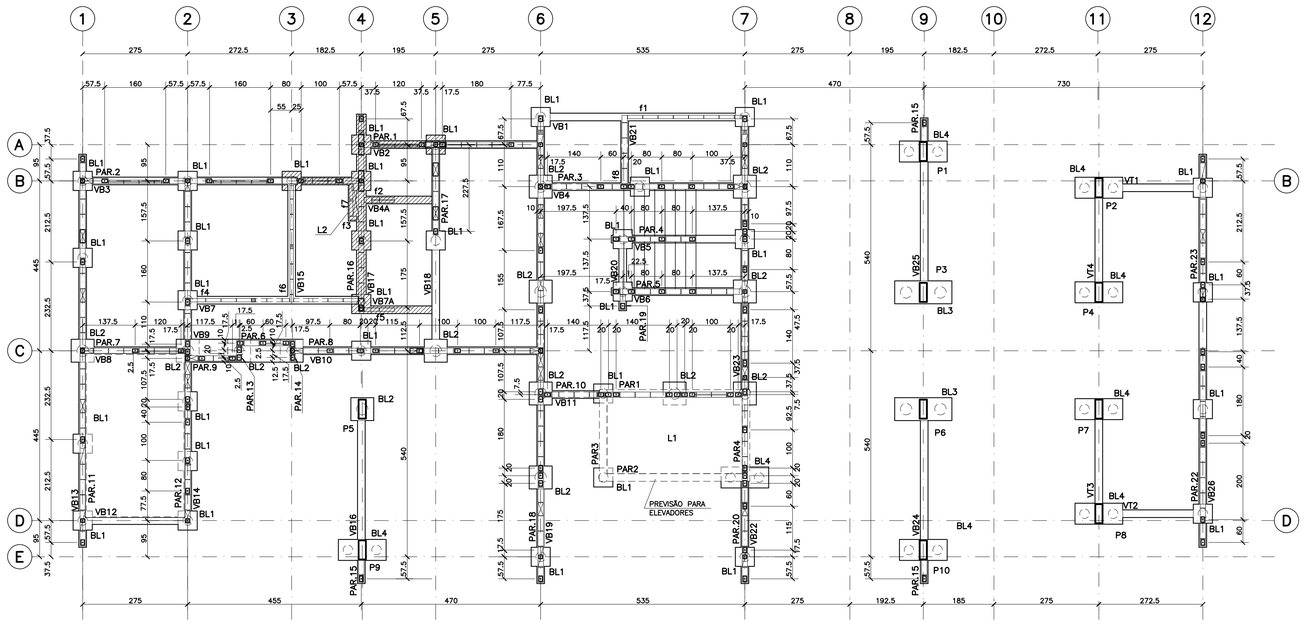
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

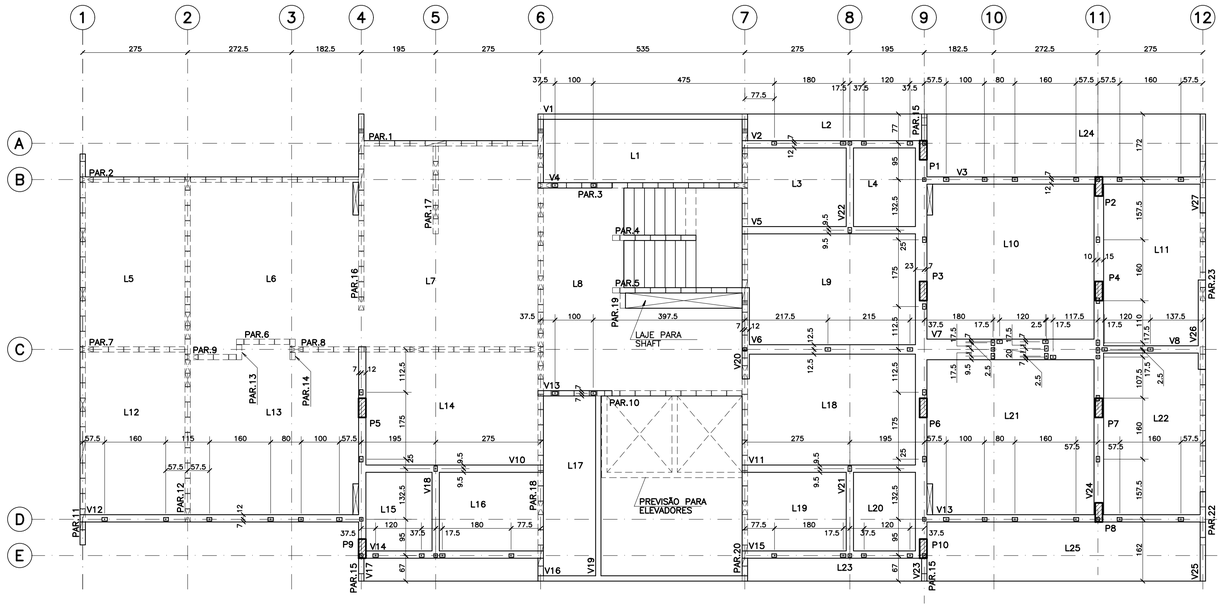
LOCAÇÃO DE ARRANQUES DA FUNDAÇÃO (1o PAVIMENTO) – OPÇÃO 2

ESC. 1:75



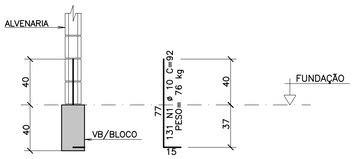
LOCAÇÃO DE ARRANQUES DO 2o PAV. (0PÇÃO 2)

ESC. 1:75



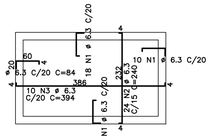
DET TÍPICO P/ ARRANQUES NA FUNDAÇÃO

ESC:1.50



ARMADURAS DA LAJE DE FECHAMENTO PROVISÓRIO DA CAIXA DE ELEVADORES

ESC. 1:75

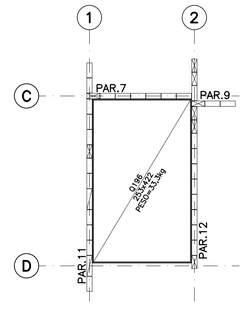


AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	6.3	56	86	4816
50A	2	6.3	24	248	5952
50A	3	6.3	10	402	4020

RESUMO AÇO CA 50–60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	148	37
Peso Total	50A =		37 kg

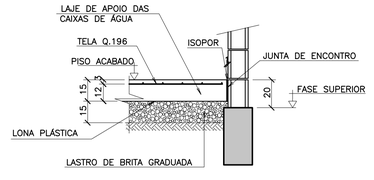
ARMADURAS LAJE DE APOIO CAIXA D'ÁGUA

ESC. 1:75



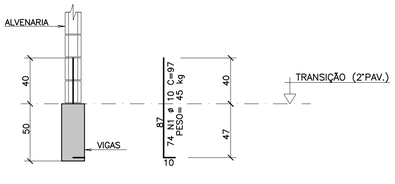
DETALHE DE ENCONTRO DA LAJE DE APOIO DA CX. D'AGUA COM AS PAREDES

ESC. 1:20



DET TÍPICO P/ ARRANQUES NO 2° PAVIMENTO

ESC:1.50



FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H–01–LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT	
Eng. Luiz Ueno Análise	 ART	
Eng. Nélia Maria B. do Nascimento Adequação	 ART	
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista	 	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT	
Arq. Leo Tomchinsky Arquiteturo	0000002802733 RRT	
Eng. Joevilson dos Santos Araujo Estrutura	92221220141188938 ART	

LEGENDA/TABELAS

CONVENÇÃO PARA PILARES

NASCE

SEGUE

MORRE

NOTAS

1 – MEDIDAS EM CENTÍMETROS

2 – COTA DE NÍVEIS EM METROS

3 – CONCRETO C25 (fck≥ 25 MPa)

4 – AÇO CA–50 / CA–60

5 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
FUNDAÇÃO = 4 cm
LAJE DE FECHAMENTO (PROVISÓRIA) = 3 cm
2o PAVIMENTO: LAJES = 2 cm
VIGAS = 3 cm

6 – NÃO TOMAR MEDIDAS EM ESCALA

7 – PODERÁ SER UTILIZADO BLOCO DE CONCRETO OU CERÂMICO. DEVERÁ SER APRESENTADO PROJETO DE ADEQUAÇÃO CASO A MODULAÇÃO SEJA ALTERADA.

8 – ESPAÇADORES: MÍNIMO DE 5 ESPAÇADORES POR m² DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE ESPAÇADORES= 50 cm

Revisões (discriminação)	N°	Data	Rubrica
EXCLUSÃO: ARRANQUES E PROJ.–PAR21(3x)	1	ABR/2019	
ALTERAÇÃO: COBRIMENTO DAS ARMADURAS	2	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170, CEP. 01014–200, São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: ESTRUTURA | ÁREA: EST | FOLHA: 12/37

ASSUNTO

OPÇÃO 2 – 1 APARTAMENTO E ESTACIONAMENTO
LOCAÇÃO DE ARRANQUES DA FUNDAÇÃO
E DO 2o PAVIMENTO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,75 1,5 2,25 (m)	1:75/INDIC.	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09

aprovação do projeto – responsável técnico: c.r.e.a. / pref. / o.r.t.

obra – responsável técnico: c.r.e.a. / pref. / o.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

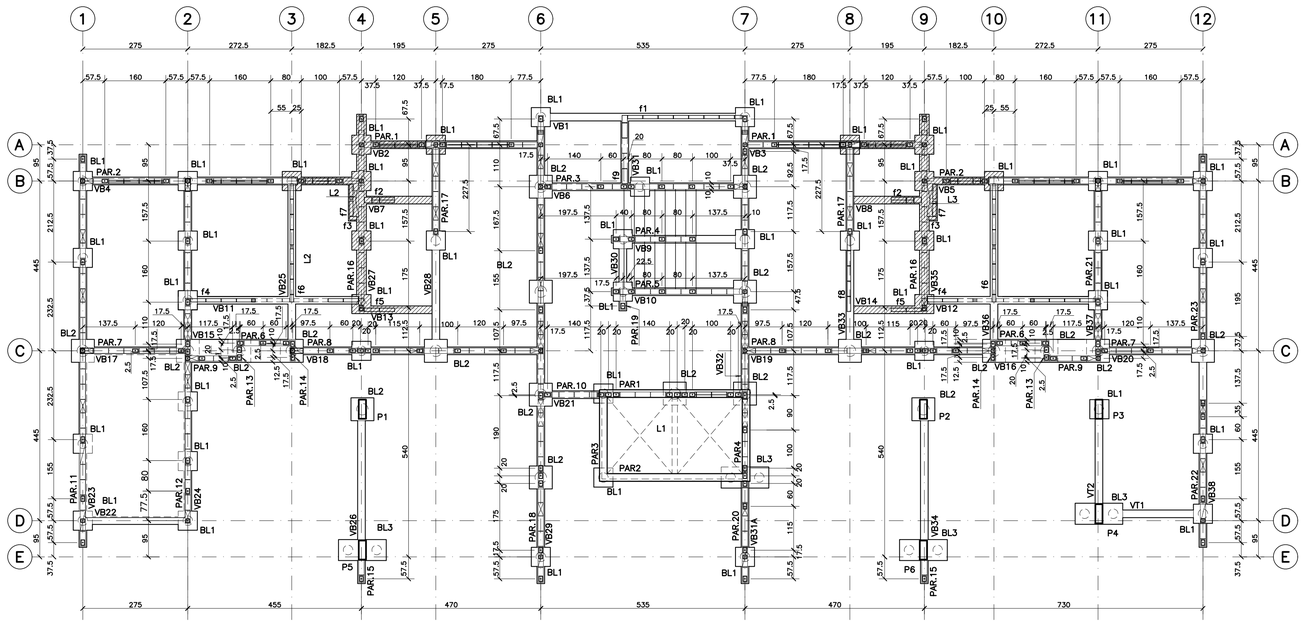
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0 0	0 0	0	P	E

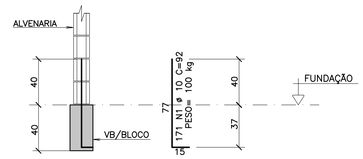
LOCAÇÃO DE ARRANQUES DA FUNDAÇÃO (1o PAVIMENTO) – OPÇÃO 3

ESC. 1:75



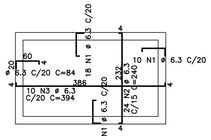
DET TÍPICO P/ ARRANQUES NA FUNDAÇÃO

ESC:1.50



ARMADURAS DA LAJE DE FECHAMENTO PROVISÓRIO DA CAIXA DE ELEVADORES

ESC. 1:75

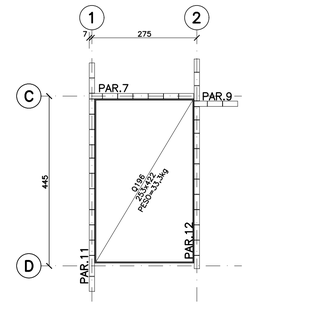


AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	6.3	56	86	4816
50A	2	6.3	24	248	5952
50A	3	6.3	10	402	4020

RESUMO AÇO CA 50–60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	148	37
Peso Total	50A =		37 kg

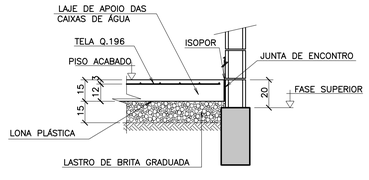
ARMADURAS LAJE DE APOIO CAIXA D'ÁGUA

ESC. 1:75



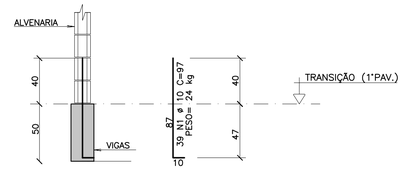
DETALHE DE ENCONTRO DA LAJE DE APOIO DA CX. D'AGUA COM AS PAREDES

ESC. 1:20



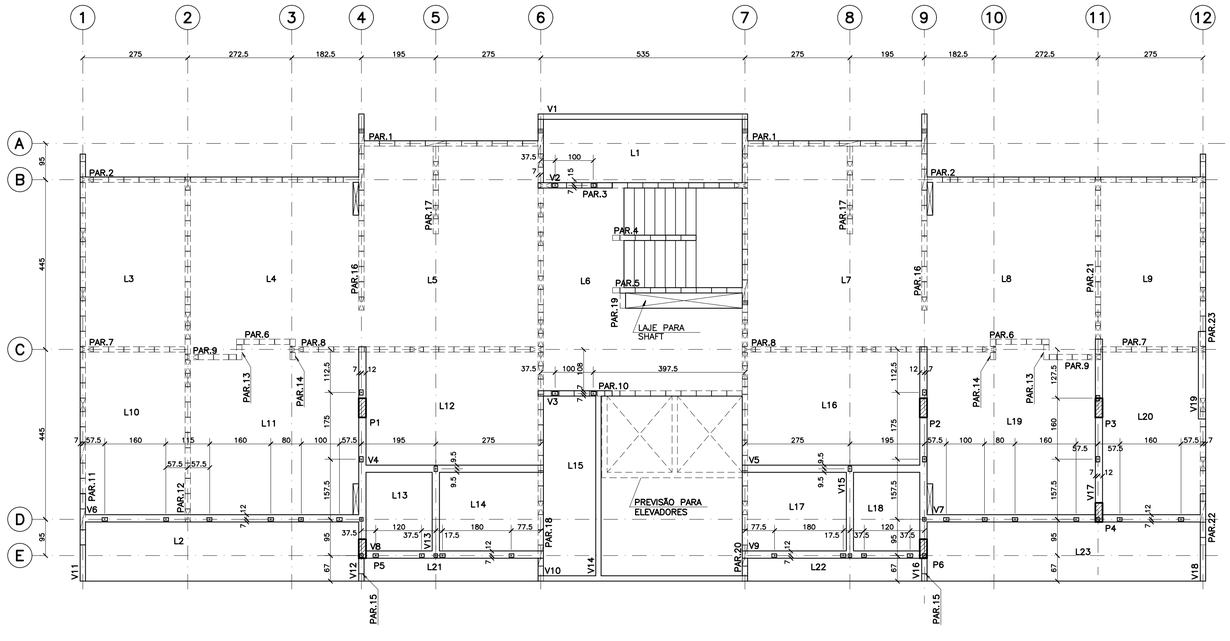
DET TÍPICO P/ ARRANQUES NO 2° PAVIMENTO

ESC:1.50



LOCAÇÃO DE ARRANQUES DO 2o PAV. (0PÇÃO 3)

ESC. 1:75



FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA VD42H–01–LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo – Gerente	00000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki – Gestor	RRT
Eng. Luiz Ueno – Análise	ART
Eng. Nélia Maria B. do Nascimento – Adequação	ART
Téc. Ana Carolina de Quadros – Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo – Coordenação Geral	00000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky – Arquitetura	00000002802733 RRT
Eng. Joelilson dos Santos Araujo – Estrutura	92221220141188938 ART

LEGENDA/TABELAS

CONVENÇÃO PARA PILARES

NASCE

SEGUE

MORRE

NOTAS

1 – MEDIDAS EM CENTÍMETROS

2 – COTA DE NÍVEIS EM METROS

3 – CONCRETO C25 (fck≥ 25 MPa)

4 – AÇO CA–50 / CA–60

5 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
FUNDAÇÃO = 4 cm
LAJE DE FECHAMENTO (PROVISÓRIA) = 3 cm
2o PAVIMENTO: LAJES = 2 cm
VIGAS = 3 cm

6 – NÃO TOMAR MEDIDAS EM ESCALA

7 – PODERÁ SER UTILIZADO BLOCO DE CONCRETO OU CERÂMICO. DEVERÁ SER APRESENTADO PROJETO DE ADEQUAÇÃO CASO A MODULAÇÃO SEJA ALTERADA.

8 – ESPAÇADORES: MÍNIMO DE 5 ESPAÇADORES POR m² DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE ESPAÇADORES= 50 cm

Revisões (discriminação)	N°	Data	Rubrica
EXCLUSÃO: ARRANQUES E PROJ – PAR24(2x)	1	ABR/2019	
ALTERAÇÃO: COBRIMENTO DAS ARMADURAS	2	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170, CEP. 01014–200. São Paulo. Tel:2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
ESTRUTURA	EST	13/37

ASSUNTO

OPÇÃO 3 – 2 APARTAMENTOS E ESTACIONAMENTO
LOCAÇÃO DE ARRANQUES DA FUNDAÇÃO
E DO 2o PAVIMENTO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,75 1,5 2,25 (m)	1:75	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

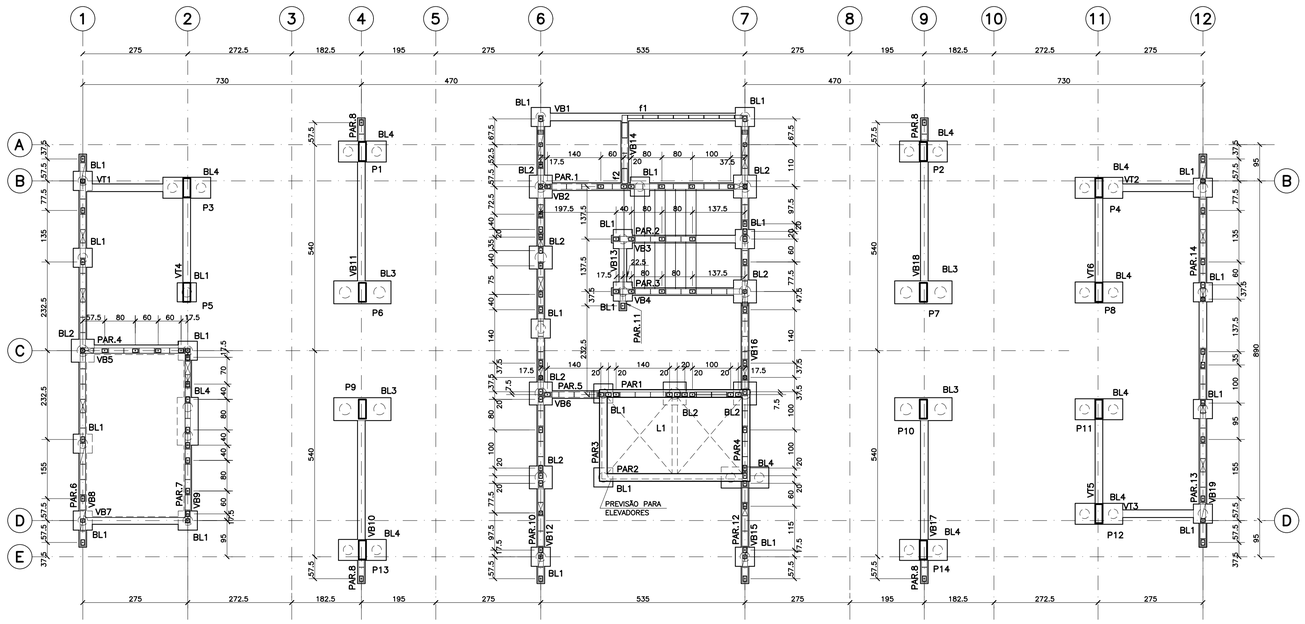
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

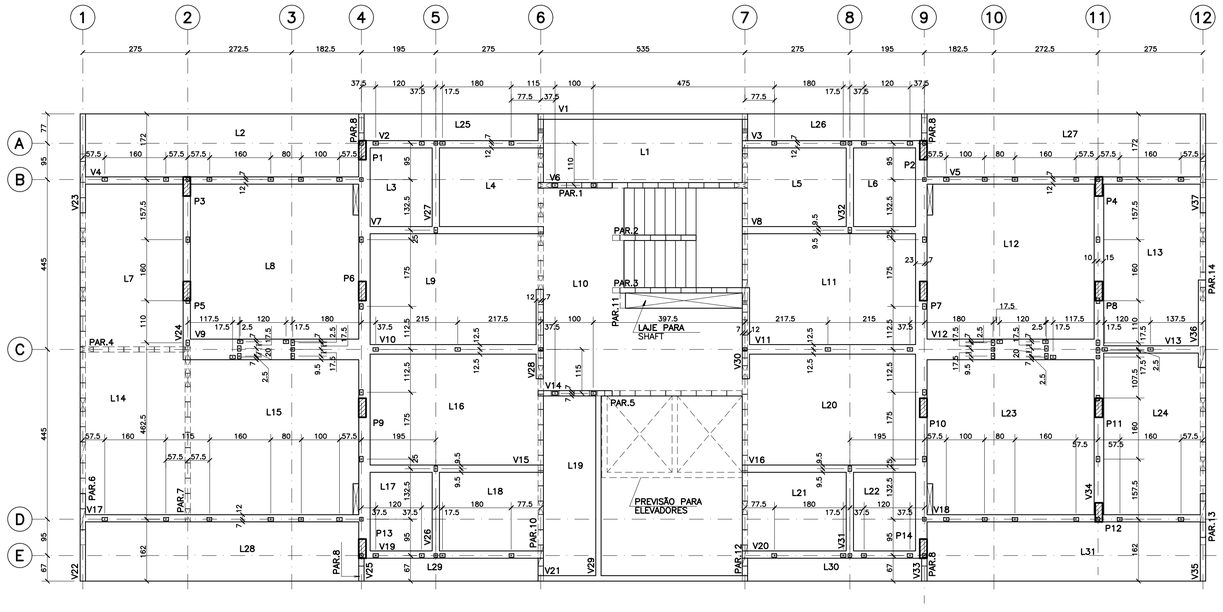
LOCAÇÃO DE ARRANQUES DA FUNDAÇÃO (1o PAVIMENTO) – OPÇÃO 4

ESC. 1:75



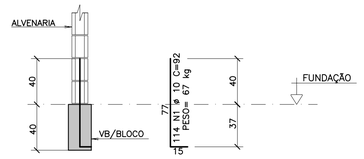
LOCAÇÃO DE ARRANQUES DO 2o PAV. (0PÇÃO 4)

ESC. 1:75



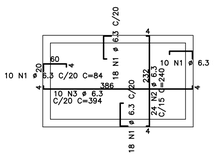
DET TÍPICO P/ ARRANQUES NA FUNDAÇÃO

ESC:1.50



ARMADURAS DA LAJE DE FECHAMENTO PROVISÓRIO DA CAIXA DE ELEVADORES

ESC. 1:75

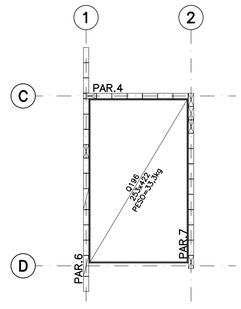


AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	6.3	56	86	4816
50A	2	6.3	24	248	5952
50A	3	6.3	10	402	4020

RESUMO AÇO CA 50–60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	148	37
Peso Total	50A =		37 kg

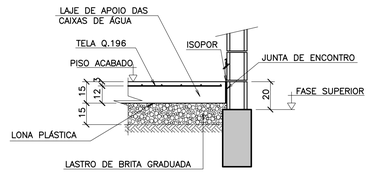
ARMADURAS LAJE DE APOIO CAIXA D'ÁGUA

ESC. 1:75



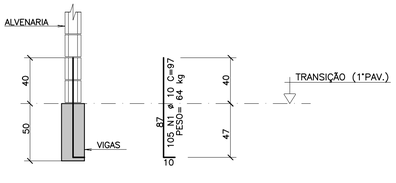
DETALHE DE ENCONTRO DA LAJE DE APOIO DA CX. D'AGUA COM AS PAREDES

ESC. 1:20



DET TÍPICO P/ ARRANQUES NO 2° PAVIMENTO

ESC:1.50



FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA VO42H–01–LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT
Eng. Luiz Ueno Análise	 ART
Eng. Nátia Maria B. do Nascimento Adequação	 ART
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquiteturo	0000002802733 RRT
Eng. Joevilson dos Santos Araujo Estrutura	92221220141188938 ART

LEGENDA/TABELAS

CONVENÇÃO PARA PILARES

NASCE

SEGUE

MORRE

NOTAS

1 – MEDIDAS EM CENTÍMETROS

2 – COTA DE NÍVEIS EM METROS

3 – CONCRETO C25 (fck≥ 25 MPa)

4 – AÇO CA–50 / CA–60

5 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
FUNDAÇÃO = 4 cm
LAJE DE FECHAMENTO (PROVISÓRIA) = 3 cm
2o PAVIMENTO: LAJES = 2 cm
VIGAS = 3 cm

6 – NÃO TOMAR MEDIDAS EM ESCALA

7 – PODERÁ SER UTILIZADO BLOCO DE CONCRETO OU CERÂMICO. DEVERÁ SER APRESENTADO PROJETO DE ADEQUAÇÃO CASO A MODULAÇÃO SEJA ALTERADA.

8 – ESPAÇADORES: MÍNIMO DE 5 ESPAÇADORES POR m² DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE ESPAÇADORES= 50 cm

Revisões (discriminação)	N°	Data	Rubrica
EXCLUSÃO: ARRANQUES E PROJ.–PARG (4x)	1	ABR/2019	
ALTERAÇÃO: COBRIMENTO DAS ARMADURAS	2	MAIO/2019	
ACERTOS: NOMES DE PAR. (LOC. 2° PAVTO)	3	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170, CEP. 01014–200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO

ESTRUTURA

ÁREA | FOLHA

EST | 14/37

ASSUNTO

OPÇÃO 4 – ESTACIONAMENTO
LOCAÇÃO DE ARRANQUES DA FUNDAÇÃO
E DO 2o PAVIMENTO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,75 1,5 2,25 (m)	1:75/INDIC.	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

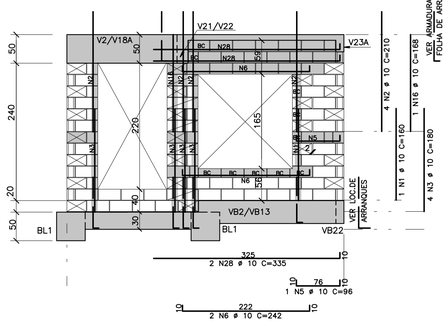
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

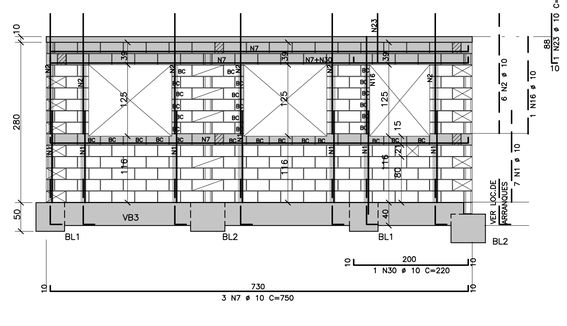
PAR.1 (2x)

ESC. 1:50



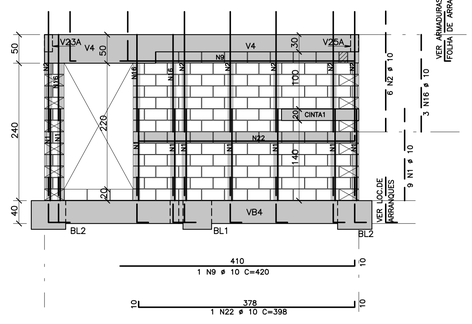
PAR.2 (1x)

ESC. 1:50



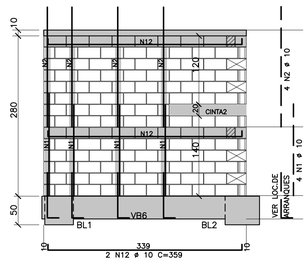
PAR.3 (1x)

ESC. 1:50



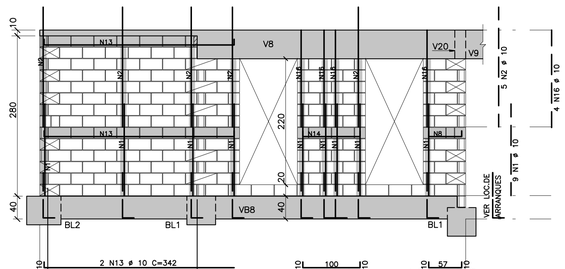
PAR.5 (1x)

ESC. 1:50



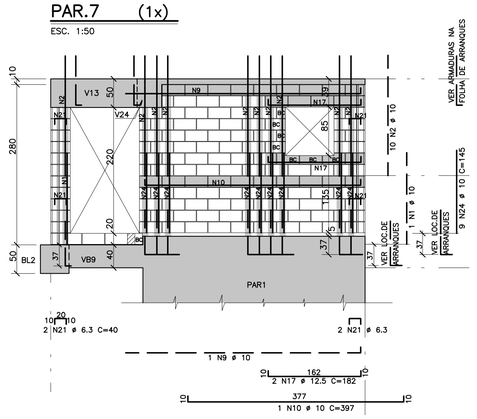
PAR.6 (1x)

ESC. 1:50



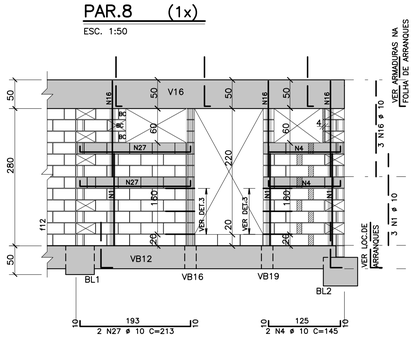
PAR.7 (1x)

ESC. 1:50



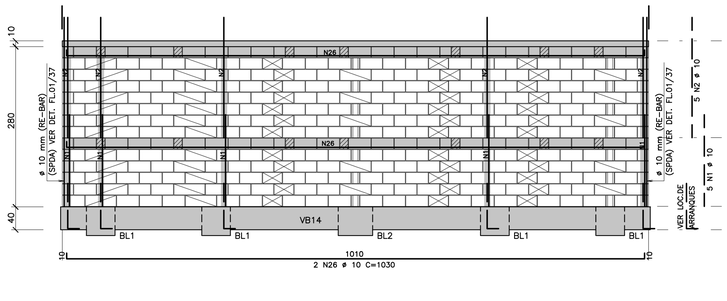
PAR.8 (1x)

ESC. 1:50



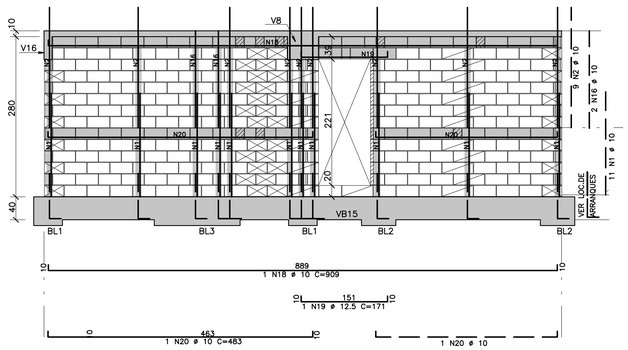
PAR.9 (1x)

ESC. 1:50



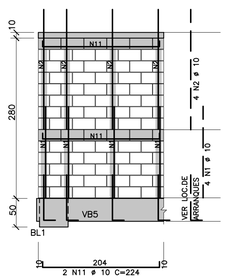
PAR.10 (1x)

ESC. 1:50



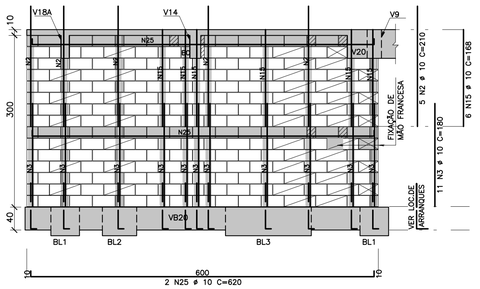
PAR.4 (1x)

ESC. 1:50



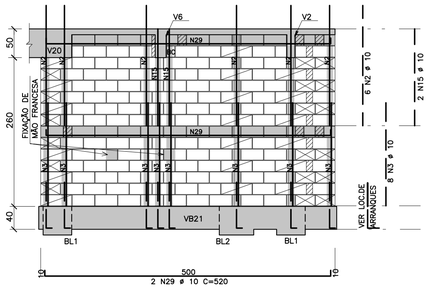
PAR.11 (1x)

ESC. 1:50



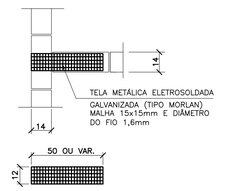
PAR.12 (1x)

ESC. 1:50



DETALHE 3 – AMARRAÇÃO COM TELA

ESC. 1:20



NOTA

PODERÁ SER UTILIZADO BLOCO DE CONCRETO OU CERÂMICO.
DEVERÁ SER APRESENTADO PROJETO DE ADEQUAÇÃO CASO A MODULAÇÃO SEJA ALTERADA.

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H–01–LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT	
Eng. Luiz Ueno Análise	 ART	
Eng. Nátlia Maria B. do Nascimento Adequação	 ART	
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista	 	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT	
Arq. Leo Tomchinsky Arquiteturo	0000002802733 RRT	
Eng. Joevilson dos Santos Araujo Estrutura	92221220141188938 ART	

LEGENDA/TABELAS

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	10	55	160	8800
50A	2	10	68	210	14280
50A	3	10	27	180	4860
50A	4	10	2	145	290
50A	5	10	2	96	192
50A	6	10	4	242	968
50A	7	10	3	750	2250
50A	8	10	1	77	77
50A	9	10	2	420	840
50A	10	10	1	397	397
50A	11	10	2	224	448
50A	12	10	2	359	718
50A	13	10	2	342	684
50A	14	10	1	120	120
50A	15	10	8	168	1344
50A	16	10	15	168	2520
50A	17	12.5	2	182	364
50A	18	10	1	909	909
50A	19	12.5	1	171	171
50A	20	10	2	483	966
50A	21	6.3	4	40	160
50A	22	10	1	398	398
50A	23	10	1	98	98
50A	24	10	9	145	1305
50A	25	10	2	620	1240
50A	26	10	2	1030	2060
50A	27	10	2	213	426
50A	28	10	4	335	1340
50A	29	10	2	520	1040
50A	30	10	1	220	220

RESUMO AÇO CA 50–60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	2	1
50A	10	488	308
50A	12.5	5	5
Peso Total	50A =		314 kg

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
ALTER. PAR1–VÃO JANELA/TAB. DE FERROS	1	ABR/2019	
ALTERAÇÃO: AÇO CASDA POR RE–BAR TELA	2	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: ESTRUTURA | ÁREA: EST | FOLHA: 15/37

ASSUNTO

OPÇÃO 1 – CAC E ESTACIONAMENTO
ELEVAÇÃO DAS PAREDES DO TÉRREO
PAR.1 À PAR.12

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,50 1,0 1,50 (m)	1:50/INDIC.	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

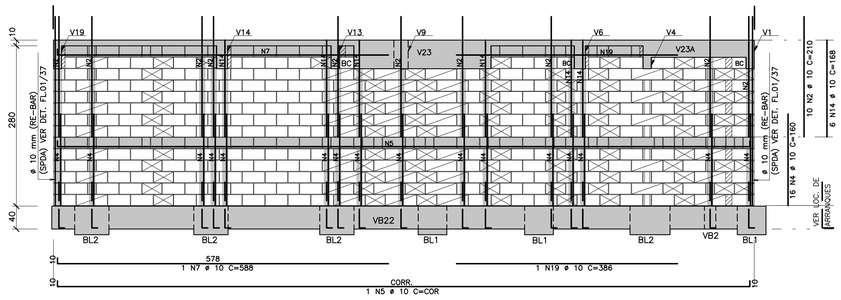
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

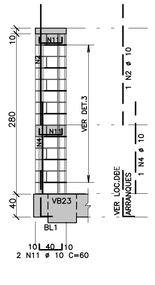
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

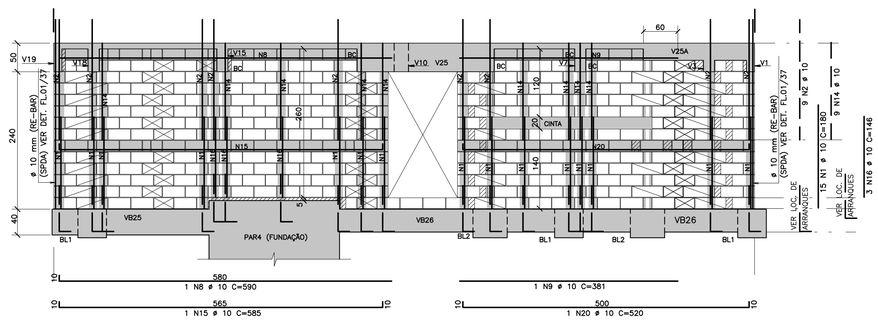
PAR.13 (1x)
ESC. 1:50



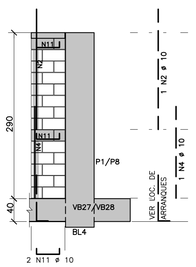
PAR.14 (1x)
ESC. 1:50



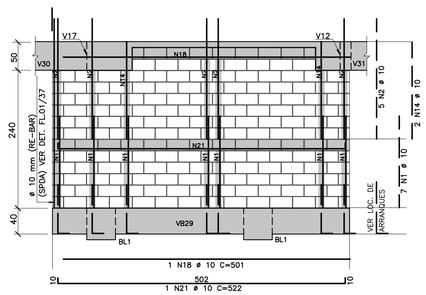
PAR.15 (1x)
ESC. 1:50



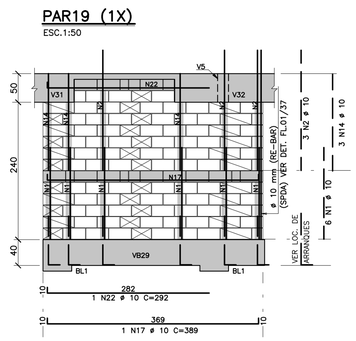
PAR.16 (2x)
ESC. 1:50



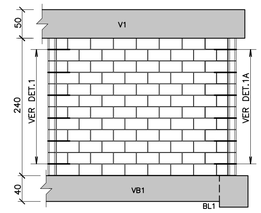
PAR18 (1X)
ESC.1:50



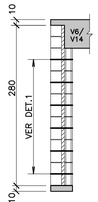
PAR19 (1X)
ESC.1:50



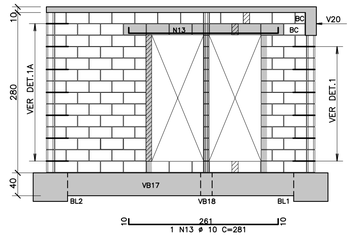
f1 (1X)
ESC.1:50



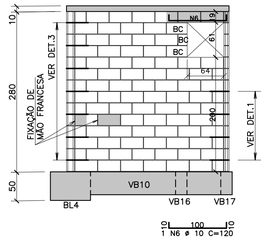
f2 (2X)
ESC.1:50



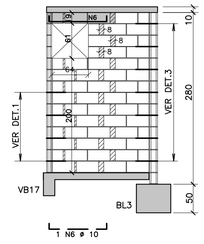
f3 (1x)
ESC.1:50



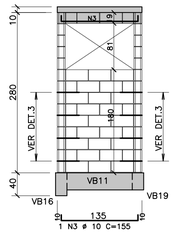
f4 (1x)
ESC. 1:50 e=14cm



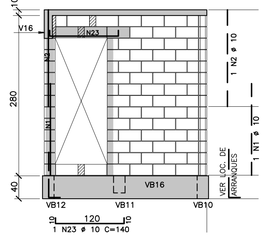
f4A (1x)
ESC. 1:50 e=14cm



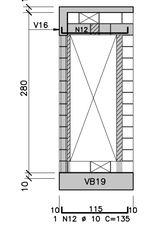
f5 (1x)
ESC. 1:50 e=14cm



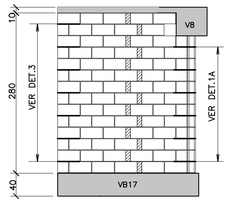
f6 (1x)
ESC. 1:50 e=14cm



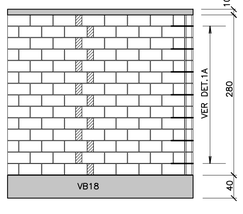
f6A (1x)
ESC. 1:50 e=14cm



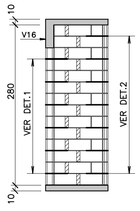
f7 (1X)
ESC. 1:50



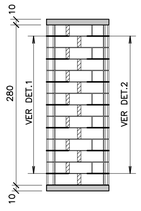
f8 (1X)
ESC. 1:50



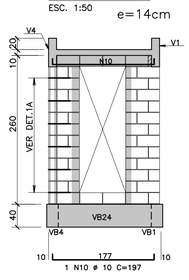
f9 (1X)
ESC.1:50



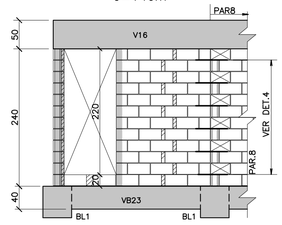
f10 (1X)
ESC.1:50



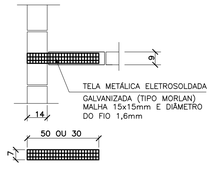
f11 (1x)
ESC. 1:50 e=14cm



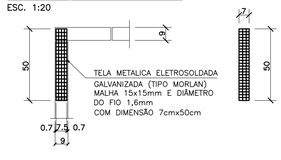
f12 (1x)
ESC. 1:50 e=14cm



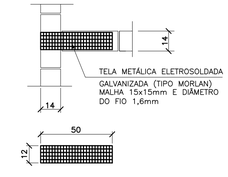
DETALHE 1
AMARRAÇÃO COM TELA
ESC. 1:20



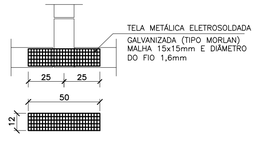
DETALHE 2
AMARRAÇÃO COM TELA
ESC. 1:20



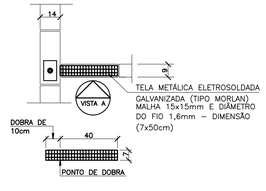
DETALHE 3
AMARRAÇÃO COM TELA
ESC. 1:20



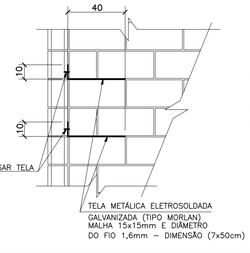
DETALHE 4
AMARRAÇÃO COM TELA
ESC. 1:20



DETALHE 1A
AMARRAÇÃO COM TELA
ESC. 1:20



VISTA A
ESC. 1:20



NOTA

PODERÁ SER UTILIZADO BLOCO DE CONCRETO OU CERÂMICO. DEVERÁ SER APRESENTADO PROJETO DE ADEQUAÇÃO CASO A MODULAÇÃO SEJA ALTERADA.

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA VD42H-01-LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo – Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki – Gestor	RRT
Eng. Luiz Ueno – Análise	ART
Eng. Nátia Maria B. do Nascimento – Adequação	ART
Téc. Ana Carolina de Quadros – Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo – Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky – Arquiteturo	0000002802733 RRT
Eng. Jeveilson dos Santos Araujo – Estrutura	92221220141188938 ART

LEGENDA/TABELAS

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	10	29	180	5220
50A	2	10	31	210	6510
50A	3	10	1	155	155
50A	4	10	19	160	3040
50A	5	10	1	-CORR-	1230
50A	6	10	2	120	240
50A	7	10	1	588	588
50A	8	10	1	590	590
50A	9	10	1	381	381
50A	10	10	1	197	197
50A	11	10	6	60	360
50A	12	10	1	135	135
50A	13	10	1	281	281
50A	14	10	16	168	2688
50A	15	10	1	585	585
50A	16	10	3	146	438
50A	17	10	1	389	389
50A	18	10	1	501	501
50A	19	10	1	386	386
50A	20	10	1	520	520
50A	21	10	1	522	522
50A	22	10	1	292	292
50A	23	10	1	140	140

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	10	255	161
Peso Total	50A =		161 kg

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
DET. AMARRAÇÃO c/ TELA (f1,f3,f7,f8,f11)	1	FEV/2019	
EXCLUSÃO DE PAR.17 (2x)	2	ABR/2019	
INSERÇÃO DE 2 PONTOS- SPDA (PAR.15)	3	ABR/2019	
ALTERAÇÃO: AÇO CAIOA POR RE-BAR (CLE)	4	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
ESTRUTURA	EST	16/37

ASSUNTO

OPÇÃO 1 – CAC E ESTACIONAMENTO
ELEVAÇÃO DAS PAREDES DO TÉRREO
PAR.13 A PAR.19,f1 A f8, f11 E f12

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,50 1,0 1,50 (m)	1:50/INDIC.	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

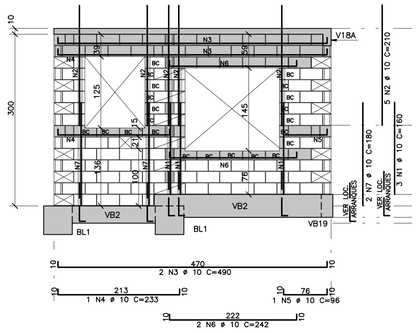
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	P	E

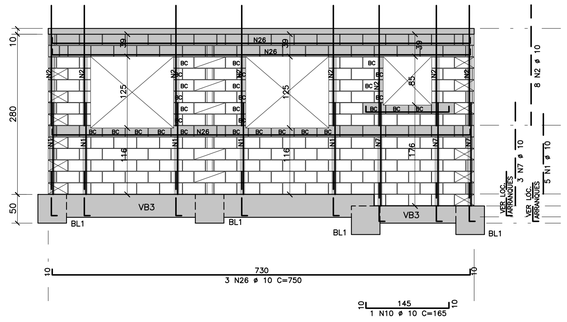
PAR.1 (1x)

ESC. 1:50



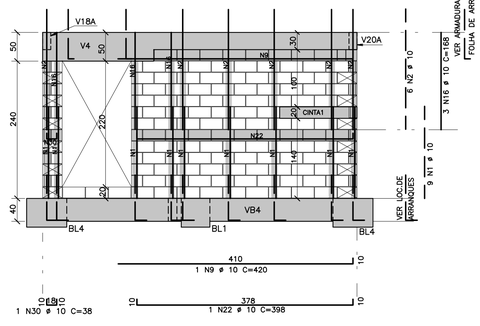
PAR.2 (1x)

ESC. 1:50



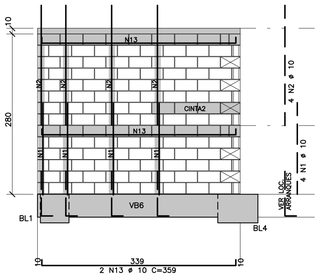
PAR.3 (1x)

ESC. 1:50



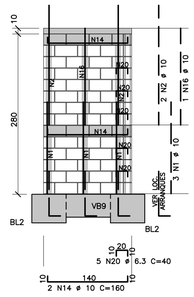
PAR.5 (1x)

ESC. 1:50



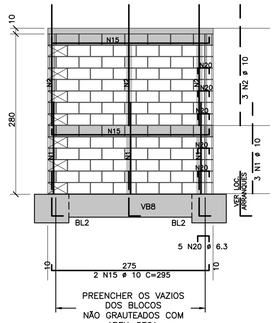
PAR.6 (1x)

ESC. 1:50



PAR.7 (1x)

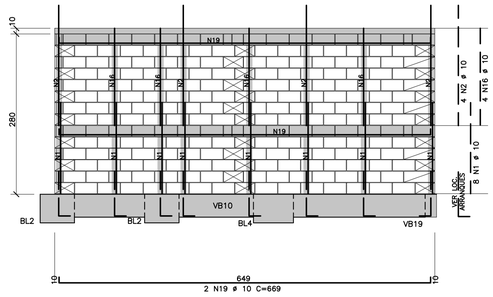
ESC. 1:50



PREENCHER OS VAZIOS DOS BLOCOS NÃO GRAUTEADOS COM AREIA SECA, COM MASSA ESPECÍFICA DA ORDEM DE 1.500Kg/m3.

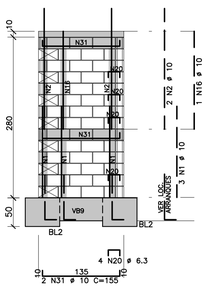
PAR.8 (1x)

ESC. 1:50



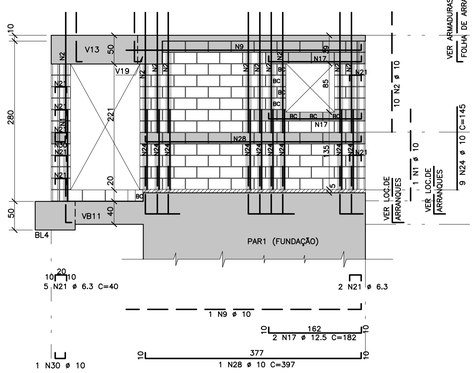
PAR.9 (1x)

ESC. 1:50



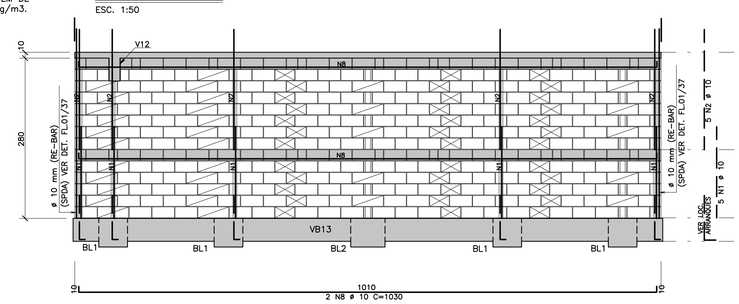
PAR.10 (1x)

ESC. 1:50



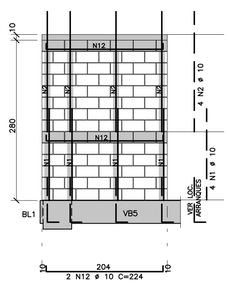
PAR.11 (1x)

ESC. 1:50



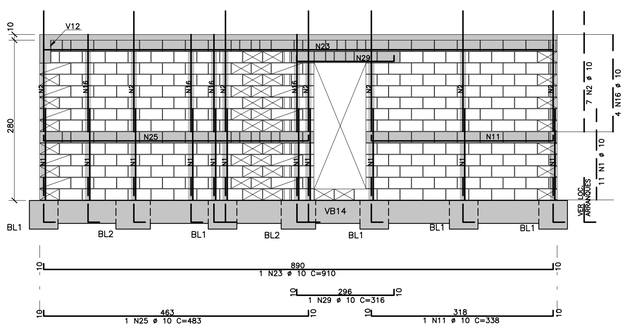
PAR.4 (1x)

ESC. 1:50



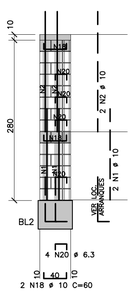
PAR.12 (1x)

ESC. 1:50



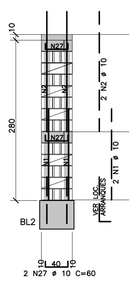
PAR.13 (1x)

ESC. 1:50



PAR.14 (1x)

ESC. 1:50



NOTA

PODERÁ SER UTILIZADO BLOCO DE CONCRETO OU CERÂMICO.
DEVERÁ SER APRESENTADO PROJETO DE ADEQUAÇÃO CASO A MODULAÇÃO SEJA ALTERADA.

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H-01-LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE - CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT
Eng. Luiz Ueno Análise	 ART
Eng. Nália Maria B. do Nascimento Adequação	 ART
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA - Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Joevilson dos Santos Araujo Estrutura	92221220141188938 ART

LEGENDA/TABELAS

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	10	63	160	10080
50A	2	10	64	210	13440
50A	3	10	2	490	980
50A	4	10	1	233	233
50A	5	10	1	96	96
50A	6	10	2	242	484
50A	7	10	5	180	900
50A	8	10	2	1030	2060
50A	9	10	2	420	840
50A	10	10	1	165	165
50A	11	10	1	338	338
50A	12	10	2	224	448
50A	13	10	2	359	718
50A	14	10	2	160	320
50A	15	10	2	295	590
50A	16	10	13	168	2184
50A	17	12.5	2	182	364
50A	18	10	2	60	120
50A	19	10	2	669	1338
50A	20	6.3	18	40	720
50A	21	6.3	7	40	280
50A	22	10	1	398	398
50A	23	10	1	910	910
50A	24	10	9	145	1305
50A	25	10	1	483	483
50A	26	10	3	750	2250
50A	27	10	2	60	120
50A	28	10	1	397	397
50A	29	10	1	316	316
50A	30	10	2	38	76
50A	31	10	2	155	310

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	10	3
50A	10	420	264
50A	12.5	4	4
Peso Total	50A =		271 kg

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
ACERTO DE COTAS (PAR11, PAR13 e PAR14)	1	ABR/2019	
ALTERAÇÃO: AÇO CAIXA POR RE-BAR (ELE)	2	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | - 02

TÍTULO

ESTRUTURA

ÁREA: EST | FOLHA: 17/37

ASSUNTO

OPÇÃO 2 - 1 APARTAMENTO E ESTACIONAMENTO
ELEVAÇÃO DAS PAREDES DO TÉRREO
PAR.1 À PAR.14

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,50 1,0 1,50(m)	1:50/INDIC.	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09
aprovação do projeto - responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.
obra - responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

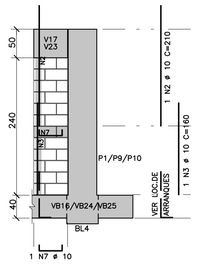
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

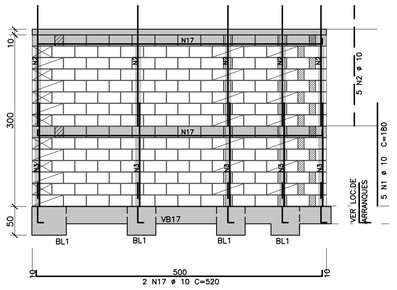
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Tempo	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0 0	0	0 0	0	P E

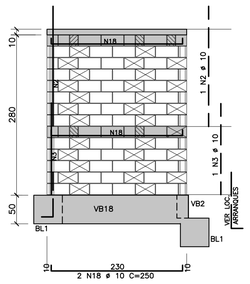
PAR.15 (3x)
ESC. 1:50



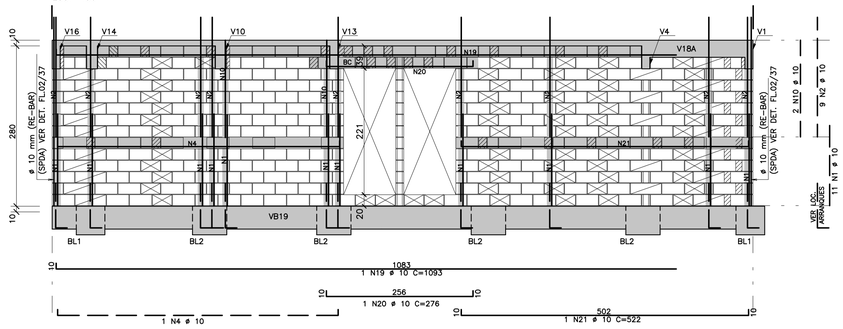
PAR.16 (1x)
ESC. 1:50



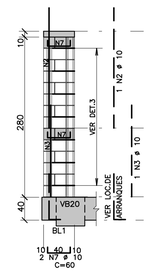
PAR.17 (1x)
ESC. 1:50



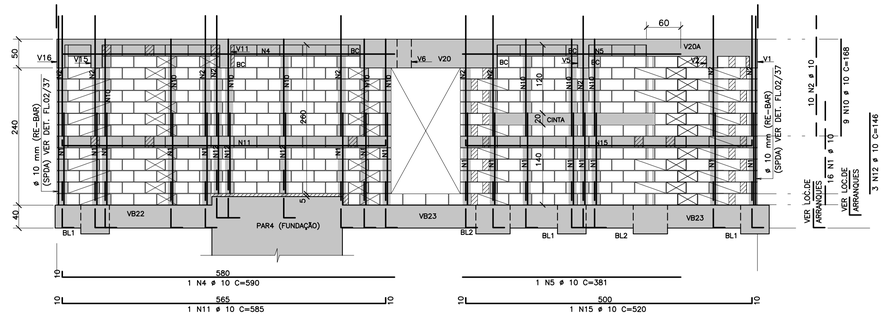
PAR.18 (1x)
ESC. 1:50



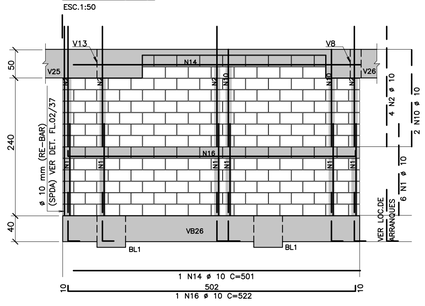
PAR.19 (1x)
ESC. 1:50



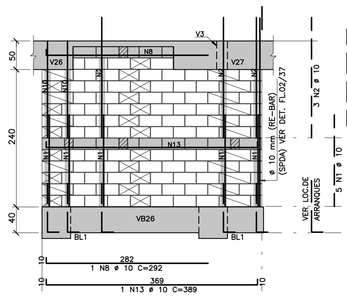
PAR.20 (1x)
ESC. 1:50



PAR22 (1X)
ESC.1:50



PAR23 (1X)
ESC.1:50



FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA VD42H-01-LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bundukl Gestor	 RRT	
Eng. Luiz Ueno Análise	 ART	
Eng. Nátia Maria B. do Nascimento Adequação	 ART	
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista	 	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Joevilson dos Santos Araujo Estrutura	92221220141188938 ART

LEGENDA/TABELAS

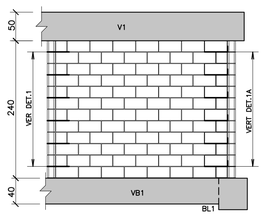
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	10	43	180	7740
50A	2	10	36	210	7560
50A	3	10	5	160	800
50A	4	10	2	590	1180
50A	5	10	1	381	381
50A	6	10	1	197	197
50A	7	10	5	60	300
50A	8	10	1	292	292
50A	9	10	1	281	281
50A	10	10	15	168	2520
50A	11	10	1	585	585
50A	12	10	3	146	438
50A	13	10	1	389	389
50A	14	10	1	501	501
50A	15	10	1	520	520
50A	16	10	1	522	522
50A	17	10	2	520	1040
50A	18	10	2	250	500
50A	19	10	1	1093	1093
50A	20	10	1	276	276
50A	21	10	1	522	522

RESUMO AÇO CA 50–60

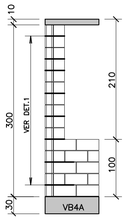
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	10	277	175
Peso Total	50A =		175 kg

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
DET. AMARRAÇÃO C/ TELA: (f1;f4;f5;f8;f9)	1	FEV/2019	
EXCLUSÃO DA PAR.21 (3x)	2	ABR/2019	
INSERÇÃO DE 2 PONTOS – SPDA (PAR.20)	3	ABR/2019	
ALTERAÇÃO: AÇO CASOA POR RE-BAR (ELE)	4	MAIO/2019	

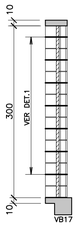
f1 (1X)
ESC.1:50



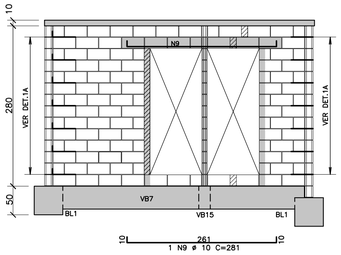
f2 (1X)
ESC.1:50



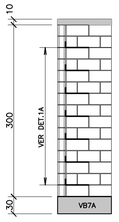
f3 (1X)
ESC.1:50



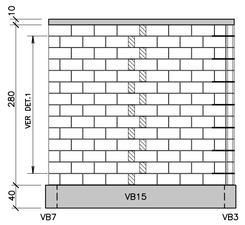
f4 (1x)
ESC.1:50



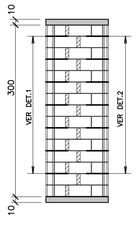
f5 (1X)
ESC.1:50



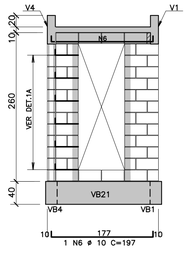
f6 (1X)
ESC.1:50



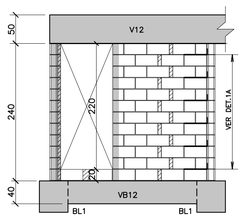
f7 (1X)
ESC.1:50



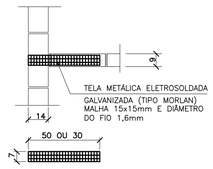
f8 (1x)
ESC. 1:50



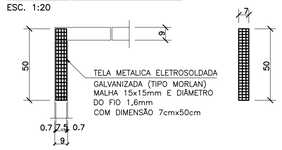
f9 (1x)
ESC. 1:50



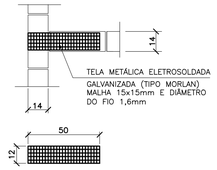
DETALHE 1
AMARRAÇÃO COM TELA
ESC. 1:20



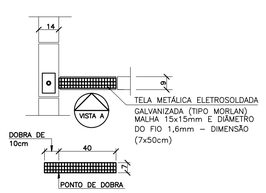
DETALHE 2
AMARRAÇÃO COM TELA
ESC. 1:20



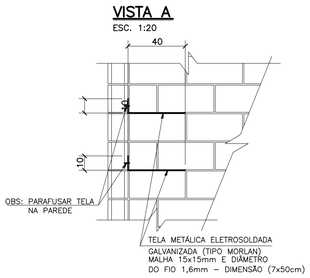
DETALHE 3
AMARRAÇÃO COM TELA
ESC. 1:20



DETALHE 1A
AMARRAÇÃO COM TELA
ESC. 1:20



VISTA A
ESC. 1:20



NOTA

PODERÁ SER UTILIZADO BLOCO DE CONCRETO OU CERÂMICO.
DEVERÁ SER APRESENTADO PROJETO DE ADEQUAÇÃO CASO A MODULAÇÃO SEJA ALTERADA.

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170, CEP. 01014-200, São Paulo, Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: ESTRUTURA | ÁREA: EST | FOLHA: 18/37

ASSUNTO

OPÇÃO 2 – 1 APARTAMENTO E ESTACIONAMENTO
ELEVAÇÃO DAS PAREDES DO TÉRREO
PAR.15 À PAR.23, f1 À f9

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,50 1,0 1,50 (m)	1:50/INDIC.	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

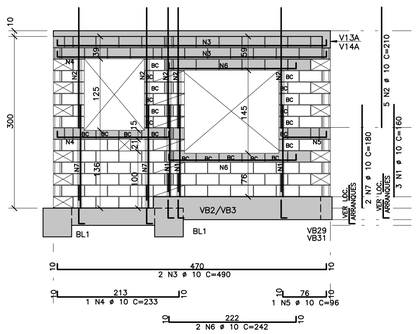
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

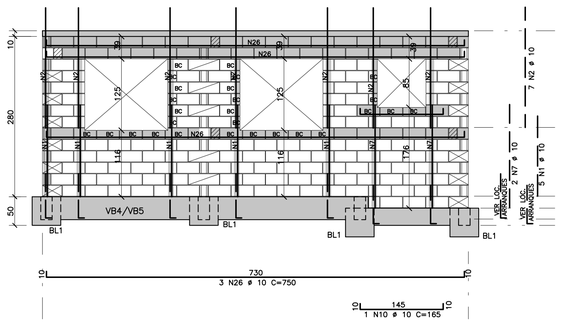
PAR.1 (2x)

ESC. 1:50



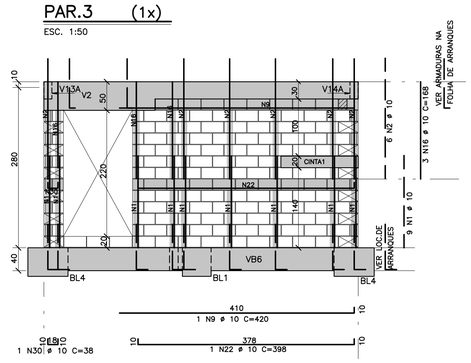
PAR.2 (2x)

ESC. 1:50



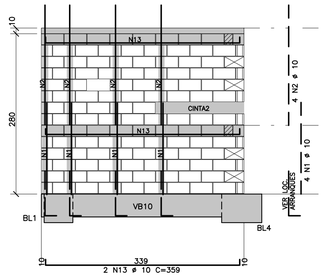
PAR.3 (1x)

ESC. 1:50



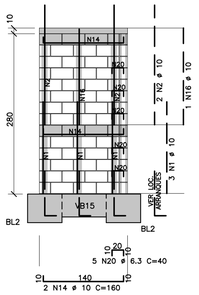
PAR.5 (1x)

ESC. 1:50



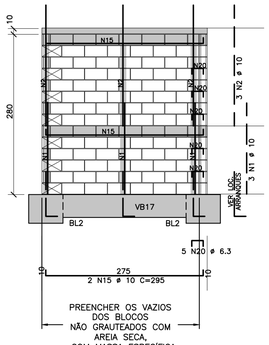
PAR.6 (2x)

ESC. 1:50



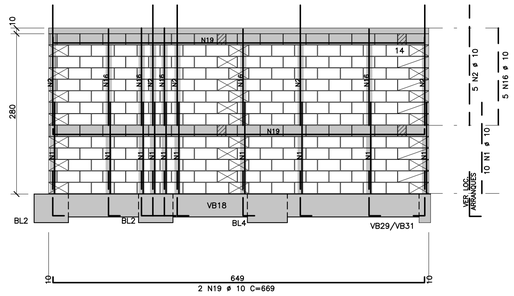
PAR.7 (2x)

ESC. 1:50



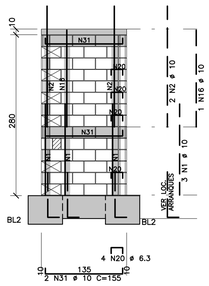
PAR.8 (2x)

ESC. 1:50



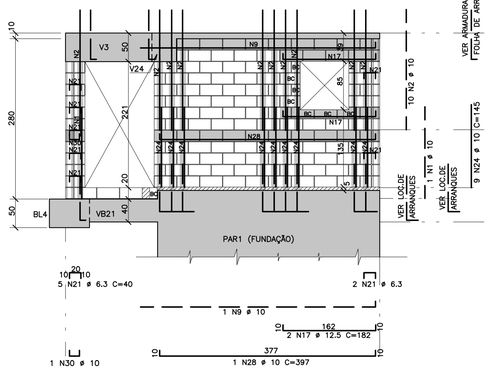
PAR.9 (2x)

ESC. 1:50



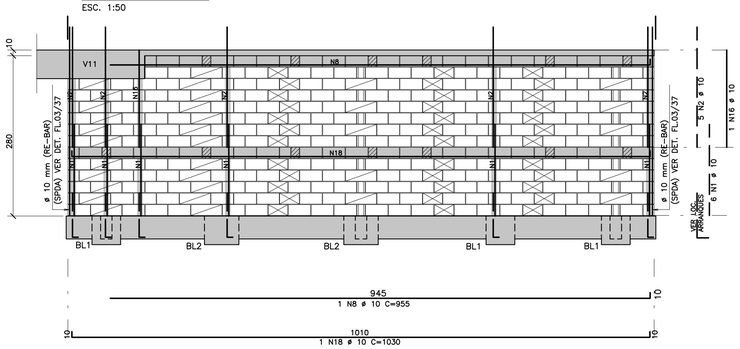
PAR.10 (1x)

ESC. 1:50



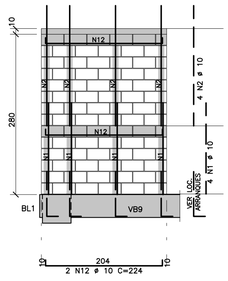
PAR.11 (1x)

ESC. 1:50



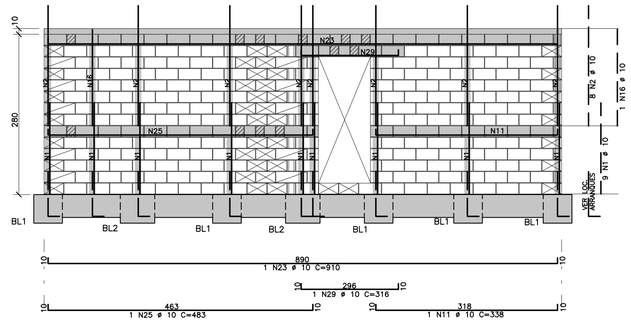
PAR.4 (1x)

ESC. 1:50



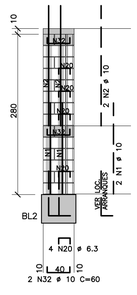
PAR.12 (1x)

ESC. 1:50



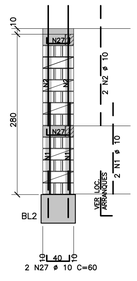
PAR.13 (2x)

ESC. 1:50



PAR.14 (2x)

ESC. 1:50



NOTA

PODERÁ SER UTILIZADO BLOCO DE CONCRETO OU CERÂMICO.
DEVERÁ SER APRESENTADO PROJETO DE ADEQUAÇÃO CASO A MODULAÇÃO SEJA ALTERADA.

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H-01-LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT
Eng. Luiz Ueno Análise	 ART
Eng. Nélia Maria B. do Nascimento Adequação	 ART
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Joevilson dos Santos Araujo Estrutura	922212201411889 38 ART

LEGENDA/TABELAS

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	10	95	160	15200
50A	2	10	93	210	19530
50A	3	10	4	490	1960
50A	4	10	2	233	466
50A	5	10	2	96	192
50A	6	10	4	242	968
50A	7	10	8	180	1440
50A	8	10	1	955	955
50A	9	10	2	420	840
50A	10	10	2	165	330
50A	11	10	1	338	338
50A	12	10	2	224	448
50A	13	10	2	359	718
50A	14	10	4	160	640
50A	15	10	4	295	1180
50A	16	10	19	168	3192
50A	17	12.5	2	182	364
50A	18	10	1	1030	1030
50A	19	10	4	669	2676
50A	20	6.3	36	40	1440
50A	21	6.3	7	40	280
50A	22	10	1	398	398
50A	23	10	1	910	910
50A	24	10	9	145	1305
50A	25	10	1	483	483
50A	26	10	6	750	4500
50A	27	10	4	60	240
50A	28	10	1	397	397
50A	29	10	1	316	316
50A	30	10	2	38	76
50A	31	10	4	155	620
50A	32	10	4	60	240

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	17	4
50A	10	616	388
50A	12.5	4	4
Peso Total	50A =		396 kg

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
ACERTO DE COTAS (PAR11, PAR13 e PAR14)	1	ABR/2019	
ALTERAÇÃO: AÇO CAIXA POR RC-BAR (TELA)	2	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: ESTRUTURA | ÁREA: EST | FOLHA: 19/37

ASSUNTO

OPÇÃO 3 – 2 APARTAMENTOS E ESTACIONAMENTO
ELEVAÇÃO DAS PAREDES
PAR.1 À PAR.14 DO TÉRREO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,50 1,0 1,50 (m)	1:50	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

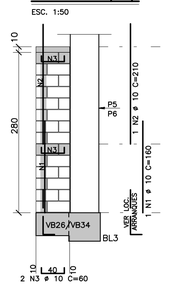
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	P E

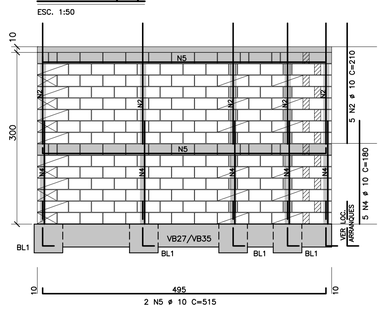
PAR.15 (2x)

ESC. 1:50



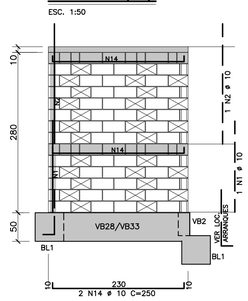
PAR.16 (2x)

ESC. 1:50



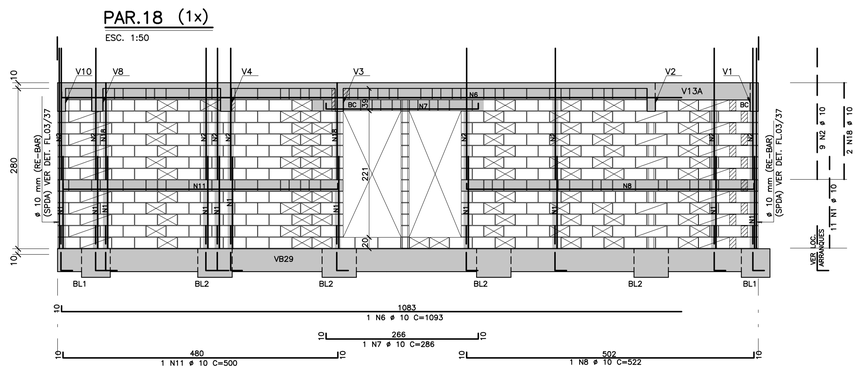
PAR.17 (2x)

ESC. 1:50



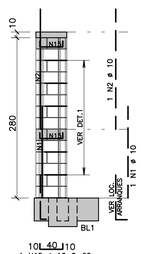
PAR.18 (1x)

ESC. 1:50



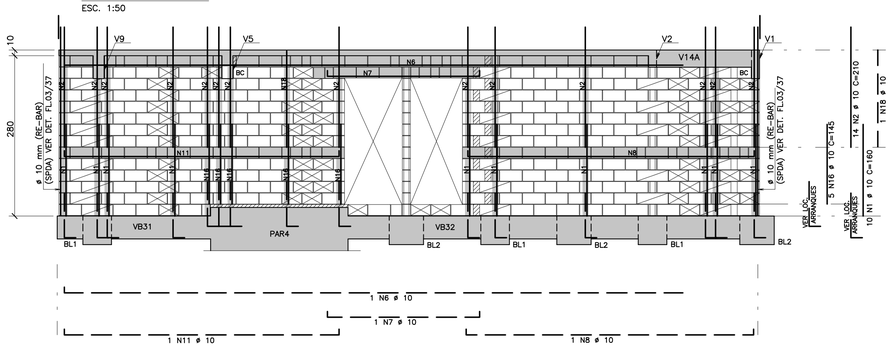
PAR19 (1X)

ESC.1:50



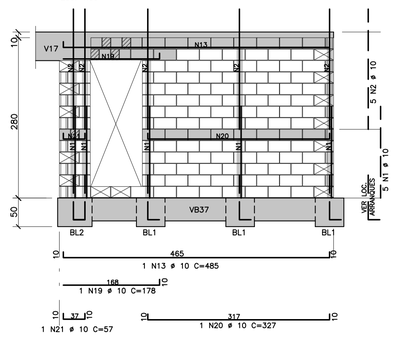
PAR.20 (1x)

ESC. 1:50



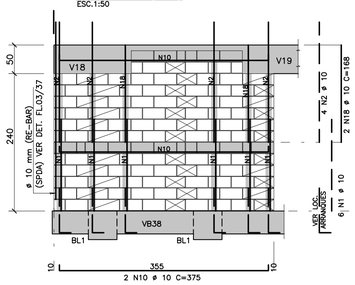
PAR.21 (1X)

ESC. 1:50



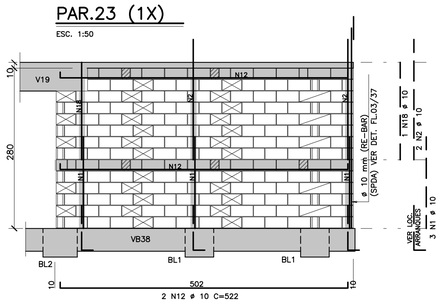
PAR.22 (1X)

ESC.1:50



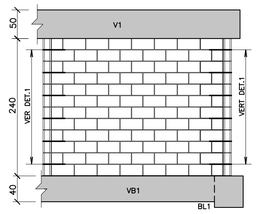
PAR.23 (1X)

ESC. 1:50



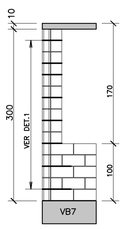
f1 (1X)

ESC.1:50



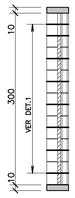
f2 (2X)

ESC.1:50



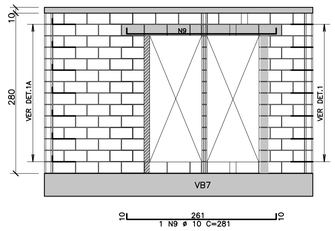
f3 (2X)

ESC.1:50



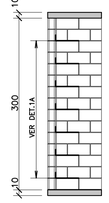
f4 (2X)

ESC.1:50



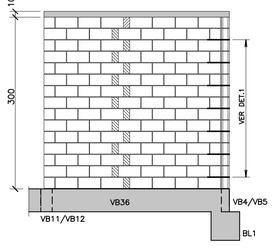
f5 (2X)

ESC.1:50



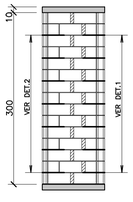
f6 (2X)

ESC.1:50



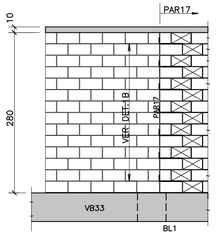
f7 (2X)

ESC.1:50



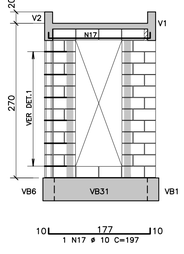
f8 (1X)

ESC.1:50



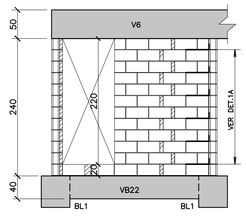
f9 (1X)

ESC.1:50



f10 (1x)

ESC. 1:50

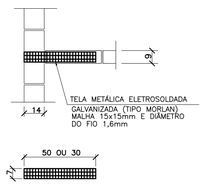


NOTA

PODERÁ SER UTILIZADO BLOCO DE CONCRETO OU CERÂMICO.
DEVERÁ SER APRESENTADO PROJETO DE ADEQUAÇÃO CASO A MODULAÇÃO SEJA ALTERADA.

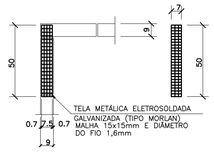
DETALHE 1
AMARRAÇÃO COM TELA

ESC. 1:20



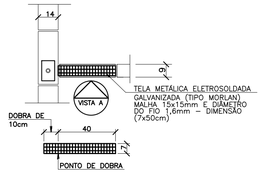
DETALHE 2
AMARRAÇÃO COM TELA

ESC. 1:20



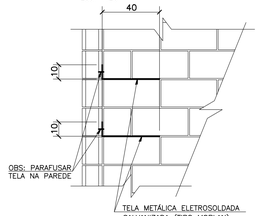
DETALHE 1A
AMARRAÇÃO COM TELA

ESC. 1:20



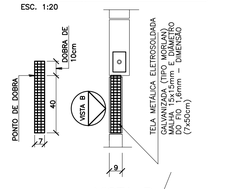
VISTA A

ESC. 1:20



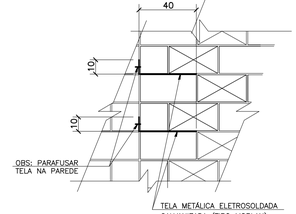
DETALHE 1B
AMARRAÇÃO COM TELA

ESC. 1:20



VISTA B

ESC. 1:20



FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H-01-LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo	Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki	Gestor	RRT
Eng. Luiz Ueno	Análise	ART
Eng. Nátia Maria B. do Nascimento	Adequação	ART
Téc. Ana Carolina de Quadros	Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo	Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky	Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Joevilson dos Santos Araujo	Estrutura	92221220141188938 ART

LEGENDA/TABELAS

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	10	41	160	6560
50A	2	10	50	210	10500
50A	3	10	4	60	240
50A	4	10	10	180	1800
50A	5	10	4	515	2060
50A	6	10	2	1093	2186
50A	7	10	2	276	552
50A	8	10	2	522	1044
50A	9	10	1	281	281
50A	10	10	2	375	750
50A	11	10	2	510	1020
50A	12	10	2	522	1044
50A	13	10	1	485	485
50A	14	10	4	250	1000
50A	15	10	1	60	60
50A	16	10	5	145	725
50A	17	10	1	197	197
50A	18	10	6	168	1008
50A	19	10	1	178	178
50A	20	10	1	327	327
50A	21	10	1	57	57

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	10	321	203
Peso Total	50A =		203 kg

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
DET. AMARRAÇÃO C/ TELA (f4,f5,f8,f10)	1	FEV/2019	
ACERTO NO VÃO DA PORTA (PAR 18 E 20)	2	FEV/2019	
EXCLUSÃO DA PAR.24 (2x)	3	ABR/2019	
INSERÇÃO DE 2 PONTOS – SPDA (PAR.20)	4	ABR/2019	
ALTERAÇÃO: AÇO CAIXA POR RE-BAR (ELE)	5	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
ESTRUTURA	EST	20/37

ASSUNTO

OPÇÃO 3 – 2 APARTAMENTOS E ESTACIONAMENTO
ELEVAÇÃO DAS PAREDES
PAR.15 À PAR.23, f1 À f10 DO TÉRREO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,50 1,0 1,50 (m)	1:50/INDIC.	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

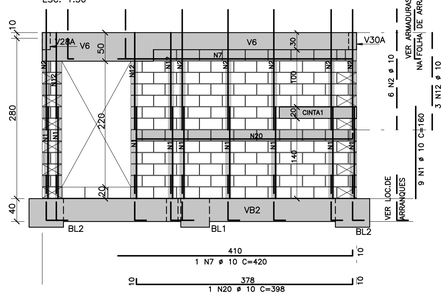
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

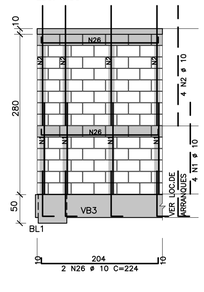
PAR.1 (1x)

ESC. 1:50



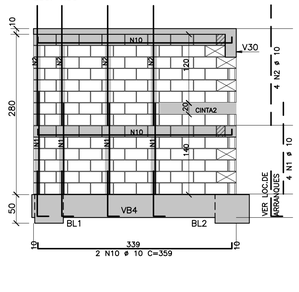
PAR.2 (1x)

ESC. 1:50



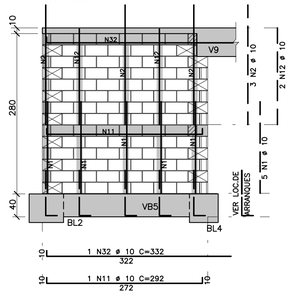
PAR.3 (1x)

ESC. 1:50



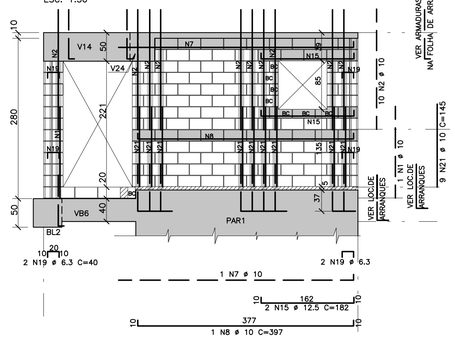
PAR.4 (1x)

ESC. 1:50



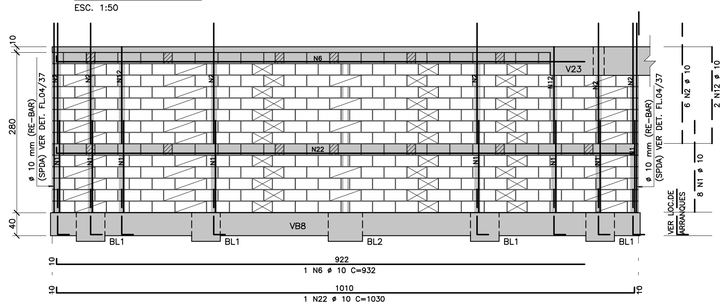
PAR.5 (1x)

ESC. 1:50



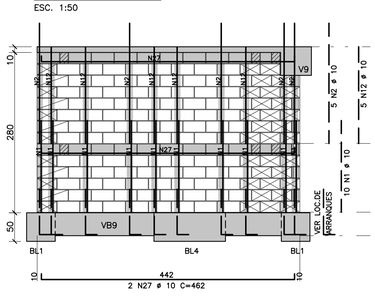
PAR.6 (1x)

ESC. 1:50



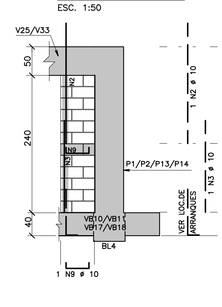
PAR.7 (1x)

ESC. 1:50



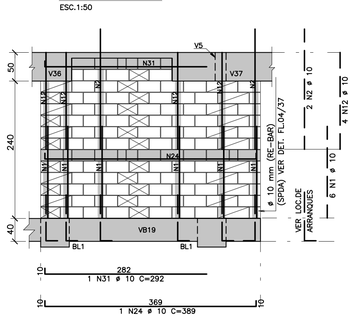
PAR.8 (4x)

ESC. 1:50



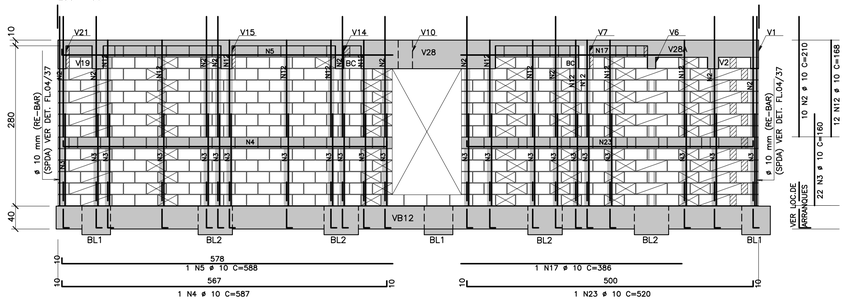
PAR14 (1x)

ESC.1:50



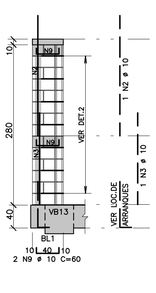
PAR.10 (1x)

ESC. 1:50



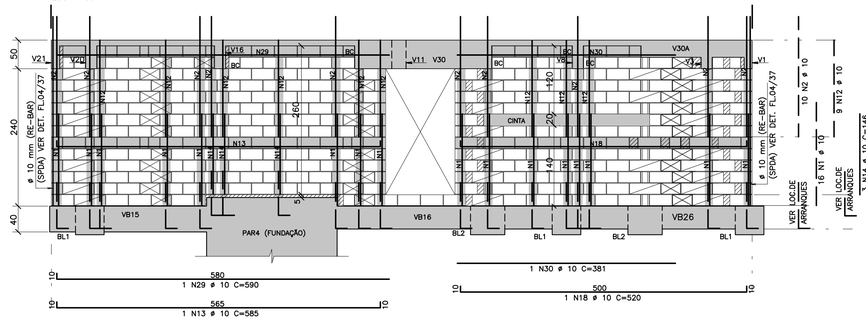
PAR.11 (1x)

ESC. 1:50



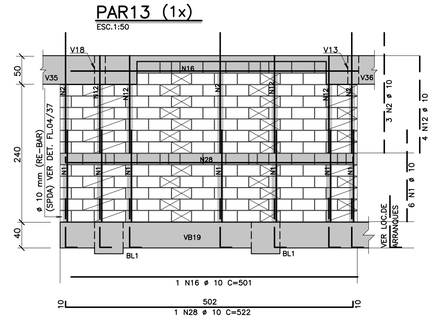
PAR.12 (1x)

ESC. 1:50



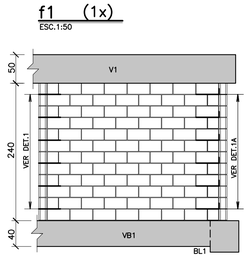
PAR13 (1x)

ESC.1:50



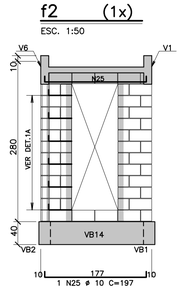
f1 (1x)

ESC.1:50



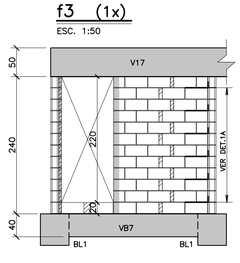
f2 (1x)

ESC. 1:50



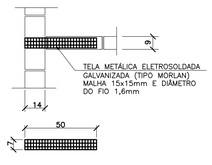
f3 (1x)

ESC. 1:50



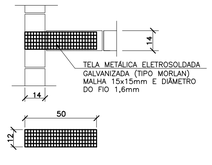
DETALHE 1 AMARRAÇÃO COM TELA

ESC. 1:20



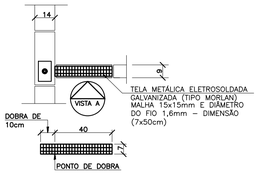
DETALHE 2 AMARRAÇÃO COM TELA

ESC. 1:20



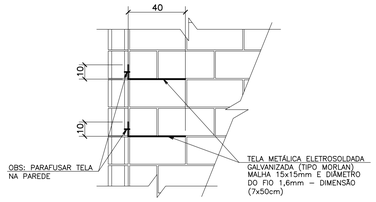
DETALHE 1A AMARRAÇÃO COM TELA

ESC. 1:20



VISTA A

ESCALA 1:20



NOTA

PODERÁ SER UTILIZADO BLOCO DE CONCRETO OU CERAMICO.
DEVERÁ SER APRESENTADO PROJETO DE ADEQUAÇÃO CASO A MODULAÇÃO SEJA ALTERADA.

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H-01-LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT	
Eng. Luiz Ueno Análise	ART	
Eng. Nátia Maria B. do Nascimento Adequação	ART	
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista		

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT	
Arq. Leo Tomchinsky Arquiteturo	0000002802733 RRT	
Eng. Joevilson dos Santos Araujo Estrutura	92221220141188938 ART	

LEGENDA/TABELAS

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	10	69	160	11040
50A	2	10	68	210	14280
50A	3	10	27	160	4320
50A	4	10	1	587	587
50A	5	10	1	588	588
50A	6	10	1	932	932
50A	7	10	2	420	840
50A	8	10	1	397	397
50A	9	10	6	60	360
50A	10	10	2	359	718
50A	11	10	1	292	292
50A	12	10	41	168	6888
50A	13	10	1	585	585
50A	14	10	3	146	438
50A	15	12.5	2	182	364
50A	16	10	1	501	501
50A	17	10	1	386	386
50A	18	10	1	520	520
50A	19	6.3	4	40	160
50A	20	10	1	398	398
50A	21	10	9	145	1305
50A	22	10	1	1030	1030
50A	23	10	1	520	520
50A	24	10	1	389	389
50A	25	10	1	197	197
50A	26	10	2	224	448
50A	27	10	2	462	924
50A	28	10	1	522	522
50A	29	10	1	590	590
50A	30	10	1	381	381
50A	31	10	1	292	292
50A	32	10	1	332	332

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	2	1
50A	10	510	322
50A	12.5	4	4
Peso Total	50A =		327 kg

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
DET. AMARRAÇÃO C/ TELA (f1 a f3)	1	FEV/2019	
EXCLUSÃO DA PAR.9 (4x)	2	ABR/2019	
INDEXAÇÃO DE 2 PONTOS- SPDA (PAR.12)	3	ABR/2019	
ALTERAÇÃO: AÇO CAIXA POR RE-BAR (ELE)	4	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel:2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO

ESTRUTURA

ÁREA: EST | FOLHA: 21/37

ASSUNTO

OPÇÃO 4 – ESTACIONAMENTO
ELEVAÇÃO DAS PAREDES DO TÉRREO
PAR.1 À PAR.14, f1 À f3

ESCALA GRÁFICA: 0 0,50 1,0 1,50 (m)

ESCALA NOMINAL: 1:50/INDIC.

DATA: JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

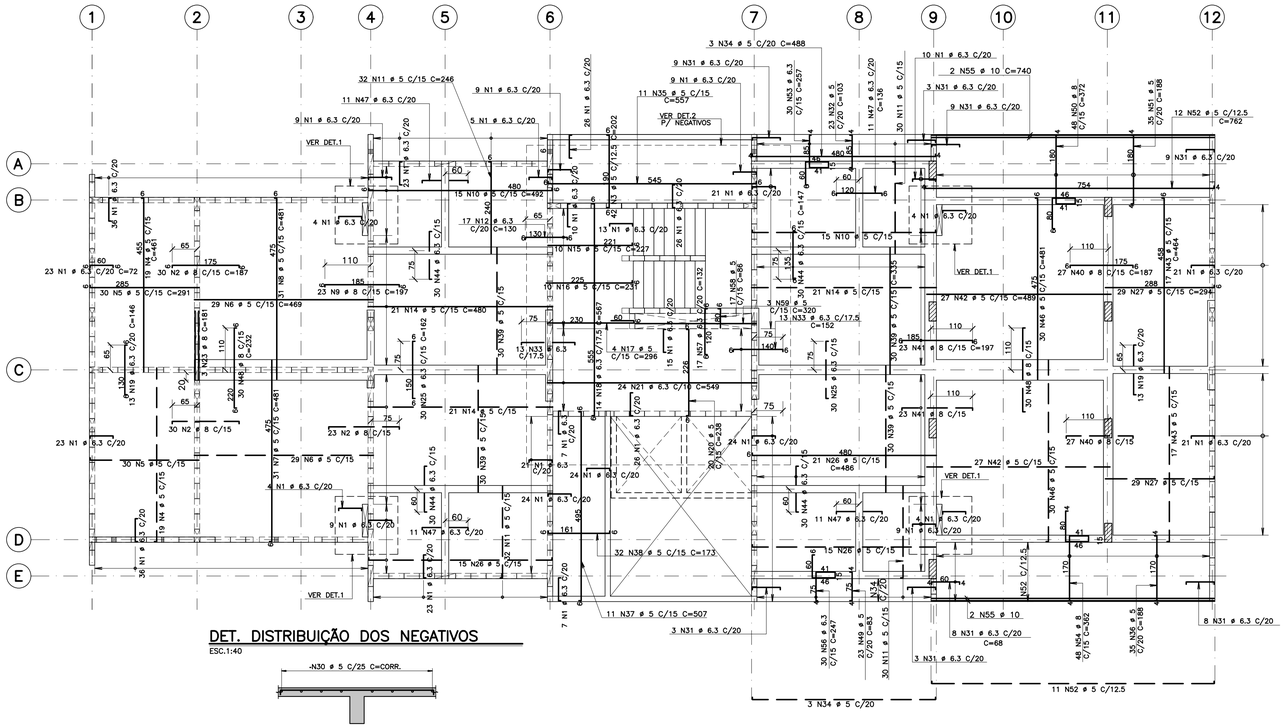
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0	P E

ARMADURAS DO 2° PAVIMENTO (OPÇÃO 1)

ESC.1:75

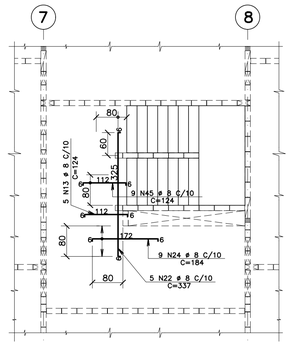


DET. DISTRIBUIÇÃO DOS NEGATIVOS

ESC.1:40

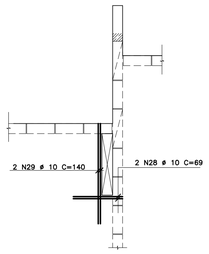
DET2 (1X)

ESC.1:75



DET1 (4X)

ESC.1:40



(TABELA E RESUMO PARA OPÇÃO 1)

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	6.3	526	72	37872
50A	2	8	83	187	15521
60B	3	5	42	202	8484
60B	4	5	38	461	17518
60B	5	5	60	291	17460
60B	6	5	58	469	27202
60B	7	5	31	481	14911
60B	8	5	31	481	14911
50A	9	6.3	23	197	4531
60B	10	5	30	492	14760
60B	11	5	124	246	30504
50A	12	6.3	17	130	2210
50A	13	8	5	124	620
60B	14	5	63	480	30240
60B	15	5	10	227	2270
60B	16	5	10	231	2310
60B	17	5	4	296	1184
50A	18	6.3	14	567	7938
50A	19	6.3	26	146	3796
60B	20	5	20	238	4760
50A	21	6.3	24	549	13176
50A	22	8	5	337	1685
50A	23	8	3	181	543
50A	24	8	9	184	1656
50A	25	6.3	60	162	9720
60B	26	5	51	486	24786
60B	27	5	58	294	17052
50A	28	10	8	69	552
50A	29	10	8	140	1120
60B	30	5	1	-CORR-	95440
50A	31	6.3	52	68	3536
60B	32	5	23	103	2369
50A	33	6.3	26	152	3952
60B	34	5	6	488	2928
60B	35	5	11	557	6127
60B	36	5	35	188	6580
60B	37	5	11	507	5577
60B	38	5	32	173	5536
60B	39	5	120	335	40200
50A	40	8	54	187	10098
50A	41	8	46	197	9062
60B	42	5	54	489	26406
60B	43	5	34	464	15776
50A	44	6.3	120	147	17640
50A	45	8	9	124	1116
60B	46	5	60	481	28860
50A	47	6.3	44	136	5984
50A	48	8	60	232	13920
60B	49	5	23	83	1909
50A	50	8	48	372	17856
60B	51	5	35	188	6580
60B	52	5	23	762	17526
50A	53	6.3	30	257	7710
50A	54	8	48	362	17376
50A	55	10	4	740	2960
50A	56	6.3	30	247	7410
50A	57	6.3	17	132	2244
60B	58	5	17	86	1462
60B	59	5	3	320	960

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	4926	788
50A	6.3	1232	308
50A	8	940	376
50A	10	46	29
Peso Total	60B =		788 kg
Peso Total	50A =		713 kg

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA VD42H-01-LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE - CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT
Eng. Luiz Ueno Análise	 ART
Eng. Nélia Maria B. do Nascimento Adequação	 ART
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA - Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Joevilson dos Santos Araujo Estrutura	92221220141188938 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

1 - CONCRETO C25 (fck ⩾ 25 MPa)

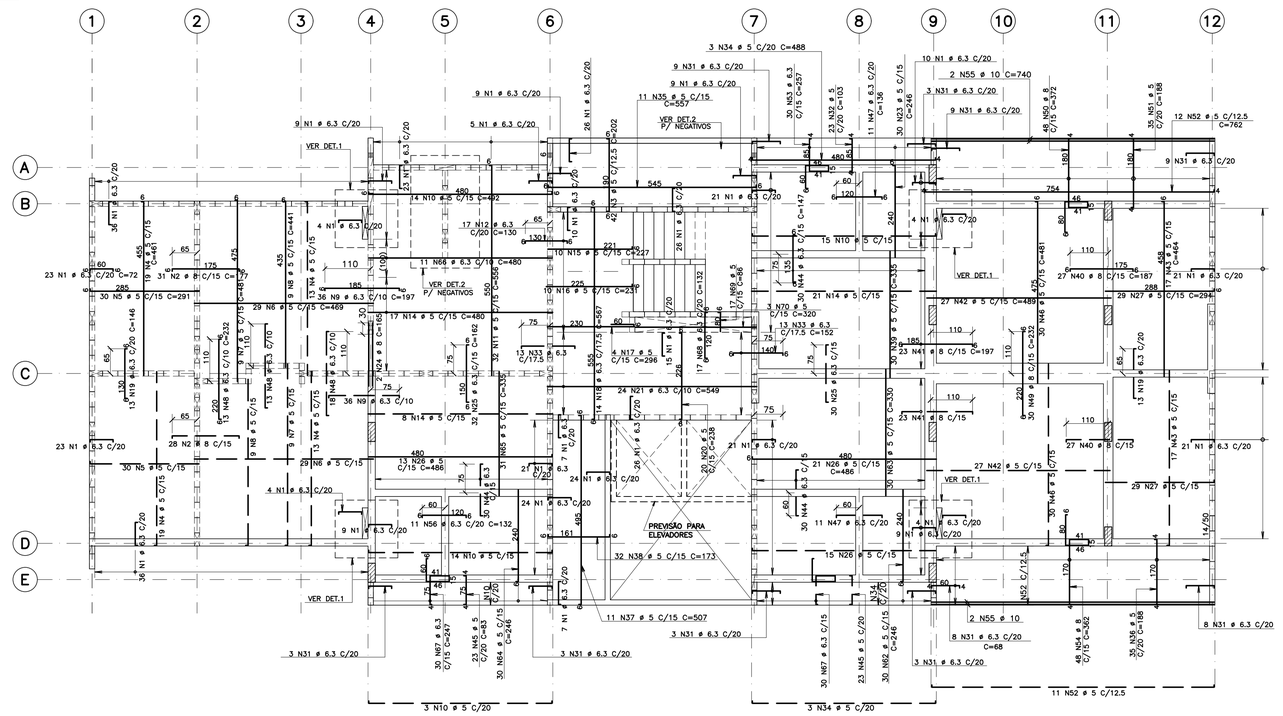
2 - AÇO CA-50 / CA-60

3 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS = 2 cm

4 - ESPAÇADORES: MÍNIMO DE 5 ESPAÇADORES POR m²
DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE ESPAÇADORES= 50 cm

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
ALTERAÇÃO NAS NOTAS	1	MAIO/2019	

ARMADURAS DO 2° PAVIMENTO (OPÇÃO 2)



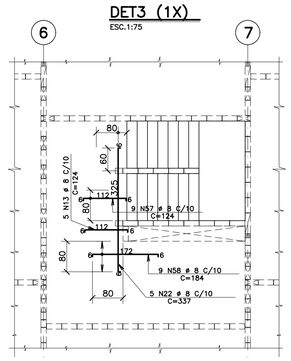
DET. DISTRIBUIÇÃO DOS NEGATIVOS

ESC.1:40



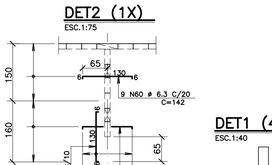
DET3 (1X)

ESC.1:75



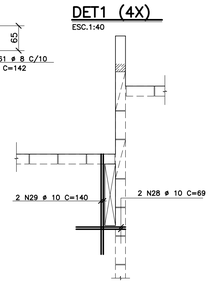
DET2 (1X)

ESC.1:75



DET1 (4X)

ESC.1:40



(TABELA E RESUMO PARA OPÇÃO 2)

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	6.3	487	72	35064
50A	2	8	59	177	10443
60B	3	5	42	202	8484
60B	4	5	64	461	29504
60B	5	5	60	291	17460
60B	6	5	58	469	27202
60B	7	5	18	481	8658
60B	8	5	18	441	7938
50A	9	6.3	72	197	14184
60B	10	5	46	492	22632
60B	11	5	32	556	17792
50A	12	6.3	17	130	2210
50A	13	8	5	124	620
60B	14	5	46	480	22080
60B	15	5	10	227	2270
60B	16	5	10	231	2310
60B	17	5	4	296	1184
50A	18	6.3	14	567	7938
50A	19	6.3	26	146	3796
60B	20	5	20	238	4760
50A	21	6.3	24	549	13176
50A	22	8	5	337	1685
50A	23	8	3	181	543
50A	24	8	2	165	330
50A	25	6.3	62	162	10044
60B	26	5	49	486	23814
60B	27	5	58	294	17052
50A	28	10	8	69	552
50A	29	10	8	140	1120
60B	30	5	1	-CORR-	95440
50A	31	6.3	58	68	3944
60B	32	5	23	103	2369
50A	33	6.3	26	152	3952
60B	34	5	6	488	2928
60B	35	5	11	557	6127
60B	36	5	35	188	6580
60B	37	5	11	507	5577
60B	38	5	32	173	5536
60B	39	5	120	335	40200
50A	40	8	54	187	10098
50A	41	8	46	197	9062
60B	42	5	54	489	26406
60B	43	5	34	464	15776
50A	44	6.3	90	147	13230
50A	45	8	46	83	3818
60B	46	5	60	481	28860
50A	47	6.3	22	136	2992
50A	48	6.3	44	232	10208
50A	49	8	30	232	6960
50A	50	8	48	372	17856
60B	51	5	35	188	6580
60B	52	5	23	762	17526
50A	53	6.3	30	257	7710
50A	54	8	48	362	17376
50A	55	10	4	740	2960
50A	56	6.3	11	132	1452
50A	57	8	9	124	1116
50A	58	8	9	184	1656
50A	59	8	14	142	1988
50A	60	6.3	9	142	1278
50A	61	8	17	142	2414
60B	62	5	30	246	7380
60B	63	5	30	330	9900
60B	64	5	30	246	7380
60B	65	5	31	335	10385
50A	66	6.3	11	480	5280
50A	67	6.3	60	247	14820
50A	68	6.3	17	132	2244
60B	69	5	17	86	1462
60B	70	5	3	320	960

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	4915	787
50A	6.3	1535	384
50A	8	816	326
50A	10	46	29
Peso Total	60B =		787 kg
Peso Total	50A =		739 kg

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel:2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | - 02

TÍTULO | ÁREA | FOLHA

ESTRUTURA | EST | 22/37

ASSUNTO

OPÇÃO 1 - CAC E ESTACIONAMENTO
OPÇÃO 2 - 1 APARTAMENTO E ESTACIONAMENTO
ARMADURAS DAS LAJES DO 2°PAVIMENTO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,75 1,5 2,25(m)	1:75/INDIC.	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09
aprovação do projeto - responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra - responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

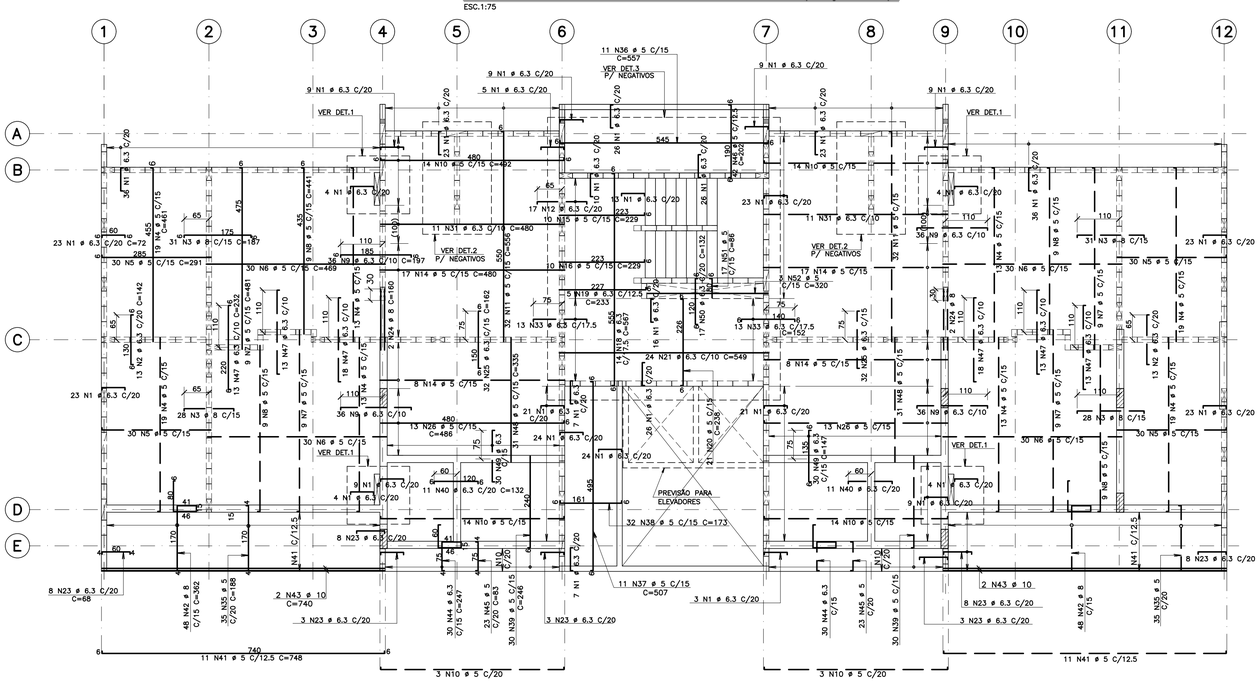
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0 0	0 0	0	0	P E

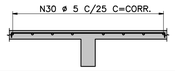
ARMADURAS DAS LAJES DO 2o PAVIMENTO (OPÇÃO 03)

ESC.1:75



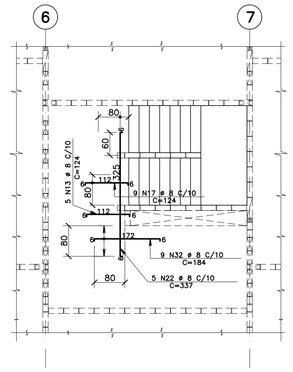
DET. DISTRIBUIÇÃO DOS NEGATIVOS

ESC.1:40



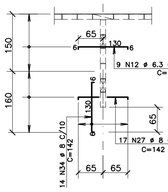
DET3 (1X)

ESC.1:75



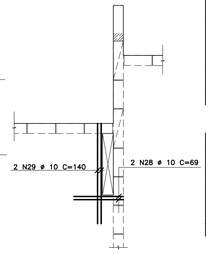
DET2 (1X)

ESC.1:75



DET1 (4X)

ESC.1:40



(TABELA E RESUMO PARA OPÇÃO 3)

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	6.3	532	72	38304
50A	2	6.3	26	142	3692
50A	3	8	118	187	22066
60B	4	5	128	461	59008
60B	5	5	120	291	34920
60B	6	5	120	469	56280
60B	7	5	36	481	17316
60B	8	5	36	441	15876
50A	9	6.3	144	197	28368
60B	10	5	62	492	30504
60B	11	5	64	556	35584
50A	12	6.3	26	142	3692
50A	13	8	5	124	620
60B	14	5	50	480	24000
60B	15	5	10	229	2290
60B	16	5	10	229	2290
50A	17	8	9	124	1116
50A	18	6.3	14	567	7938
50A	19	6.3	26	146	3796
60B	20	5	21	238	4998
50A	21	6.3	24	549	13176
50A	22	8	5	337	1685
50A	23	8	9	184	1656
50A	24	6.3	80	68	5440
50A	25	6.3	60	162	9720
60B	26	5	36	486	17496
60B	27	5	58	294	17052
50A	28	10	8	69	552
50A	29	10	8	140	1120
60B	30	5	1	–CORR–	95440
60B	31	5	12	488	5856
60B	32	5	12	765	9180
50A	33	6.3	26	152	3952
50A	34	6.3	2	291	582
60B	35	5	11	557	6127
60B	36	5	46	103	4738
60B	37	5	22	507	11154
60B	38	5	64	173	11072
60B	39	5	120	335	40200
50A	40	8	54	187	10098
50A	41	8	46	197	9062
60B	42	5	54	489	26406
60B	43	5	34	464	15776
50A	44	6.3	120	137	16440
50A	45	8	9	124	1116
60B	46	5	60	481	28860
50A	47	6.3	44	132	5808
50A	48	8	60	232	13920
60B	49	5	46	83	3818
50A	50	8	96	372	35712
60B	51	5	70	188	13160
60B	52	5	34	748	25432
50A	53	6.3	60	257	15420
50A	54	8	96	362	34752
50A	55	10	6	740	4440
50A	56	6.3	60	247	14820
60B	57	5	70	188	13160
50A	59	6.3	17	132	2244
60B	60	5	17	86	1462
60B	61	5	3	320	960

RESUMO AÇO CA 50–60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	4883	781
50A	6.3	1732	433
50A	8	669	268
50A	10	46	29
Peso Total	60B =		781 kg
Peso Total	50A =		730 kg

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H–01–LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT	
Eng. Luiz Ueno Análise	 ART	
Eng. Nélia Maria B. do Nascimento Adequação	 ART	
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista	 	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT	
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT	
Eng. Jocelison dos Santos Araujo Estrutura	92221220141188938 ART	

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

1 – CONCRETO C25 (fck ≥ 25 MPa)

2 – AÇO CA–50 / CA–60

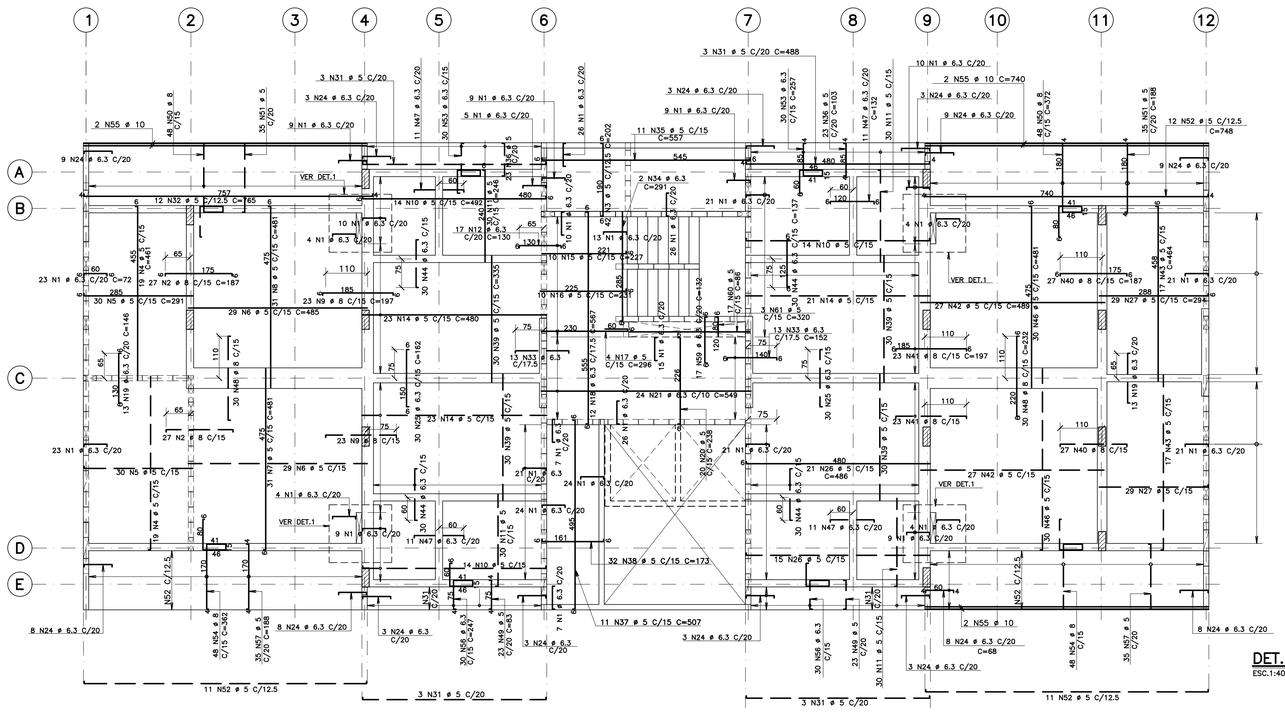
3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS = 2 cm

4 – ESPAÇADORES: MÍNIMO DE 5 ESPAÇADORES POR m²
DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE ESPAÇADORES= 50 cm

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
ALTERAÇÃO NAS NOTAS	1	MAIO/2019	

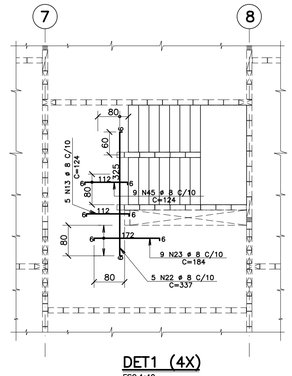
ARMADURAS DAS LAJES DO 2° PAVIMENTO (OPÇÃO 04)

ESC.1:75



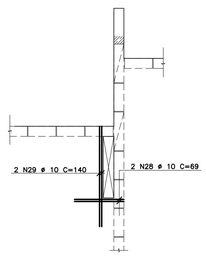
DET3 (1X)

ESC.1:75



DET1 (4X)

ESC.1:40



(TABELA E RESUMO PARA OPÇÃO 4)

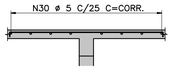
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	6.3	415	72	29880
50A	2	8	54	187	10098
60B	3	5	42	202	8484
60B	4	5	38	461	17518
60B	5	5	60	291	17460
60B	6	5	58	485	28130
60B	7	5	31	481	14911
60B	8	5	31	481	14911
50A	9	8	46	197	9062
60B	10	5	42	492	20664
60B	11	5	120	246	29520
50A	12	6.3	17	130	2210
50A	13	8	5	124	620
60B	14	5	67	480	32160
60B	15	5	10	227	2270
60B	16	5	10	231	2310
60B	17	5	4	296	1184
50A	18	6.3	12	567	6804
50A	19	6.3	26	146	3796
60B	20	5	20	238	4760
50A	21	6.3	24	549	13176
50A	22	8	5	337	1685
50A	23	8	9	184	1656
50A	24	6.3	80	68	5440
50A	25	6.3	60	162	9720
60B	26	5	36	486	17496
60B	27	5	58	294	17052
50A	28	10	8	69	552
50A	29	10	8	140	1120
60B	30	5	1	–CORR–	95440
60B	31	5	12	488	5856
60B	32	5	12	765	9180
50A	33	6.3	26	152	3952
50A	34	6.3	2	291	582
60B	35	5	11	557	6127
60B	36	5	46	103	4738
60B	37	5	22	507	11154
60B	38	5	64	173	11072
60B	39	5	120	335	40200
50A	40	8	54	187	10098
50A	41	8	46	197	9062
60B	42	5	54	489	26406
60B	43	5	34	464	15776
50A	44	6.3	120	137	16440
50A	45	8	9	124	1116
60B	46	5	60	481	28860
50A	47	6.3	44	132	5808
50A	48	8	60	232	13920
60B	49	5	46	83	3818
50A	50	8	96	372	35712
60B	51	5	70	188	13160
60B	52	5	34	748	25432
50A	53	6.3	60	257	15420
50A	54	8	96	362	34752
50A	55	10	6	740	4440
50A	56	6.3	60	247	14820
60B	57	5	70	188	13160
50A	59	6.3	17	132	2244
60B	60	5	17	86	1462
60B	61	5	3	320	960

RESUMO AÇO CA 50–60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	5416	867
50A	6.3	1303	326
50A	8	1278	511
50A	10	61	39
Peso Total	60B =		867 kg
Peso Total	50A =		875 kg

DET. DISTRIBUIÇÃO DOS NEGATIVOS

ESC.1:40



Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO

ESTRUTURA

ÁREA: EST | FOLHA: 23/37

ASSUNTO

OPÇÃO 3 – 2 APARTAMENTOS E ESTACIONAMENTO
OPÇÃO 4 – ESTACIONAMENTO
ARMADURAS DAS LAJES DO 2°PAVIMENTO

ESCALA GRÁFICA: 0 0,75 1,5 2,25 (m) | ESCALA NOMINAL: 1:75/INDIC. | DATA: JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário — cnpj

CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO — 47.865.597/0001–09

aprovação do projeto – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

obra – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

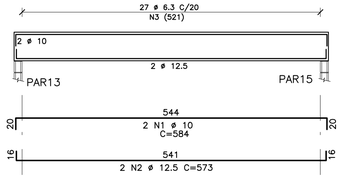
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

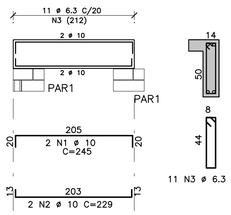
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0	0	0	P E

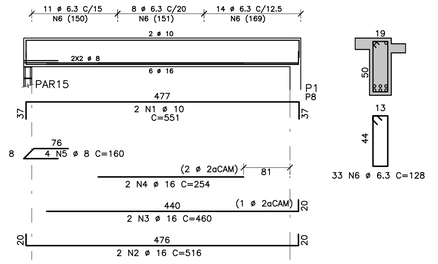
V1 (14/50)



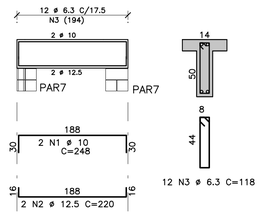
V2=V18A (14/50) (2X)



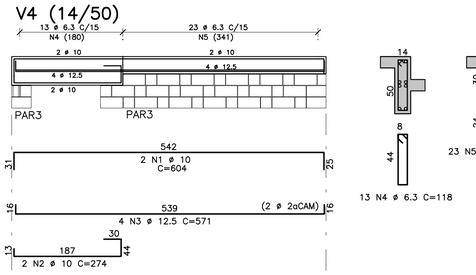
V3=V18 (19/50) (2X)



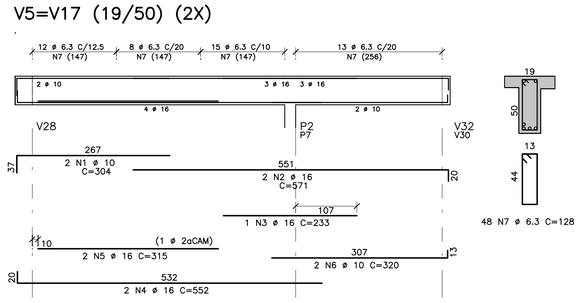
V13 (14/50)



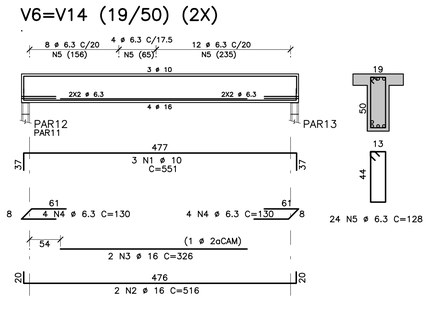
V4 (14/50)



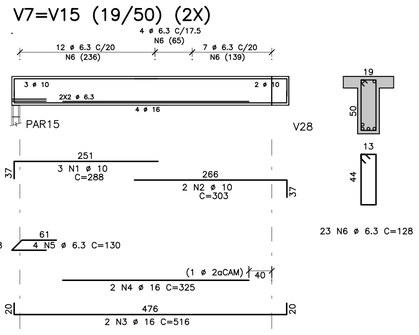
V5=V17 (19/50) (2X)



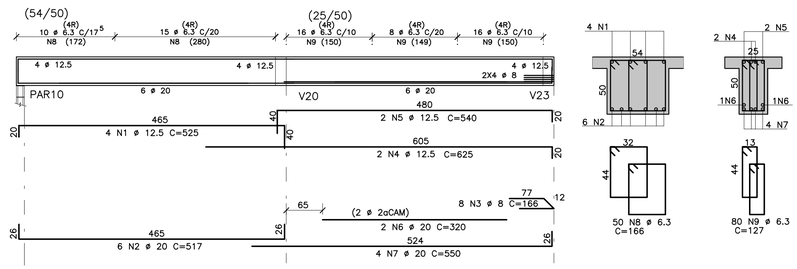
V6=V14 (19/50) (2X)



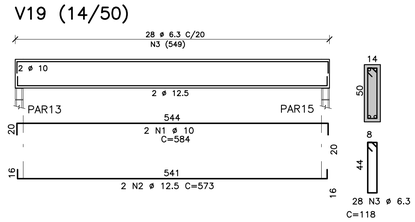
V7=V15 (19/50) (2X)



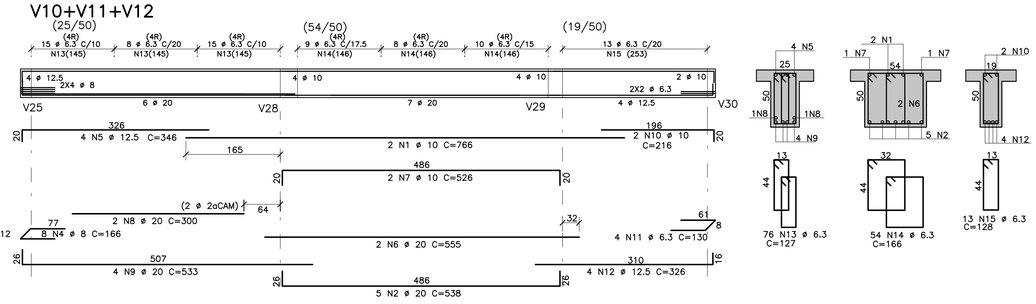
V8+V9



V19 (14/50)



V10+V11+V12



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V1 (14/50)					
50A	1	10	2	584	1168
50A	2	12.5	2	573	1146
50A	3	6.3	27	118	3186
V10+V11+V12					
50A	1	10	2	766	1532
50A	2	20	5	538	2690
50A	4	8	8	166	1328
50A	5	12.5	4	346	1384
50A	6	20	2	555	1110
50A	7	10	2	526	1052
50A	8	20	2	300	600
50A	9	20	4	533	2132
50A	10	10	2	216	432
50A	11	6.3	4	130	520
50A	12	12.5	4	326	1304
50A	13	6.3	76	127	9652
50A	14	6.3	54	166	8964
50A	15	6.3	13	128	1664
V13 (14/50)					
50A	1	10	2	248	496
50A	2	12.5	2	220	440
50A	3	6.3	12	118	1416
V19 (14/50)					
50A	1	10	2	584	1168
50A	2	12.5	2	573	1146
50A	3	6.3	28	118	3304
V2=V18A (14/50) (2X)		(X2)			
50A	1	10	4	245	980
50A	2	10	4	229	916
50A	3	6.3	22	118	2596
V3=V18 (19/50) (2X)		(X2)			
50A	1	10	4	551	2204
50A	2	16	4	516	2064
50A	3	16	4	460	1840
50A	4	16	4	254	1016
50A	5	8	8	160	1280
50A	6	6.3	66	128	8448
V4 (14/50)					
50A	1	10	2	604	1208
50A	2	10	2	274	548
50A	3	12.5	4	571	2284
50A	4	6.3	13	118	1534
50A	5	6.3	23	78	1794
V5=V17 (19/50) (2X)		(X2)			
50A	1	10	4	304	1216
50A	2	16	4	571	2284
50A	3	16	2	233	466
50A	4	16	4	552	2208
50A	5	16	4	315	1260
50A	6	10	4	320	1280
50A	7	6.3	96	128	12288
V6=V14 (19/50) (2X)		(X2)			
50A	1	10	6	551	3306
50A	2	16	4	516	2064
50A	3	16	4	326	1304
50A	4	6.3	16	130	2080
50A	5	6.3	48	128	6144
V7=V15 (19/50) (2X)		(X2)			
50A	1	10	6	288	1728
50A	2	10	4	303	1212
50A	3	16	4	516	2064
50A	4	16	4	325	1300
50A	5	6.3	8	130	1040
50A	6	6.3	46	128	5888
V8+V9					
50A	1	12.5	4	525	2100
50A	2	20	6	517	3102
50A	3	8	8	166	1328
50A	4	12.5	2	540	1080
50A	5	12.5	2	625	1250
50A	6	20	2	320	640
50A	7	20	4	550	2200
50A	8	6.3	50	166	8300
50A	9	6.3	80	127	10160

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	889	222
50A	8	39	16
50A	10	204	129
50A	12.5	121	121
50A	16	179	286
50A	20	135	339
Peso Total	50A =		1113 kg

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H-01-LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE - CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	00000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT	
Eng. Luiz Ueno Análise	 ART	
Eng. Nélia Maria B. do Nascimento Adequação	 ART	
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista	 	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA - Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	00000025165 20 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	00000028027 33 RRT
Eng. Joevilson dos Santos Araujo Estrutura	92221220141188938 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

1 - CONCRETO C25 (fck ≥ 25 MPa)

2 - AÇO CA-50 / CA-60

3 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS = 3 cm

4 - ESPAÇADORES: MÍNIMO DE 5 ESPAÇADORES POR m² DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE ESPAÇADORES= 50 cm

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
ALTERAÇÃO NAS NOTAS	1	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | - 02

TÍTULO: ESTRUTURA | ÁREA: EST | FOLHA: 24/37

ASSUNTO

OPÇÃO 1 - CAC ESTACIONAMENTO
ARMADURAS DAS VIGAS DO 2o PAVIMENTO
FOLHA 01/02

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5 (m)	1:50	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09
aprovação do projeto - responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.
obra - responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

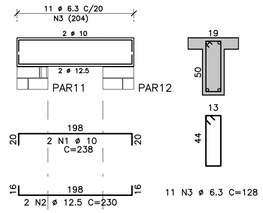
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

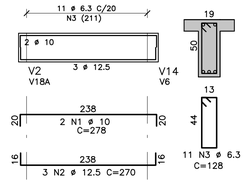
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0	P E

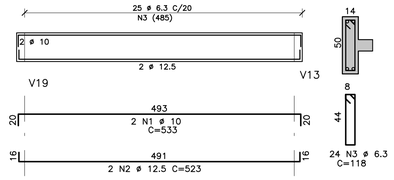
V20 (19/50)



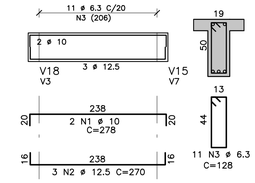
V21=V22 (19/50) (2X)



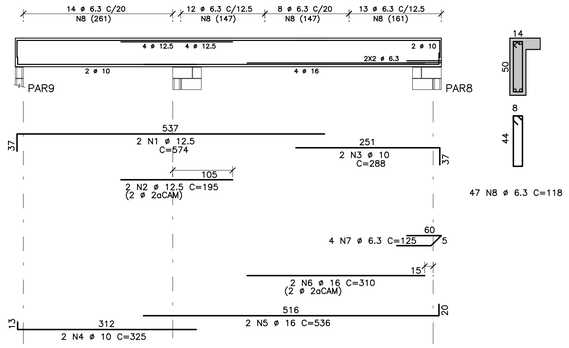
V24 (14/50)



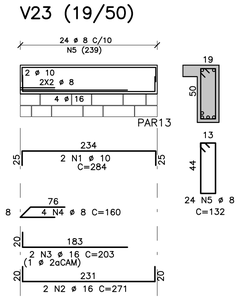
V26=V27 (19/50) (2X)



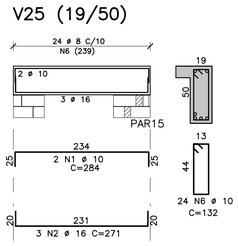
V16 (14/50)



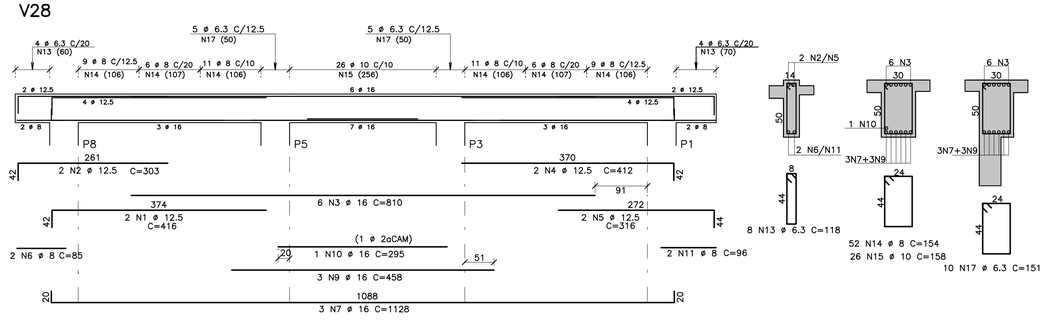
V23 (19/50)



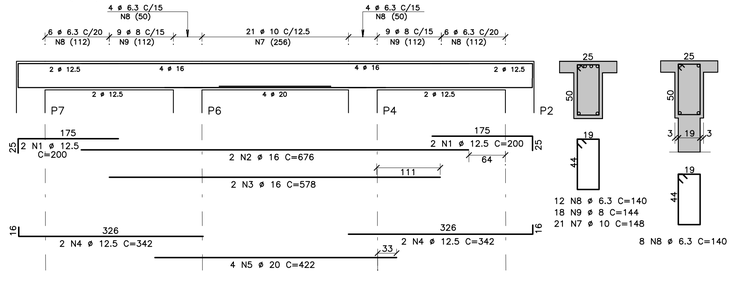
V25 (19/50)



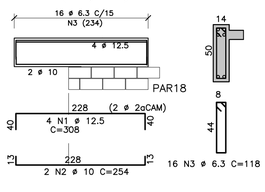
V28



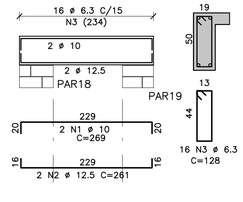
V29 (25/50)



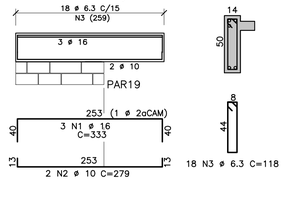
V30 (14/50)



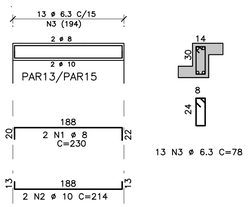
V31 (19/50)



V32 (14/50)



V23A=V25A (14/30) (2X)



	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V16	(14/50)					
	50A	1	12.5	2	574	1148
	50A	2	12.5	2	195	390
	50A	3	10	2	288	576
	50A	4	10	2	325	650
	50A	5	16	2	536	1072
	50A	6	16	2	310	620
	50A	7	6.3	4	125	500
	50A	8	6.3	47	118	5546
V20	(19/50)					
	50A	1	10	2	238	476
	50A	2	12.5	2	230	460
	50A	3	6.3	11	128	1408
V21=V22	(19/50) (2X)		(X2)			
	50A	1	10	4	278	1112
	50A	2	12.5	6	270	1620
	50A	3	6.3	22	128	2816
V23	(19/50)					
	50A	1	10	2	284	568
	50A	2	16	2	271	542
	50A	3	16	2	203	406
	50A	4	8	4	160	640
	50A	5	8	24	132	3168
V23A=V25A	(14/30) (2X)		(X2)			
	50A	1	8	4	230	920
	50A	2	10	4	214	856
	50A	3	6.3	26	78	2028
V24	(14/50)					
	50A	1	10	2	533	1066
	50A	2	12.5	2	523	1046
	50A	3	6.3	24	118	2832
V25	(19/50)					
	50A	1	10	2	284	568
	50A	2	16	3	271	813
	50A	6	10	24	132	3168
V26=V27	(19/50) (2X)		(X2)			
	50A	1	10	4	278	1112
	50A	2	12.5	6	270	1620
	50A	3	6.3	22	128	2816
V28						
	50A	1	12.5	2	416	832
	50A	2	12.5	2	303	606
	50A	3	16	6	810	4860
	50A	4	12.5	2	412	824
	50A	5	12.5	2	316	632
	50A	6	8	2	85	170
	50A	7	16	3	1128	3384
	50A	9	16	3	458	1374
	50A	10	16	1	295	295
	50A	11	8	2	96	192
	50A	13	6.3	8	118	944
	50A	14	8	52	154	8008
	50A	15	10	26	158	4108
	50A	17	6.3	10	151	1510
V29	(25/50)					
	50A	1	12.5	4	200	800
	50A	2	16	2	676	1352
	50A	3	16	2	578	1156
	50A	4	12.5	4	342	1368
	50A	5	20	4	422	1688
	50A	7	10	21	148	3108
	50A	8	6.3	20	140	2800
	50A	9	8	18	144	2592
V30	(14/50)					
	50A	1	12.5	4	308	1232
	50A	2	10	2	254	508
	50A	3	6.3	16	118	1888
V31	(19/50)					
	50A	1	10	2	269	538
	50A	2	12.5	2	261	522
	50A	3	6.3	16	128	2048
V32	(14/50)					
	50A	1	16	3	333	999
	50A	2	10	2	279	558
	50A	3	6.3	18	118	2124

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	293	73
50A	8	157	63
50A	10	190	120
50A	12.5	131	131
50A	16	169	270
50A	20	17	42
Peso Total	50A =		699 kg

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA VO42H-01-LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE - CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo	Gerente	00000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki	Gestor	RRT
Eng. Luiz Ueno	Análise	ART
Eng. Nélia Maria B. do Nascimento	Adequação	ART
Téc. Ana Carolina de Quadros	Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA - Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo	Coordenação Geral	00000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky	Arquiteturo	00000002802733 RRT
Eng. Joevilson dos Santos Araujo	Estrutura	92221220141188938 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

1 - CONCRETO C25 (fck ≥ 25 MPa)

2 - AÇO CA-50 / CA-60

3 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS = 3 cm

4 - ESPAÇADORES: MÍNIMO DE 5 ESPAÇADORES POR m² DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE ESPAÇADORES= 50 cm

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
ALTERAÇÃO NAS NOTAS	1	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel:2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | - 02

TÍTULO: ESTRUTURA | ÁREA: EST | FOLHA: 25/37

ASSUNTO

OPÇÃO 1 - CAC ESTACIONAMENTO
ARMADURAS DAS VIGAS DO 2o PAVIMENTO
FOLHA 02/02

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5 (m)	1:50	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09

aprovação do projeto - responsável técnico: c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

obra - responsável técnico: c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

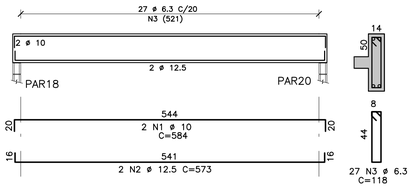
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

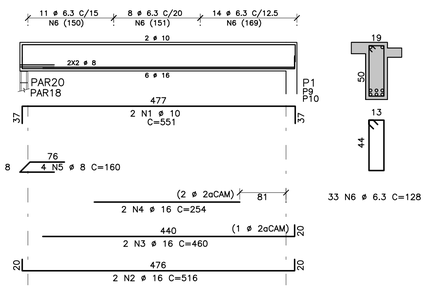
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

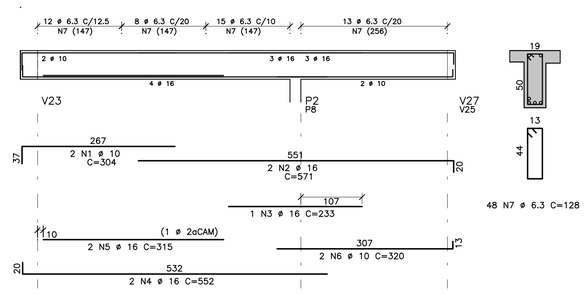
V1 (14/50)



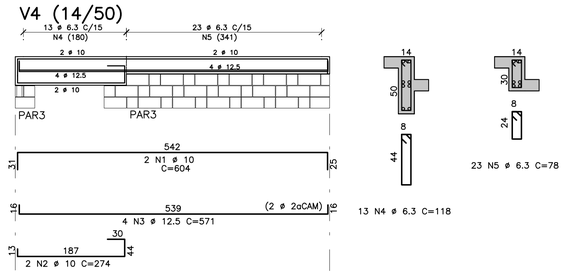
V2=V14=V15 (19/50) (3X)



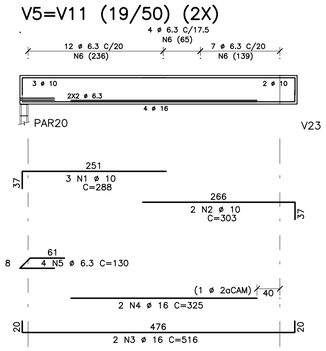
V3=V13 (19/50) (2X)



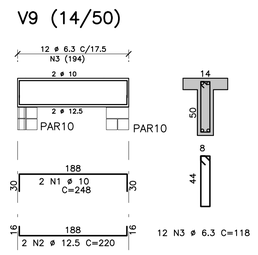
V4 (14/50)



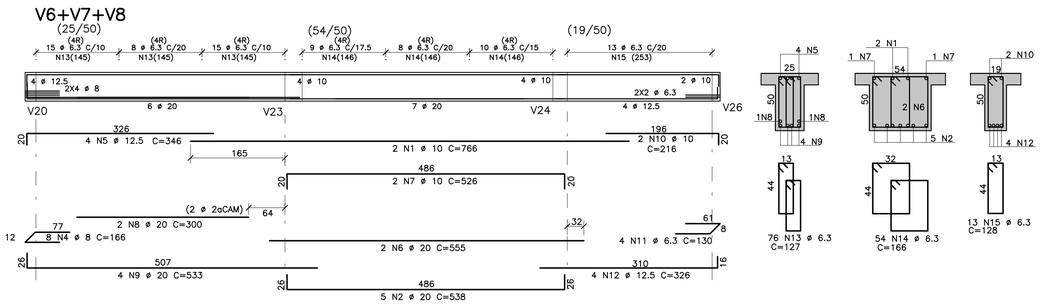
V5=V11 (19/50) (2X)



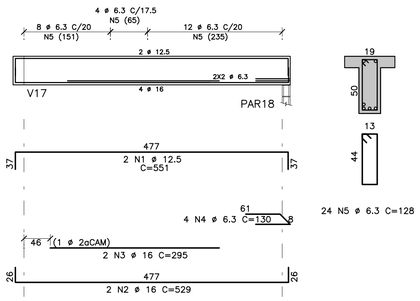
V9 (14/50)



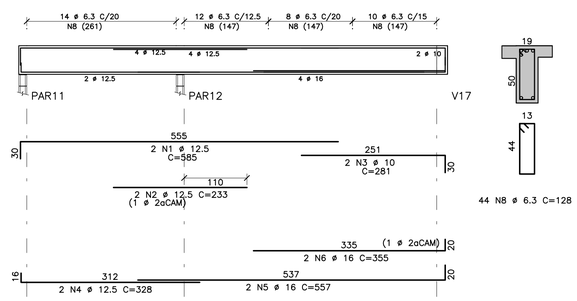
V6+V7+V8



V10 (19/50)



V12 (14/50)



	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V1 (14/50)						
	50A	1	10	2	584	1168
	50A	2	12.5	2	573	1146
	50A	3	6.3	27	118	3186
V10 (19/50)						
	50A	1	12.5	2	551	1102
	50A	2	16	2	529	1058
	50A	3	16	2	295	590
	50A	4	6.3	4	130	520
	50A	5	6.3	24	128	3072
V12 (14/50)						
	50A	1	12.5	2	585	1170
	50A	2	12.5	2	233	466
	50A	3	10	2	281	562
	50A	4	12.5	2	328	656
	50A	5	16	2	557	1114
	50A	6	16	2	355	710
	50A	8	6.3	44	128	5632
V2=V14=V15 (19/50) (3X)				(X3)		
	50A	1	10	6	551	3306
	50A	2	16	6	516	3096
	50A	3	16	6	460	2760
	50A	4	16	6	254	1524
	50A	5	8	12	160	1920
	50A	6	6.3	99	128	12672
V3=V13 (19/50) (2X)				(X2)		
	50A	1	10	4	304	1216
	50A	2	16	4	571	2284
	50A	3	16	2	233	466
	50A	4	16	4	552	2208
	50A	5	16	4	315	1260
	50A	6	10	4	320	1280
	50A	7	6.3	96	128	12288
V4 (14/50)						
	50A	1	10	2	604	1208
	50A	2	10	2	274	548
	50A	3	12.5	4	571	2284
	50A	4	6.3	13	118	1534
	50A	5	6.3	23	78	1794
V5=V11 (19/50) (2X)				(X2)		
	50A	1	10	6	288	1728
	50A	2	10	4	303	1212
	50A	3	16	4	516	2064
	50A	4	16	4	325	1300
	50A	5	6.3	8	130	1040
	50A	6	6.3	46	128	5888
V6+V7+V8						
	50A	1	10	2	766	1532
	50A	2	20	5	538	2690
	50A	4	8	8	166	1328
	50A	5	12.5	4	346	1384
	50A	6	20	2	555	1110
	50A	7	10	2	526	1052
	50A	8	20	2	300	600
	50A	9	20	4	533	2132
	50A	10	10	2	216	432
	50A	11	6.3	4	130	520
	50A	12	12.5	4	326	1304
	50A	13	6.3	76	127	9652
	50A	14	6.3	54	166	8964
	50A	15	6.3	13	128	1664
V9 (14/50)						
	50A	1	10	2	248	496
	50A	2	12.5	2	220	440
	50A	3	6.3	12	118	1416

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	698	175
50A	8	32	13
50A	10	157	99
50A	12.5	100	100
50A	16	204	327
50A	20	65	163
Peso Total	50A =		877 kg

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA VO42H-01-LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT	
Eng. Luiz Ueno Análise	ART	
Eng. Nélia Maria B. do Nascimento Adequação	ART	
Tác. Ana Carolina de Quadros Projetista		

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Joevilson dos Santos Araujo Estrutura	92221220141188938 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

1 – CONCRETO C25 (fck ≥ 25 MPa)

2 – AÇO CA-50 / CA-60

3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS = 3 cm

4 – ESPAÇADORES: MÍNIMO DE 5 ESPAÇADORES POR m² DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE ESPAÇADORES= 50 cm

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
ALTERAÇÃO NAS NOTAS	1	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO

ESTRUTURA

ÁREA: EST | FOLHA: 26/37

ASSUNTO

OPÇÃO 2 – 1 APARTAMENTO E ESTACIONAMENTO
ARMADURAS DAS VIGAS DO 2o PAVIMENTO
FOLHA 01/02

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5 (m)	1:50	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

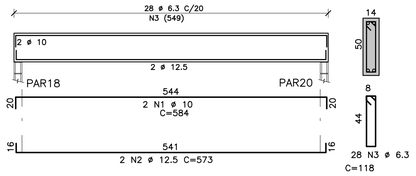
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

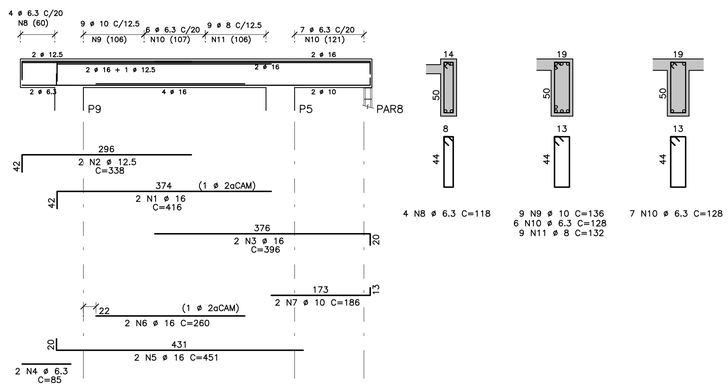
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0	0 0	0	0	0	P E

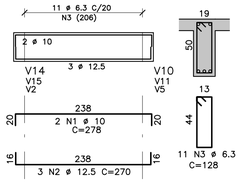
V16 (14/50)



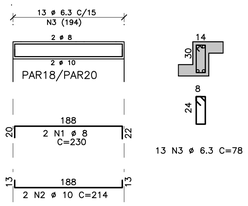
V17



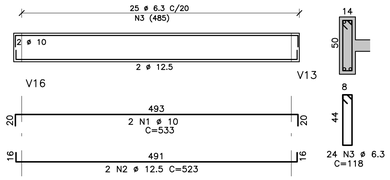
V18=V21=V22 (19/50) (3X)



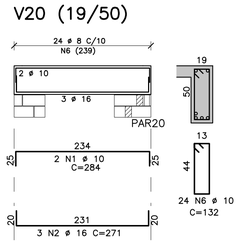
V18A=V20A (14/30) (2X)



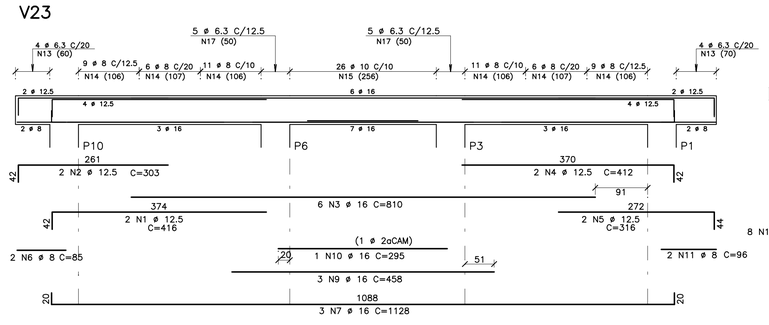
V19 (14/50)



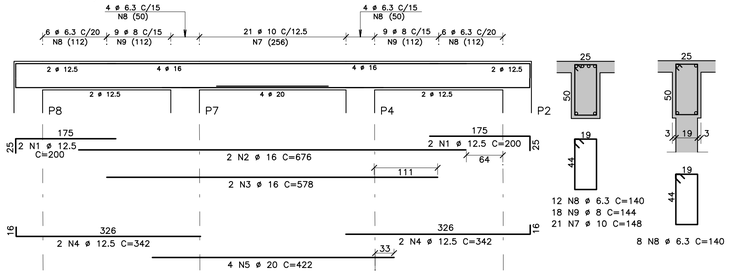
V20 (19/50)



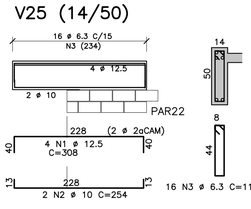
V23



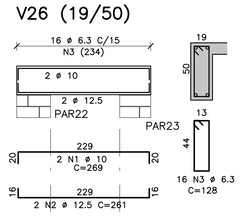
V24 (25/50)



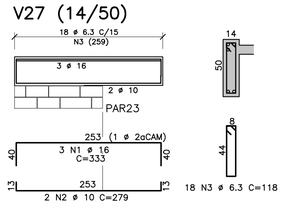
V25 (14/50)



V26 (19/50)



V27 (14/50)



	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V16 (14/50)						
	50A	1	10	2	584	1168
	50A	2	12.5	2	573	1146
	50A	3	6.3	28	118	3304
V17						
	50A	1	16	2	416	832
	50A	2	12.5	2	338	676
	50A	3	16	2	396	792
	50A	4	6.3	2	85	170
	50A	5	16	2	451	902
	50A	6	16	2	260	520
	50A	7	10	2	186	372
	50A	8	6.3	4	118	472
	50A	9	10	9	136	1224
	50A	10	6.3	13	128	1664
	50A	11	8	9	132	1188
V18=V21=V22 (19/50) (3X) (X3)						
	50A	1	10	6	278	1668
	50A	2	12.5	9	270	2430
	50A	3	6.3	33	128	4224
V18A=V20A (14/30) (2X) (X2)						
	50A	1	8	4	230	920
	50A	2	10	4	214	856
	50A	3	6.3	26	78	2028
V19 (14/50)						
	50A	1	10	2	533	1066
	50A	2	12.5	2	523	1046
	50A	3	6.3	24	118	2832
V20 (19/50)						
	50A	1	10	2	284	568
	50A	2	16	3	271	813
	50A	6	10	24	132	3168
V23						
	50A	1	12.5	2	416	832
	50A	2	12.5	2	303	606
	50A	3	16	6	810	4860
	50A	4	12.5	2	412	824
	50A	5	12.5	2	316	632
	50A	6	8	2	85	170
	50A	7	16	3	1128	3384
	50A	9	16	3	458	1374
	50A	10	16	1	295	295
	50A	11	8	2	96	192
	50A	13	6.3	8	118	944
	50A	14	8	52	154	8008
	50A	15	10	26	158	4108
	50A	17	6.3	10	151	1510
V24 (25/50)						
	50A	1	12.5	4	200	800
	50A	2	16	2	676	1352
	50A	3	16	2	578	1156
	50A	4	12.5	4	342	1368
	50A	5	20	4	422	1688
	50A	7	10	21	148	3108
	50A	8	6.3	20	140	2800
	50A	9	8	18	144	2592
V25 (14/50)						
	50A	1	12.5	4	308	1232
	50A	2	10	2	254	508
	50A	3	6.3	16	118	1888
V26 (19/50)						
	50A	1	10	2	269	538
	50A	2	12.5	2	261	522
	50A	3	6.3	16	128	2048
V27 (14/50)						
	50A	1	16	3	333	999
	50A	2	10	2	279	558
	50A	3	6.3	18	118	2124

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	260	65
50A	8	131	52
50A	10	189	119
50A	12.5	121	121
50A	16	173	276
50A	20	17	42
Peso Total	50A =		676 kg

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H-01-LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE - CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT	
Eng. Luiz Ueno Análise	 ART	
Eng. Nélia Maria B. do Nascimento Adequação	 ART	
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista	 	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA - Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT	
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT	
Eng. Joevilson dos Santos Araujo Estrutura	92221220141188938 ART	

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

1 - CONCRETO C25 (fck ≥ 25 MPa)

2 - AÇO CA-50 / CA-60

3 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS = 3 cm

4 - ESPAÇADORES: MÍNIMO DE 5 ESPAÇADORES POR m²
DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE ESPAÇADORES= 50 cm

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
ALTERAÇÃO NAS NOTAS	1	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | - 02

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
ESTRUTURA	EST	27/37

ASSUNTO

OPÇÃO 2 - 1 APARTAMENTO E ESTACIONAMENTO
ARMADURAS DAS VIGAS DO 2o PAVIMENTO
FOLHA 02/02

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5 (m)	1:50	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09
aprovação do projeto - responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.
obra - responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

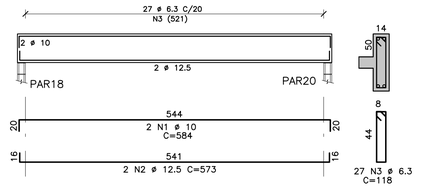
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

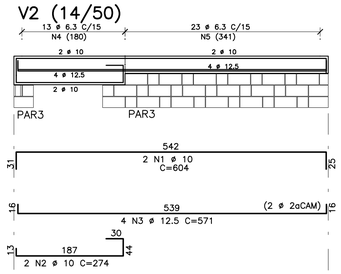
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	P	E

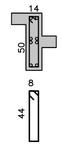
V1 (14/50)



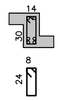
27 N3 ø 6.3 C=118

V2 (14/50)



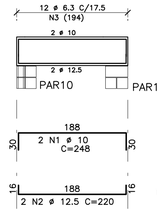


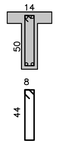
13 N4 ø 6.3 C=118



23 N5 ø 6.3 C=78

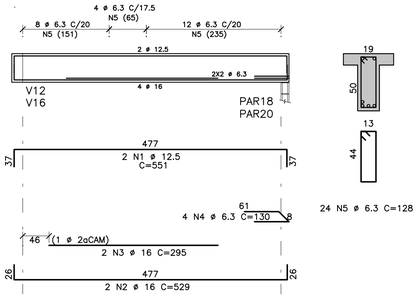
V3 (14/50)





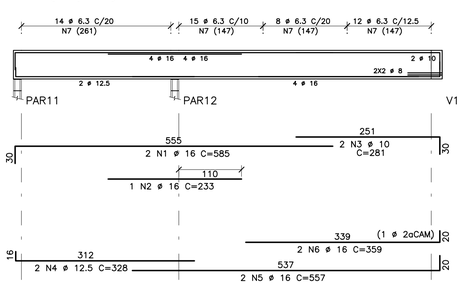
12 N3 ø 6.3 C=118

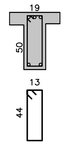
V4=V5 (19/50) (2X)



24 N5 ø 6.3 C=128

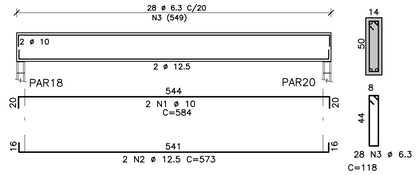
V6 (14/50)





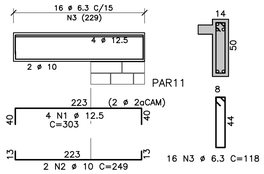
49 N7 ø 6.3 C=128

V10 (14/50)



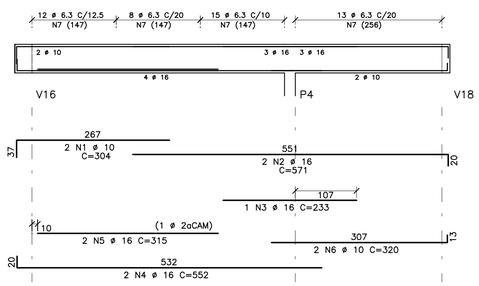
28 N3 ø 6.3 C=118

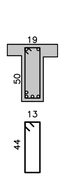
V11 (14/50)



16 N3 ø 6.3 C=118

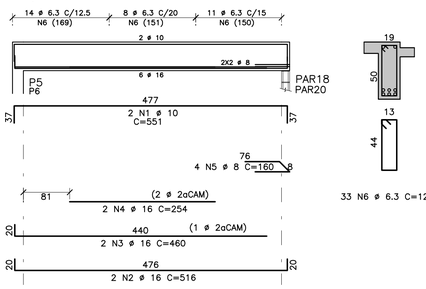
V7 (19/50)





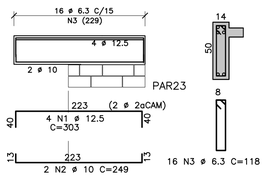
48 N7 ø 6.3 C=128

V8=V9 (19/50) (2X)



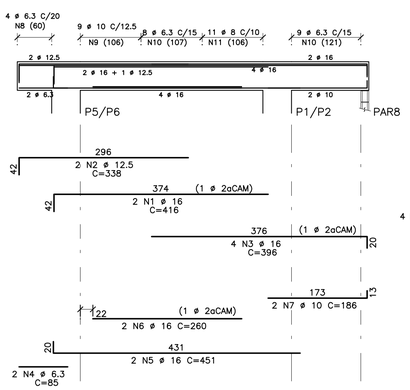
33 N6 ø 6.3 C=128

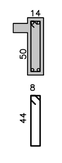
V18 (14/50)



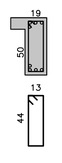
16 N3 ø 6.3 C=118

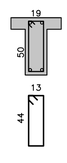
V12=V16 (2X)





4 N8 ø 6.3 C=118

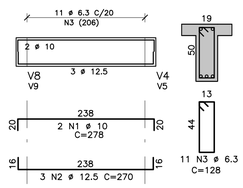




9 N9 ø 10 C=136
8 N10 ø 6.3 C=128
11 N11 ø 8 C=132

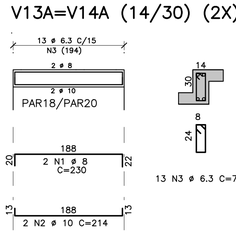
9 N10 ø 6.3 C=128

V13=V15 (19/50) (2X)



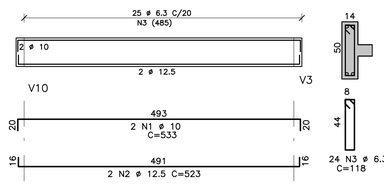
11 N3 ø 6.3
C=128

V13A=V14A (14/30) (2X)



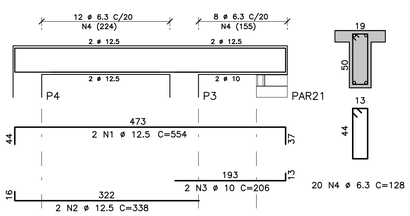
13 N3 ø 6.3 C=78

V14 (14/50)



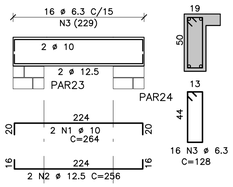
24 N3 ø 6.3
C=118

V17 (19/50)



20 N4 ø 6.3 C=128

V19 (19/50)



16 N3 ø 6.3
C=128

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA VD42H-01-LISTA 2

	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V1 (14/50)						
	50A	1	10	2	584	1168
	50A	2	12.5	2	573	1146
	50A	3	6.3	27	118	3186
V10 (14/50)						
	50A	1	10	2	584	1168
	50A	2	12.5	2	573	1146
	50A	3	6.3	28	118	3304
V11 (14/50)						
	50A	1	12.5	4	303	1212
	50A	2	10	2	249	498
	50A	3	6.3	16	118	1888
V12=V16 (2X) (X2)						
	50A	1	16	4	416	1664
	50A	2	12.5	4	338	1352
	50A	3	16	8	396	3168
	50A	4	6.3	4	85	340
	50A	5	16	4	451	1804
	50A	6	16	4	260	1040
	50A	7	10	4	186	744
	50A	8	6.3	8	118	944
	50A	9	10	18	136	2448
	50A	10	6.3	34	128	4352
	50A	11	8	22	132	2904
V13=V15 (19/50) (2X) (X2)						
	50A	1	10	4	278	1112
	50A	2	12.5	6	270	1620
	50A	3	6.3	22	128	2816
V13A=V14A (14/30) (2X) (X2)						
	50A	1	8	4	230	920
	50A	2	10	4	214	856
	50A	3	6.3	26	78	2028
V14 (14/50)						
	50A	1	10	2	533	1066
	50A	2	12.5	2	523	1046
	50A	3	6.3	24	118	2832
V17 (19/50)						
	50A	1	12.5	2	554	1108
	50A	2	12.5	2	338	676
	50A	3	10	2	206	412
	50A	4	6.3	20	128	2560
V18 (14/50)						
	50A	1	12.5	4	303	1212
	50A	2	10	2	249	498
	50A	3	6.3	16	118	1888
V19 (19/50)						
	50A	1	10	2	264	528
	50A	2	12.5	2	256	512
	50A	3	6.3	16	128	2048
V2 (14/50)						
	50A	1	10	2	604	1208
	50A	2	10	2	274	548
	50A	3	12.5	4	571	2284
	50A	4	6.3	13	118	1534
	50A	5	6.3	23	78	1794
V3 (14/50)						
	50A	1	10	2	248	496
	50A	2	12.5	2	220	440
	50A	3	6.3	12	118	1416
V4=V5 (19/50) (2X) (X2)						
	50A	1	12.5	4	551	2204
	50A	2	16	4	529	2116
	50A	3	16	4	295	1180
	50A	4	6.3	8	130	1040
	50A	5	6.3	48	128	6144
V6 (14/50)						
	50A	1	16	2	585	1170
	50A	2	16	1	233	233
	50A	3	10	2	281	562
	50A	4	12.5	2	328	656
	50A	5	16	2	557	1114
	50A	6	16	2	359	718
	50A	7	6.3	49	128	6272
V7 (19/50)						
	50A	1	10	2	304	608
	50A	2	16	2	571	1142
	50A	3	16	1	233	233
	50A	4	16	2	552	1104
	50A	5	16	2	315	630
	50A	6	10	2	320	640
	50A	7	6.3	48	128	6144
V8=V9 (19/50) (2X) (X2)						
	50A	1	10	4	551	2204
	50A	2	16	4	516	2064
	50A	3	16	4	460	1840
	50A	4	16	4	254	1016
	50A	5	8	8	160	1280
	50A	6	6.3	66	128	8448

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	610	152
50A	8	51	20
50A	10	168	106
50A	12.5	166	166
50A	16	222	356
Peso Total	50A =		800 kg

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT
Eng. Luiz Ueno Análise	 ART
Eng. Nélia Maria B. do Nascimento Adequação	 ART
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Joevilson dos Santos Araujo Estrutura	92221220141188938 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

1 – CONCRETO C25 (fck ≥ 25 MPa)

2 – AÇO CA-50 / CA-60

3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS = 3 cm

4 – ESPAÇADORES: MÍNIMO DE 5 ESPAÇADORES POR m² DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE ESPAÇADORES= 50 cm

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
ALTERAÇÃO NAS NOTAS	1	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO

ESTRUTURA

ÁREA: EST | FOLHA: 28/37

ASSUNTO

OPÇÃO 3 – 2 APARTAMENTOS E ESTACIONAMENTO
ARMADURAS DAS VIGAS DO 2o PAVIMENTO

ESCALA GRÁFICA: 0 0,5 1 1,5 (m) | ESCALA NOMINAL: 1:50 | DATA: JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário — cnpj: CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO 47.865.597/0001-09

aprovação do projeto – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

obra – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

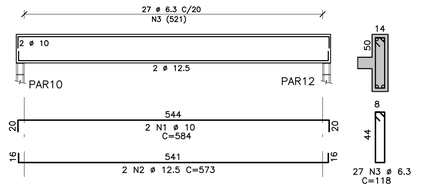
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

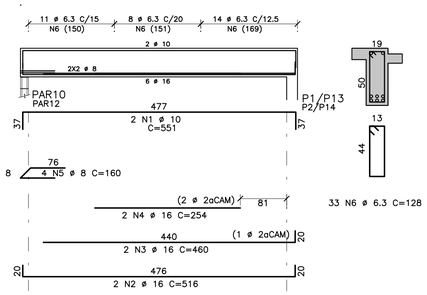
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

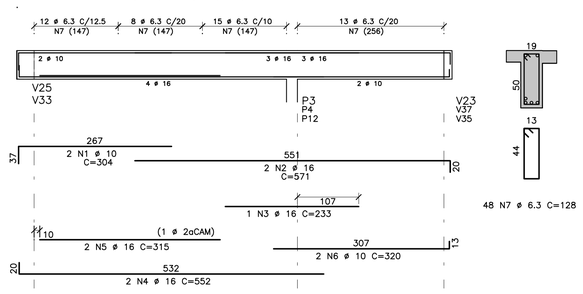
V1 (14/50)



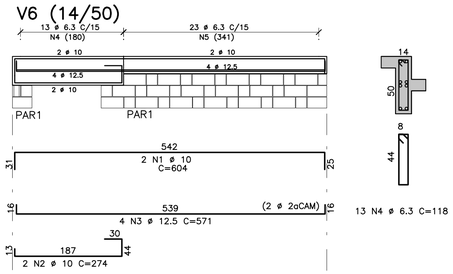
V2=V3=V19=V20 (19/50) (4X)



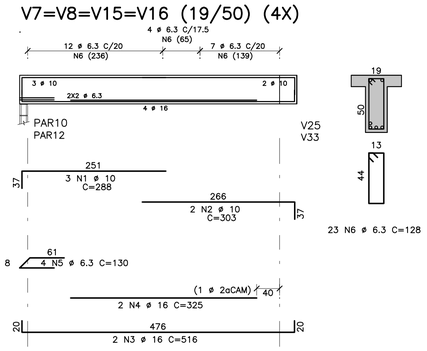
V4=V5=V18 (19/50) (3X)



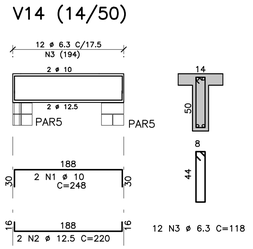
V6 (14/50)



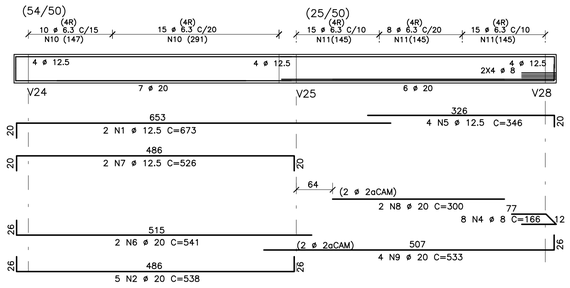
V7=V8=V15=V16 (19/50) (4X)

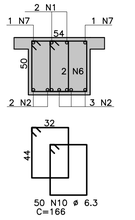


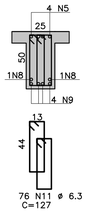
V14 (14/50)



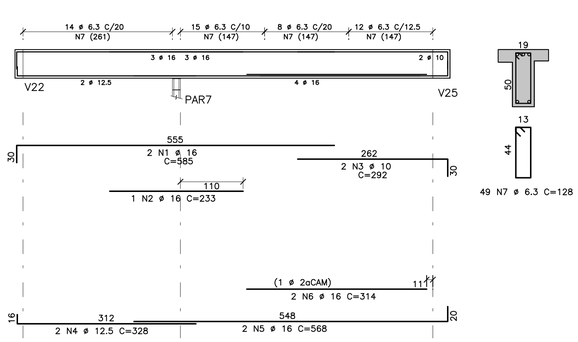
V9+V10



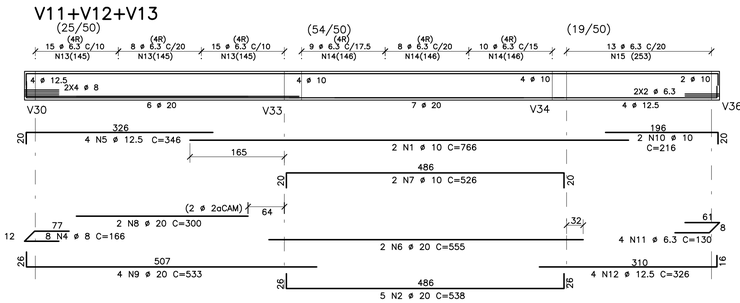


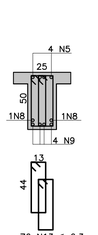


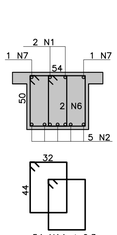
V17 (14/50)

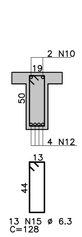


V11+V12+V13

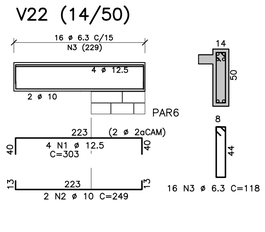




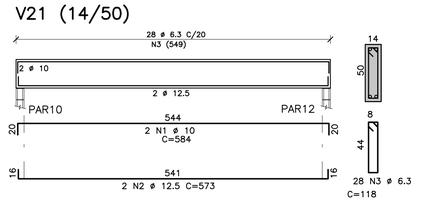




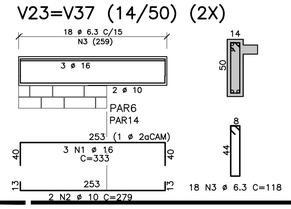
V22 (14/50)



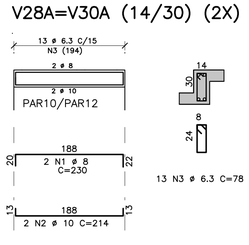
V21 (14/50)



V23=V37 (14/50) (2X)



V28A=V30A (14/30) (2X)



	AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V1 (14/50)						
	50A	1	10	2	584	1168
	50A	2	12.5	2	573	1146
	50A	3	6.3	27	118	3186
V11+V12+V13						
	50A	1	10	2	766	1532
	50A	2	20	5	538	2690
	50A	4	8	8	166	1328
	50A	5	12.5	4	346	1384
	50A	6	20	2	555	1110
	50A	7	10	2	526	1052
	50A	8	20	2	300	600
	50A	9	20	4	533	2132
	50A	10	10	2	216	432
	50A	11	6.3	4	130	520
	50A	12	12.5	4	326	1304
	50A	13	6.3	76	127	9652
	50A	14	6.3	54	166	8964
	50A	15	6.3	13	128	1664
V14 (14/50)						
	50A	1	10	2	248	496
	50A	2	12.5	2	220	440
	50A	3	6.3	12	118	1416
V17 (14/50)						
	50A	1	16	2	585	1170
	50A	2	16	1	233	233
	50A	3	10	2	292	584
	50A	4	12.5	2	328	656
	50A	5	16	2	568	1136
	50A	6	16	2	314	628
	50A	7	6.3	49	128	6272
V21 (14/50)						
	50A	1	10	2	584	1168
	50A	2	12.5	2	573	1146
	50A	3	6.3	28	118	3304
V22 (14/50)						
	50A	1	12.5	4	303	1212
	50A	2	10	2	249	498
	50A	3	6.3	16	118	1888
V23=V37 (14/50) (2X) (X2)						
	50A	1	16	6	333	1998
	50A	2	10	4	279	1116
	50A	3	6.3	36	118	4248
V28A=V30A (14/30) (2X) (X2)						
	50A	1	8	4	230	920
	50A	2	10	4	214	856
	50A	3	6.3	26	78	2028
V2=V3=V19=V20 (19/50) (4X) (X4)						
	50A	1	10	8	551	4408
	50A	2	16	8	516	4128
	50A	3	16	8	460	3680
	50A	4	16	8	254	2032
	50A	5	8	16	160	2560
	50A	6	6.3	132	128	16896
V4=V5=V18 (19/50) (3X) (X3)						
	50A	1	10	6	304	1824
	50A	2	16	6	571	3426
	50A	3	16	3	233	699
	50A	4	16	6	552	3312
	50A	5	16	6	315	1890
	50A	6	10	6	320	1920
	50A	7	6.3	144	128	18432
V6 (14/50)						
	50A	1	10	2	604	1208
	50A	2	10	2	274	548
	50A	3	12.5	4	571	2284
	50A	4	6.3	13	118	1534
	50A	5	6.3	23	78	1794
V7=V8=V15=V16 (19/50) (4X) (X4)						
	50A	1	10	12	288	3456
	50A	2	10	8	303	2424
	50A	3	16	8	516	4128
	50A	4	16	8	325	2600
	50A	5	6.3	16	130	2080
	50A	6	6.3	92	128	11776
V9+V10						
	50A	1	12.5	2	673	1346
	50A	2	20	5	538	2690
	50A	4	8	8	166	1328
	50A	5	12.5	4	346	1384
	50A	6	20	2	541	1082
	50A	7	12.5	2	526	1052
	50A	8	20	2	300	600
	50A	9	20	4	533	2132
	50A	10	6.3	50	166	8300
	50A	11	6.3	76	127	9652

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	1136	284
50A	8	61	25
50A	10	247	156
50A	12.5	134	134
50A	16	311	497
50A	20	130	326
Peso Total	50A =		1421 kg

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA VO42H-01-LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE - CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	00000000324592 RRT
Arq. Alberto Bundukl Gestor	 RRT
Eng. Luiz Ueno Análise	 ART
Eng. Nélia Maria B. do Nascimento Adequação	 ART
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA - Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	00000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	00000002802733 RRT
Eng. Jovilson dos Santos Araujo Estrutura	92221220141188938 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

1 - CONCRETO C25 (fck ≥ 25 MPa)

2 - AÇO CA-50 / CA-60

3 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS = 3 cm

4 - ESPAÇADORES: MÍNIMO DE 5 ESPAÇADORES POR m² DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE ESPAÇADORES= 50 cm

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
ALTERAÇÃO NAS NOTAS	1	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | - 02

TÍTULO

ESTRUTURA

ÁREA EST

FOLHA 29/37

ASSUNTO

OPÇÃO 4 - ESTACIONAMENTO
ARMADURAS DAS VIGAS DO 2o PAVIMENTO
PARTE 01/02

ESCALA GRÁFICA 0 0,5 1 1,5 (m)

ESCALA NOMINAL 1:50

DATA JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09
aprovação do projeto - responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.
obra - responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

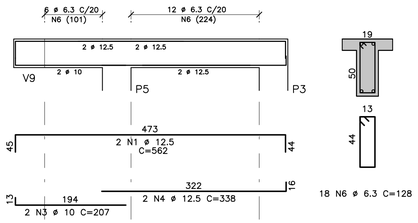
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

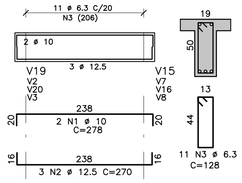
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

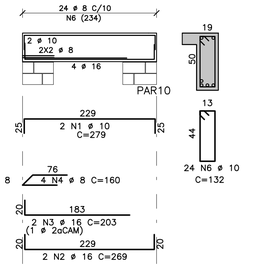
V24 (19/50)



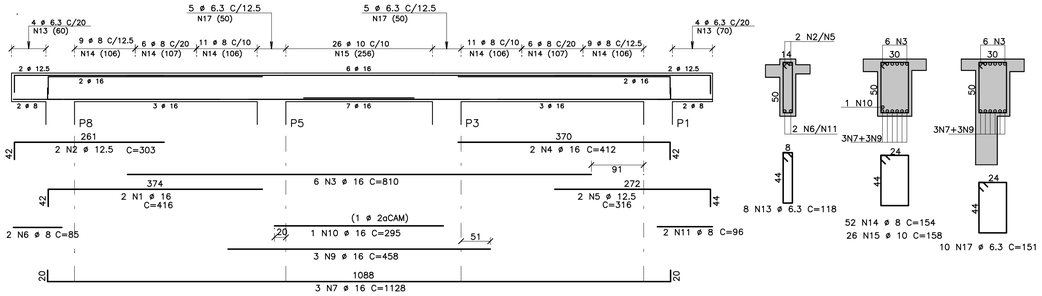
V26=V27=V31=V32 (19/50) (4X)



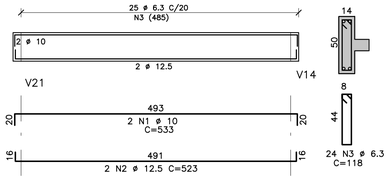
V28 (19/50)



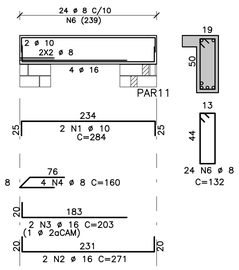
V25=V33 (2X)



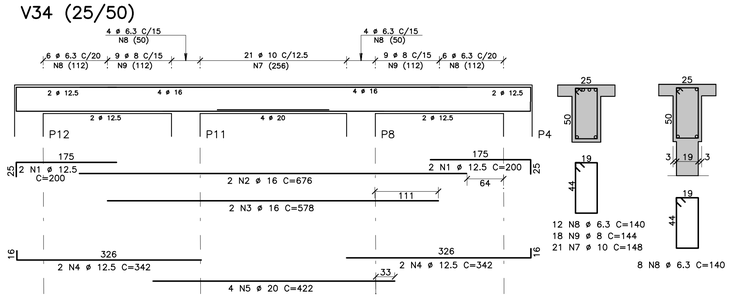
V29 (14/50)



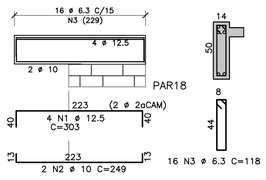
V30 (19/50)



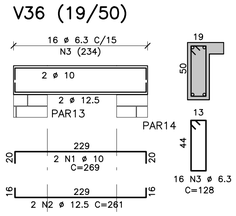
V34 (25/50)



V35 (14/50)



V36 (19/50)



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V24 (19/50)					
50A	1	12.5	2	562	1124
50A	3	10	2	207	414
50A	4	12.5	2	338	676
50A	6	6.3	18	128	2304
V25=V33 (2X) (X2)					
50A	1	16	4	416	1664
50A	2	12.5	4	303	1212
50A	3	16	12	810	9720
50A	4	16	4	412	1648
50A	5	12.5	4	316	1264
50A	6	8	4	85	340
50A	7	16	6	1128	6768
50A	9	16	6	458	2748
50A	10	16	2	295	590
50A	11	8	4	96	384
50A	13	6.3	16	118	1888
50A	14	8	104	154	16016
50A	15	10	52	158	8216
50A	17	6.3	20	151	3020
V26=V27=V31=V32 (19/50) (4X) (X4)					
50A	1	10	8	278	2224
50A	2	12.5	12	270	3240
50A	3	6.3	44	128	5632
V28 (19/50)					
50A	1	10	2	279	558
50A	2	16	2	269	538
50A	3	16	2	203	406
50A	4	8	4	160	640
50A	6	10	24	132	3168
V29 (14/50)					
50A	1	10	2	533	1066
50A	2	12.5	2	523	1046
50A	3	6.3	24	118	2832
V30 (19/50)					
50A	1	10	2	284	568
50A	2	16	2	271	542
50A	3	16	2	203	406
50A	4	8	4	160	640
50A	6	8	24	132	3168
V34 (25/50)					
50A	1	12.5	4	200	800
50A	2	16	2	676	1352
50A	3	16	2	578	1156
50A	4	12.5	4	342	1368
50A	5	20	4	422	1688
50A	7	10	21	148	3108
50A	8	6.3	20	140	2800
50A	9	8	18	144	2592
V35 (14/50)					
50A	1	12.5	4	303	1212
50A	2	10	2	249	498
50A	3	6.3	16	118	1888
V36 (19/50)					
50A	1	10	2	269	538
50A	2	12.5	2	261	522
50A	3	6.3	16	128	2048

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	224	56
50A	8	238	95
50A	10	204	128
50A	12.5	125	125
50A	16	275	441
50A	20	17	42
Peso Total	50A =		887 kg

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H-01-LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE - CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo — 0000000324592 — Gerente — RRT

Arq. Alberto Bunduki — Gestor — RRT

Eng. Luiz Ueno — Análise — ART

Eng. Nélia Maria B. do Nascimento — Adequação — ART

Téc. Ana Carolina de Quadros — Projetista

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA - Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo — 0000002516520 — Coordenação Geral — RRT

Arq. Leo Tomchinsky — 0000002802733 — Arquitetura — RRT

Eng. Joevilson dos Santos Araujo — 92221220141188938 — Estrutura — ART

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

1 - CONCRETO C25 (fck ≥ 25 MPa)

2 - AÇO CA-50 / CA-60

3 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS = 3 cm

4 - ESPAÇADORES: MÍNIMO DE 5 ESPAÇADORES POR m² DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE ESPAÇADORES= 50 cm

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
ALTERAÇÃO NAS NOTAS	1	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | - 02

TÍTULO

ESTRUTURA

ÁREA: EST | FOLHA: 30/37

ASSUNTO

OPÇÃO 4 - ESTACIONAMENTO
ARMADURAS DAS VIGAS DO 2o PAVIMENTO
PARTE 02/02

ESCALA GRÁFICA: 0 0,5 1 1,5 (m) | ESCALA NOMINAL: 1:50 | DATA: JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário — cnpj: CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO — 47.865.597/0001-09

aprovação do projeto - responsável técnico — c.r.e.a. — pref. — a.r.t.

obra - responsável técnico — c.r.e.a. — pref. — a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

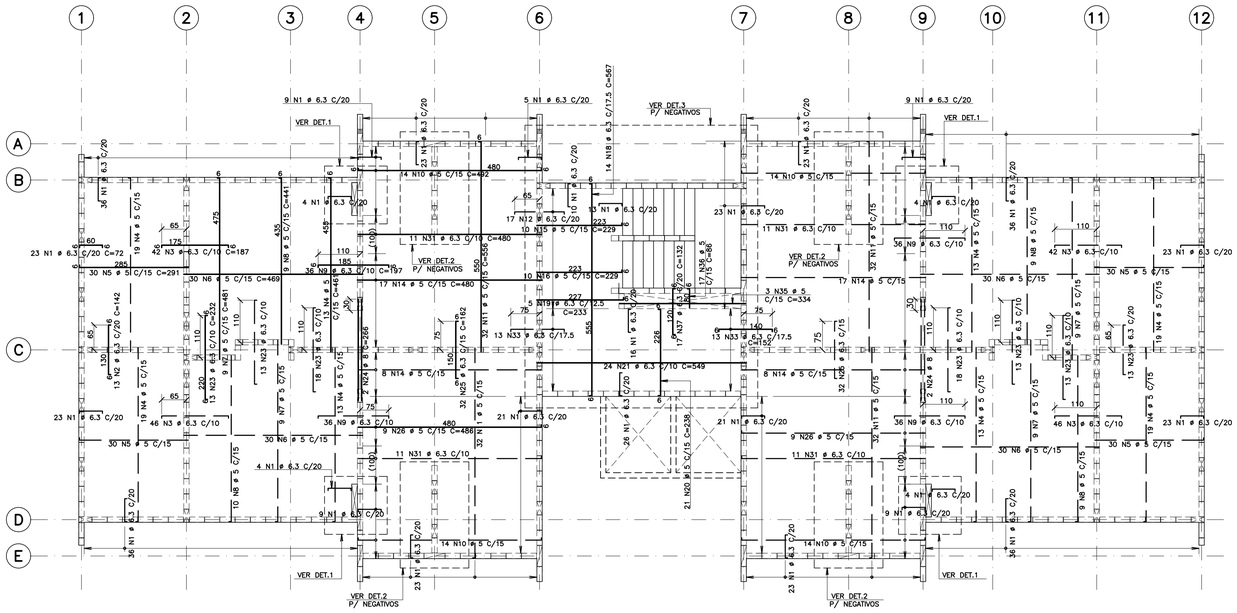
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0	0	0	P E

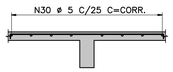
ARMADURAS DAS LAJES DO PAVIMENTO TIPO (OPÇÃO 01 À 04)

ESC.1:75



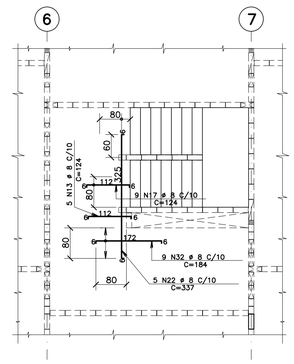
DET. DISTRIBUIÇÃO DOS NEGATIVOS

ESC.1:40



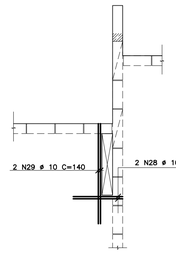
DET3 (1X)

ESC.1:75



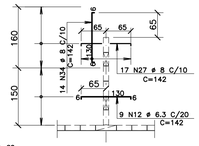
DET1 (4X)

ESC.1:40



DET2 (4X)

ESC.1:75



ARMADURAS DAS LAJES DO PAVIMENTO TIPO (OPÇÃO 01 À 04) (VALIDO PARA 01 PAVIMENTO)

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	6.3	515	72	37080
50A	2	6.3	13	142	1846
50A	3	6.3	176	187	32912
60B	4	5	128	461	59008
60B	5	5	120	291	34920
60B	6	5	120	469	56280
60B	7	5	36	481	17316
60B	8	5	37	441	16317
50A	9	6.3	144	197	28368
60B	10	5	56	492	27552
60B	11	5	128	556	71168
50A	12	6.3	53	142	7526
50A	13	8	5	124	620
60B	14	5	50	480	24000
60B	15	5	10	229	2290
60B	16	5	10	229	2290
50A	17	8	9	124	1116
50A	18	6.3	14	567	7938
50A	19	6.3	5	233	1165
60B	20	5	21	238	4998
50A	21	6.3	24	549	13176
50A	22	8	5	337	1685
50A	23	6.3	101	232	23432
50A	24	8	4	266	1064
50A	25	6.3	64	162	10368
60B	26	5	18	486	8748
50A	27	8	8	142	9656
50A	28	10	8	69	552
50A	29	10	8	140	1120
60B	30	5	1	-CORR-	64680
50A	31	6.3	44	480	21120
50A	32	8	9	184	1656
50A	33	6.3	26	152	3952
50A	34	8	56	142	7952
60B	35	5	3	334	1002
60B	36	5	17	86	1462
50A	37	6.3	17	132	2244

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	3920	627
50A	6.3	1911	478
50A	8	237	95
50A	10	17	11
Peso Total	60B =		627 kg
Peso Total	50A =		583 kg

NOTAS

1 – CONCRETO C25 (fck ≥ 25 MPa)

2 – AÇO CA-50 / CA-60

3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS = 2 cm

4 – ESPAÇADORES: MÍNIMO DE 5 ESPAÇADORES POR m²
DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE ESPAÇADORES= 50 cm

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA VD42H-01-LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT
Eng. Luiz Ueno Análise	 ART
Eng. Nélia Maria B. do Nascimento Adequação	 ART
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Estrutura Eng. Joevilson dos Santos Araujo Estrutura	ART 9222122014118893 ART

LEGENDA/TABELAS

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
ALTERAÇÃO NAS NOTAS	1	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO

ESTRUTURA

ÁREA: EST | FOLHA: 31/37

ASSUNTO

ARMADURAS DAS LAJES DO PAVIMENTO TIPO

ESCALA GRÁFICA: 0 0,75 1,5 2,25 (m) | ESCALA NOMINAL: 1:75 | DATA: JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário: CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO | cnpj: 47.865.597/0001-09

aprovação do projeto – responsável técnico | c.r.e.a. | pref. | a.r.t.

obra – responsável técnico | c.r.e.a. | pref. | a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

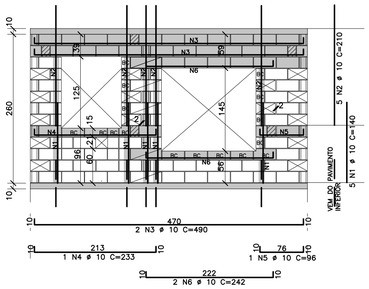
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0	0	0	P E

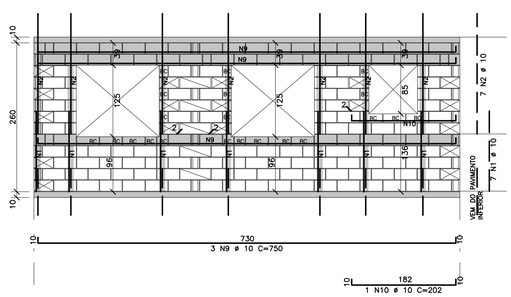
PAR.101 (4x)

ESC. 1:50



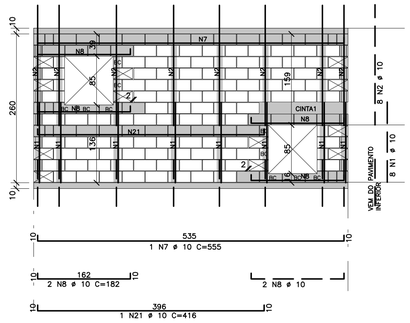
PAR.102 (4x)

ESC. 1:50



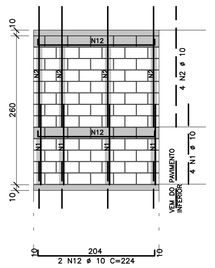
PAR.103 (1x)

ESC. 1:50



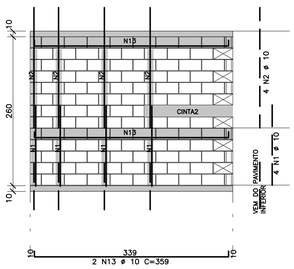
PAR.104 (1x)

ESC. 1:50



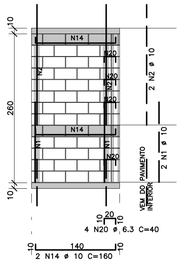
PAR.105 (1x)

ESC. 1:50



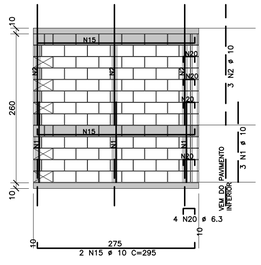
PAR.106 (2x)

ESC. 1:50



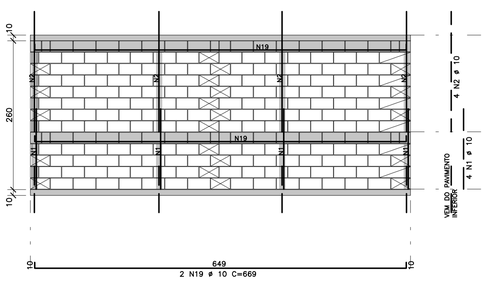
PAR.107 (2x)

ESC. 1:50



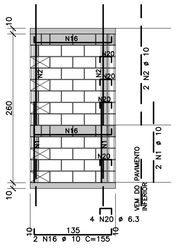
PAR.108 (2x)

ESC. 1:50



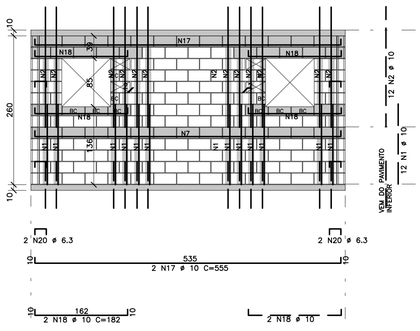
PAR.109 (2x)

ESC. 1:50



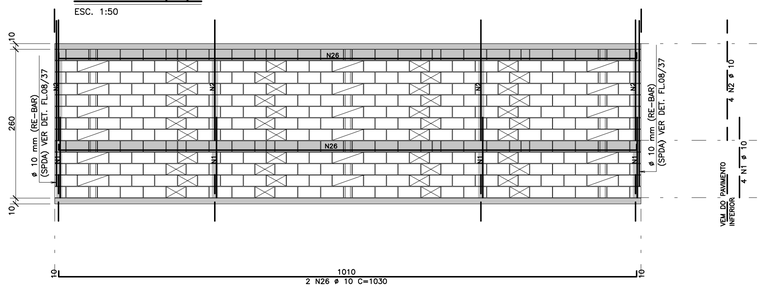
PAR.110 (1x)

ESC. 1:50



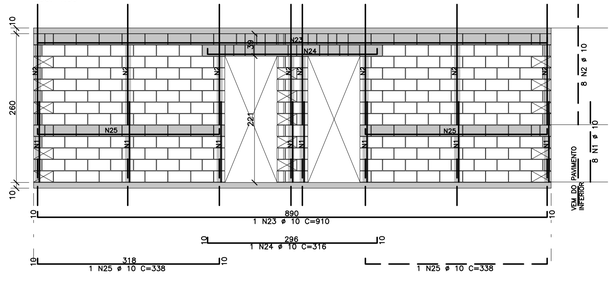
PAR.111 (2x)

ESC. 1:50



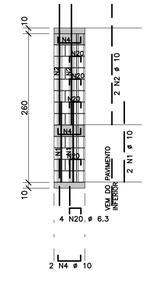
PAR.112 (2x)

ESC. 1:50



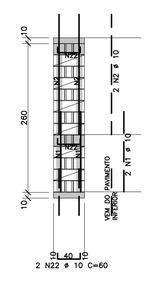
PAR.113 (2x)

ESC. 1:50



PAR.114 (2x)

ESC. 1:50



NOTA

PODERÁ SER UTILIZADO BLOCO DE CONCRETO OU CERÂMICO. DEVERÁ SER APRESENTADO PROJETO DE ADEQUAÇÃO CASO A MODULAÇÃO SEJA ALTERADA.

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA VD42H-01-LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo	Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki	Gestor	RRT
Eng. Luiz Ueno	Análise	ART
Eng. Nátia Maria B. do Nascimento	Adequação	ART
Téc. Ana Carolina de Quadros	Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo	Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky	Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Joevilson dos Santos Araujo	Estrutura	9222122014118893B ART

LEGENDA/TABELAS

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	10	130	140	18200
50A	2	10	130	210	27300
50A	3	10	8	490	3920
50A	4	10	8	233	1864
50A	5	10	4	96	384
50A	6	10	8	242	1936
50A	7	10	1	555	555
50A	8	10	4	182	728
50A	9	10	12	750	9000
50A	10	10	4	202	808
50A	12	10	2	224	448
50A	13	10	2	359	718
50A	14	10	4	160	640
50A	15	10	4	295	1180
50A	16	10	4	155	620
50A	17	10	2	555	1110
50A	18	10	4	182	728
50A	19	10	4	669	2676
50A	20	6.3	36	40	1440
50A	21	10	1	416	416
50A	22	10	4	60	240
50A	23	10	2	910	1820
50A	24	10	2	316	632
50A	25	10	4	338	1352
50A	26	10	4	1030	4120

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	14	4
50A	10	814	513
Peso Total	50A =		517 kg

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
ALTERAÇÃO: AÇO CASOA POR RE-BAR (ELE)	1	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: ESTRUTURA | ÁREA: EST | FOLHA: 32/37

ASSUNTO

ELEVAÇÃO DAS PAREDES DO TIPO PAR.101 À PAR.114

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,50 1,0 1,50 (m)	1:50	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário: CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	cnpj 47.865.597/0001-09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

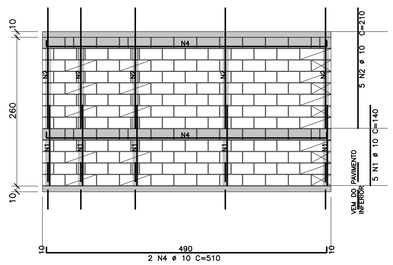
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

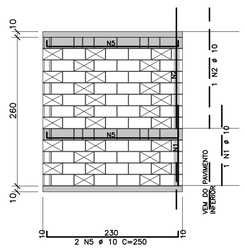
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 P	E

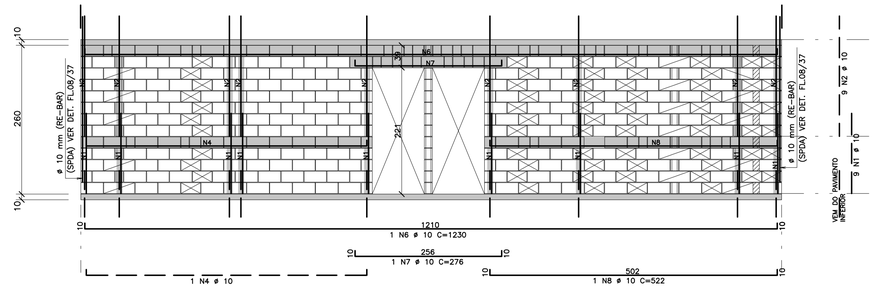
PAR.115 (2x)
ESC. 1:50



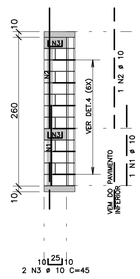
PAR.116 (4x)
ESC. 1:50



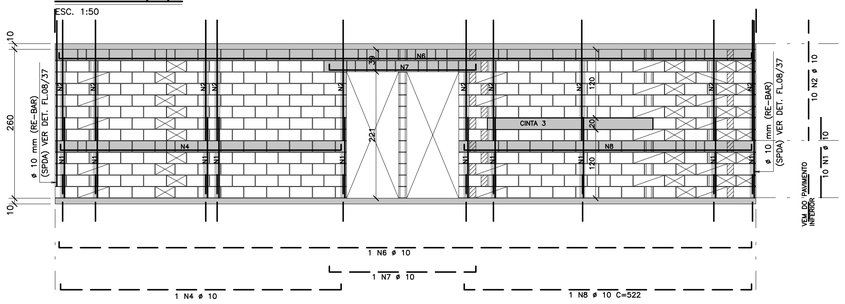
PAR.117 (1x)
ESC. 1:50



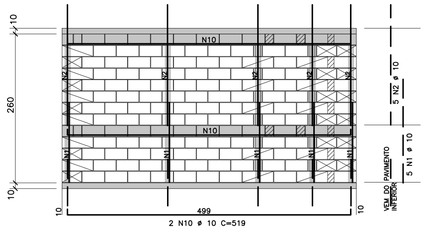
PAR.118 (1x)
ESC. 1:50



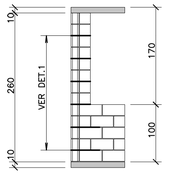
PAR.119 (1x)
ESC. 1:50



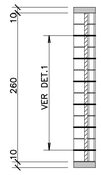
PAR.115A (2x)
ESC. 1:50



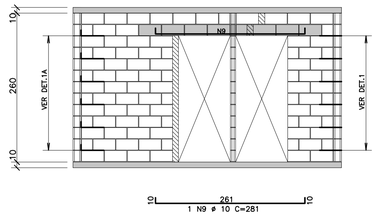
f101 (4X)
ESC.1:50



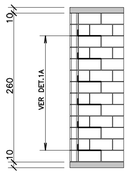
f102 (4X)
ESC.1:50



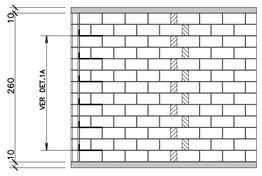
f103 (4X)
ESC.1:50



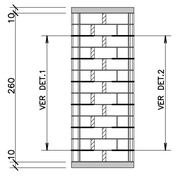
f104 (4X)
ESC.1:50



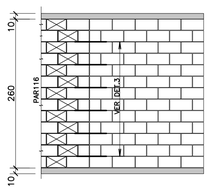
f105 (4X)
ESC.1:50



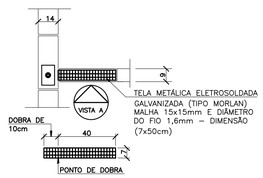
f106 (4X)
ESC.1:50



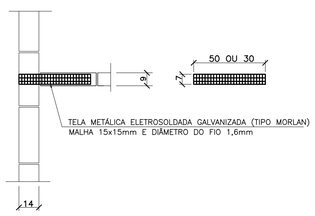
f107 (4X)
ESC.1:50



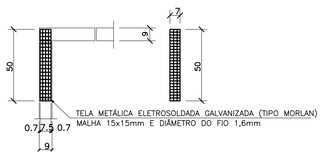
DETALHE 1A AMARRAÇÃO COM TELA
ESC. 1:20



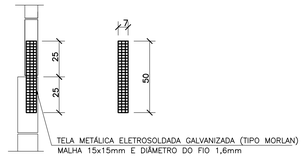
DETALHE 1 – AMARRAÇÃO COM TELA
ESC. 1:20



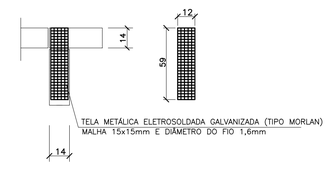
DETALHE 2 – AMARRAÇÃO COM TELA
ESC. 1:20



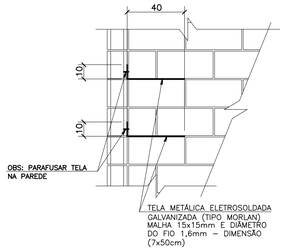
DETALHE 3 – AMARRAÇÃO COM TELA
ESC. 1:20



DETALHE 4 – AMARRAÇÃO COM TELA
ESC. 1:20



VISTA A
ESC. 1:20



NOTA

PODERÁ SER UTILIZADO BLOCO DE CONCRETO OU CERÂMICO. DEVERÁ SER APRESENTADO PROJETO DE ADEQUAÇÃO CASO A MODULAÇÃO SEJA ALTERADA.

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA VO42H–01–LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo	Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki	Gestor	RRT
Eng. Luiz Ueno	Análise	ART
Eng. Nátia Maria B. do Nascimento	Adequação	ART
Téc. Ana Carolina de Quadros	Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo	Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky	Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Joevilson dos Santos Araujo	Estrutura	92221220141188938 ART

LEGENDA/TABELAS

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	10	44	140	6160
50A	2	10	44	210	9240
50A	3	10	2	45	90
50A	4	10	6	510	3060
50A	5	10	8	250	2000
50A	6	10	2	1230	2460
50A	7	10	2	276	552
50A	8	10	2	522	1044
50A	9	10	4	281	1124
50A	10	10	4	519	2076

RESUMO AÇO CA 50–60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	10	278	175
Peso Total	50A =		175 kg

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
DET. AMARRAÇÃO c/ TELA (f103 a f105)	1	FEV/2019	
INDEXAÇÃO DE 2 PONTOS– SPDA (PAR.119)	2	ABR/2019	
ALTERAÇÃO: AÇO CA50A POR RE–BAR (ELÉ)	3	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel:2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
ESTRUTURA	EST	33/37

ASSUNTO

ELEVAÇÃO DAS PAREDES DO TIPO
PAR.115 À PAR.119, PAR.115a, f.101 à f.107

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,50 1,0 1,50 (m)	1:50/INDIC.	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

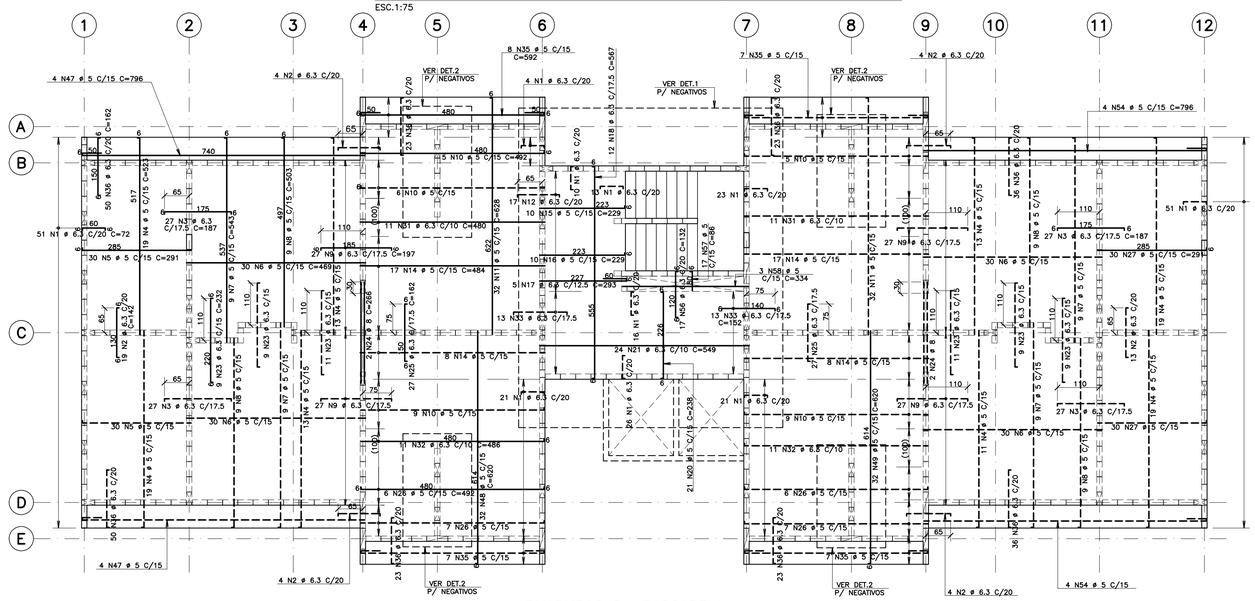
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

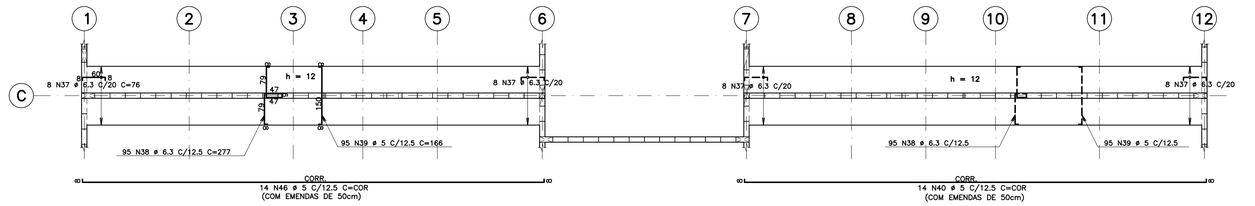
ARMADURAS DAS LAJES DE COBERTURA (OPÇÃO 01 À 04) – h=10

ESC.1:75



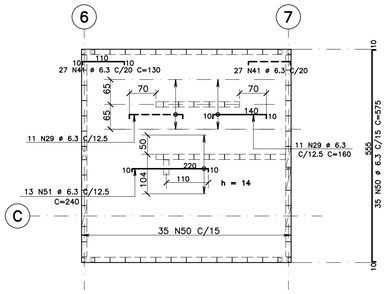
ARMADURAS DA PASSARELA

ESC.1:75



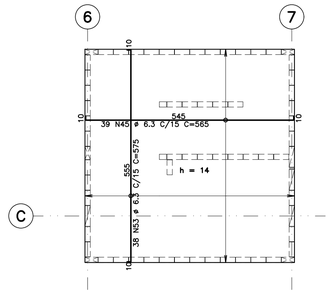
ARMADURAS DA LAJE DE APOIO DA CAIXA D'ÁGUA (ARMADURAS NEGATIVA)

ESC.1:75



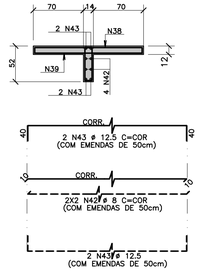
ARMADURAS DA LAJE DE APOIO DA CAIXA D'ÁGUA (ARMADURAS POSITIVA)

ESC.1:75



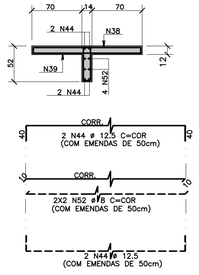
VA 14/52

ESC.1:40



VB 14/52

ESC.1:40



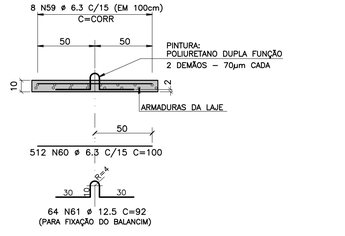
NOTA:

–OS MATERIAIS ESPECIFICADOS NA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA PARA A LINHA DA VIDA DESTA TIPOLOGIA SÃO DE REFERÊNCIA.
–NO DECORRER DA OBRA, A CONSTRUTORA DEVERÁ CONSULTAR ENGENHEIRO ESPECIALISTA EM SEGURANÇA NO TRABALHO PARA ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS QUE COMPORÃO O SISTEMA DE SEGURANÇA, ORIENTAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DA EXECUÇÃO DAS PEÇAS E SUA MONTAGEM. ESTE PROFISSIONAL DEVERÁ, OBRIGATORIAMENTE, APRESENTAR A ART DESTE TRABALHO.

PARA LAJE DA COBERTURA

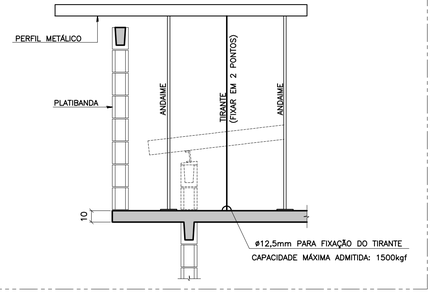
DETALHE TÍPICO DOS GANCHOS PARA FIXAÇÃO DOS BALANCINS E ARMADURAS SUPERIORES NAS LAJES

ESC. 1:25



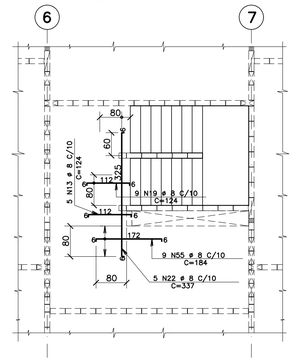
DETALHE DA MONTAGEM DE ANDAIME PARA O SUPORTE DO BALANCIM

ESC. 1:25



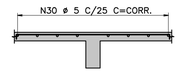
DET1 (1X)

ESC.1:75



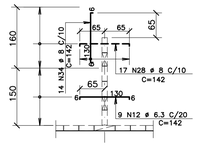
DET. DISTRIBUIÇÃO DOS NEGATIVOS

ESC.1:40



DET2 (4X)

ESC.1:75



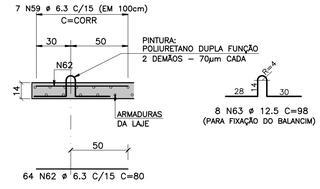
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	6.3	236	72	16992
50A	2	6.3	48	142	6816
50A	3	6.3	108	187	20196
60B	4	5	126	523	65898
60B	5	5	60	291	17460
60B	6	5	120	469	56280
60B	7	5	36	543	19548
60B	8	5	36	503	18108
50A	9	6.3	108	197	21276
60B	10	5	34	492	16728
60B	11	5	64	628	40192
50A	12	6.3	53	142	7526
50A	13	8	5	124	620
60B	14	5	50	484	24200
60B	15	5	10	229	2290
60B	16	5	10	229	2290
50A	17	6.3	5	293	1465
50A	18	6.3	12	567	6804
50A	19	8	9	124	1116
60B	20	5	5	21	4998
50A	21	6.3	24	549	13176
50A	22	8	5	337	1685
50A	23	6.3	58	232	13456
50A	24	8	4	266	1064
50A	25	6.3	54	162	8748
60B	26	5	26	492	12792
60B	27	5	60	291	17460
50A	28	8	68	142	9656
50A	29	6.3	22	160	3520
60B	30	5	1	–CORR–	69360
50A	31	6.3	22	480	10560
50A	32	6.3	22	486	10692
50A	33	6.3	26	152	3952
50A	34	8	56	142	7952
60B	35	5	29	592	17168
50A	36	6.3	264	162	42768
50A	37	6.3	32	76	2432
50A	38	6.3	190	277	52630
60B	39	5	190	166	31540
60B	40	5	14	–CORR–	17864
50A	41	6.3	54	130	7020
50A	42	8	4	–CORR–	5120
50A	43	12.5	4	–CORR–	5360
50A	44	12.5	4	–CORR–	5360
50A	45	6.3	39	565	22035
60B	46	5	14	–CORR–	17864
60B	47	5	8	796	6368
60B	48	5	32	620	19840
60B	49	5	32	620	19840
50A	50	6.3	35	575	20125
50A	51	6.3	13	240	3120
50A	52	8	4	–CORR–	5120
50A	53	6.3	38	575	21850
60B	54	5	8	796	6368
50A	55	8	9	184	1656
50A	56	6.3	17	132	2244
60B	57	5	17	86	1462
60B	58	5	3	334	1002
50A	59	6.3	8	–CORR–	54584
50A	60	6.3	512	100	51200
50A	61	12.5	64	92	5588
50A	62	6.3	64	80	5120
50A	63	12.5	8	98	784

RESUMO AÇO CA 50–60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	5069	781
50A	6.3	4303	1075
50A	8	340	134
50A	12.5	174	174
Peso Total	60B =		781 kg
Peso Total	50A =		1383 kg

PARA LAJE DA CAIXA D'ÁGUA

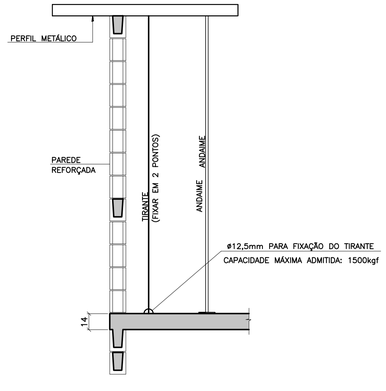
DETALHE TÍPICO DOS GANCHOS PARA FIXAÇÃO DOS BALANCINS E ARMADURAS SUPERIORES NAS LAJES

ESC. 1:25



DETALHE DA MONTAGEM DE ANDAIME PARA O SUPORTE DO BALANCIM

ESC. 1:25



FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H–01–LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo – Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki – Gestor	RRT
Eng. Luiz Ueno – Análise	ART
Eng. Nélia Maria B. do Nascimento – Adequação	ART
Téc. Ana Carolina de Quadros – Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo – Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky – Arquiteturo	0000002802733 RRT
Eng. Joevilson dos Santos Araujo – Estrutura	9222122014118938 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

1 – CONCRETO C25 (fck ≥ 25 MPa)

2 – AÇO CA–50 / CA–60

3 – COBRIMENTO DAS LAJES = 2 cm

4 – ESPESSURA DAS LAJES INDICADAS NA PLANTA.

5 – ESPAÇADORES: MÍNIMO DE 5 ESPAÇADORES POR m² DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE ESPAÇADORES= 50 cm

6 – VER LOCAÇÃO DOS GANCHOS PARA FIXAÇÃO DOS BALANCINS NA FOLHA EST 09/37.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: ESTRUTURA | ÁREA | FOLHA: EST 34/37

ASSUNTO

ARMADURAS DAS LAJES DA COBERTURA, PASSARELA E CAIXA D'ÁGUA

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,75 1,5 2,25 (m)	1:75/INDIC.	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário: CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	cnpj: 47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

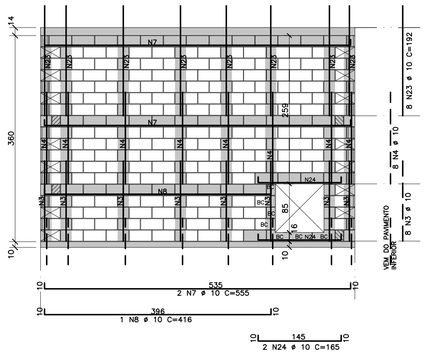
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

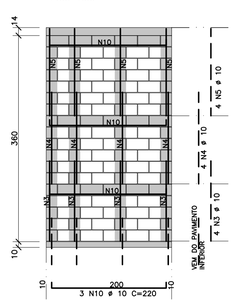
PAR.201 (1x)

ESC. 1:50



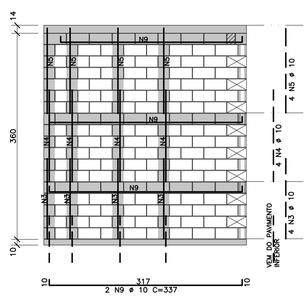
PAR.202 (1x)

ESC. 1:50



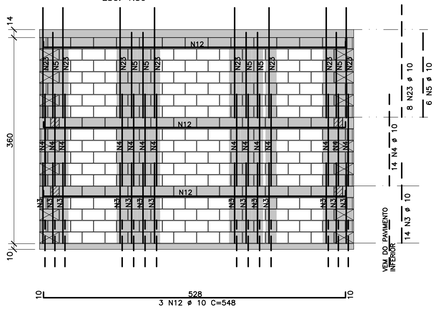
PAR.203 (1x)

ESC. 1:50



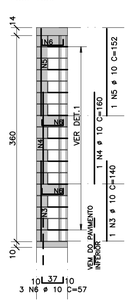
PAR.204 (1x)

ESC. 1:50



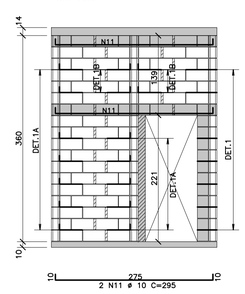
PAR.206 (1x)

ESC. 1:50



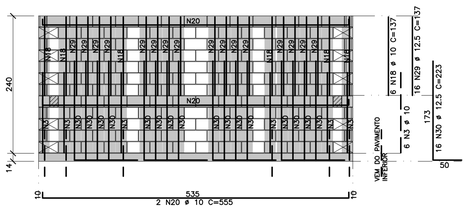
f201 (1x)

ESC. 1:50



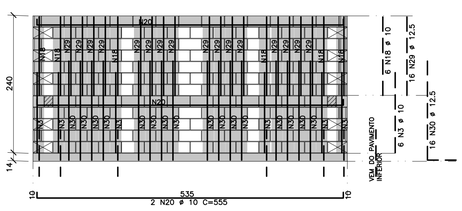
PAR.301 (1X)

ESC. 1:50



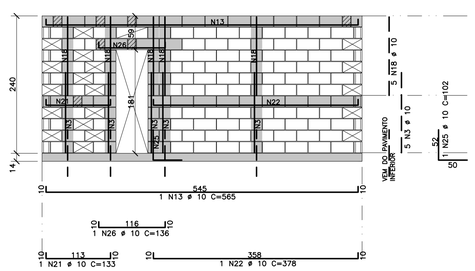
PAR.301A (1x)

ESC. 1:50



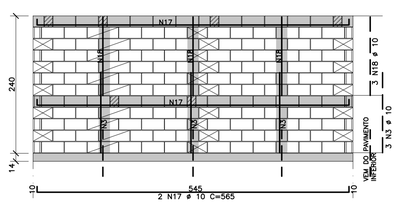
PAR.302 (1x)

ESC. 1:50



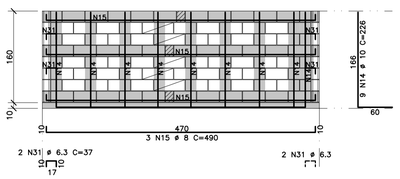
PAR.303 (1x)

ESC. 1:50



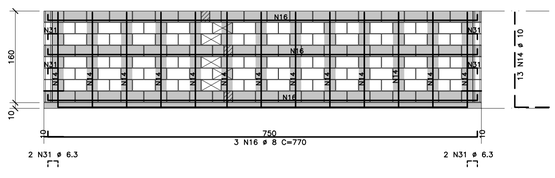
PLAT.201 (4x)

ESC. 1:50



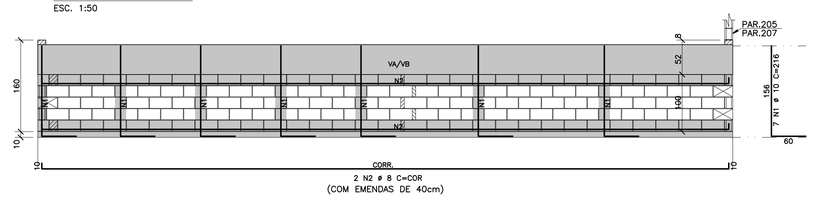
PLAT.202 (4x)

ESC. 1:50



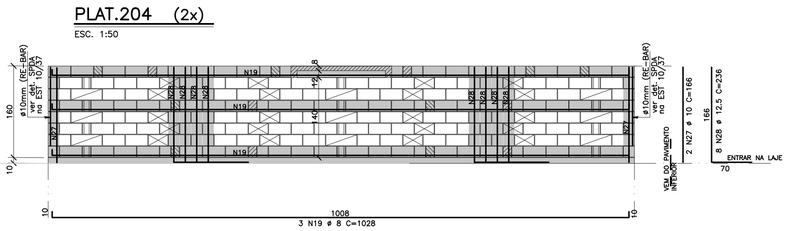
PLAT.203 (2x)

ESC. 1:50



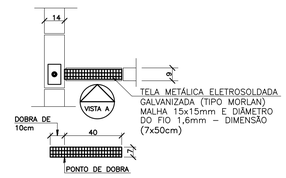
PLAT.204 (2x)

ESC. 1:50



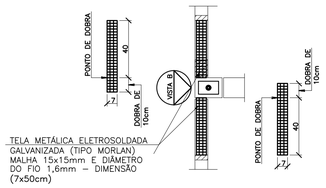
DETALHE 1A AMARRAÇÃO COM TELA

ESC. 1:20



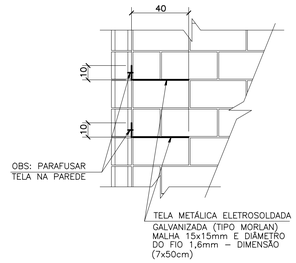
DETALHE 1B AMARRAÇÃO COM TELA

ESC. 1:20



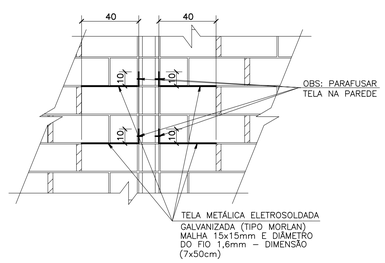
VISTA A

ESC. 1:20



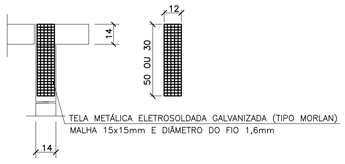
VISTA B

ESC. 1:20



DETALHE 1 – AMARRAÇÃO COM TELA

ESC. 1:20



NOTA

PODERÁ SER UTILIZADO BLOCO DE CONCRETO OU CERÂMICO.
DEVERÁ SER APRESENTADO PROJETO DE ADEQUAÇÃO
CASO A MODULAÇÃO SEJA ALTERADA.

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA VD42H-01-LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo	Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki	Gestor	RRT
Eng. Luiz Ueno	Análise	ART
Eng. Nátia Maria B. do Nascimento	Adequação	ART
Téc. Ana Carolina de Quadros	Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo	Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky	Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Joevilson dos Santos Araujo	Estrutura	9222122014118893B ART

LEGENDA/TABELAS

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	10	14	216	3024
50A	2	8	4	-CORR-	4880
50A	3	10	51	140	7140
50A	4	10	31	160	4960
50A	5	10	15	152	2280
50A	6	10	3	57	171
50A	7	10	2	555	1110
50A	8	10	1	416	416
50A	9	10	2	337	674
50A	10	10	3	220	660
50A	11	10	2	295	590
50A	12	10	3	548	1644
50A	13	10	1	565	565
50A	14	10	88	226	19888
50A	15	8	12	490	5880
50A	16	8	12	770	9240
50A	17	10	2	565	1130
50A	18	10	20	137	2740
50A	19	8	6	1028	6168
50A	20	10	4	555	2220
50A	21	10	1	133	133
50A	22	10	1	378	378
50A	23	10	16	192	3072
50A	24	10	2	165	330
50A	25	10	1	102	102
50A	26	10	1	136	136
50A	27	10	4	166	664
50A	28	12.5	16	236	3776
50A	29	12.5	32	137	4384
50A	30	12.5	32	223	7136
50A	31	6.3	32	37	1184

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	119	40
50A	8	262	103
50A	10	540	333
50A	12.5	153	147
Peso Total	50A =		624 kg

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
RET. AMARRAÇÃO C/ TELA (f201)	1	FEV/2019	
ACRESC. FERRO-POS. 31(PLAT 201 E 202)	2	FEV/2019	
RETIRADA CABO ALISPDAL-PAR 201 E 204	3	MAIO/2019	
ALTERAÇÃO: AÇO CA50A POR RE-BAR (ELE)	4	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO | ÁREA | FOLHA

ESTRUTURA | EST | 35/37

ASSUNTO

ELEVAÇÃO DAS PAREDES DA COBERTURA
PAR.201 A PAR.204,PAR.206,PAR.301 À PAR.303,
F201 E PLAT.201 À PLAT.204

ESCALA GRÁFICA | ESCALA NOMINAL | DATA

0 0,50 1,0 1,50 (m) | 1:50/INDIC. | JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário | cnpj

CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO | 47.865.597/0001-09

aprovação do projeto – responsável técnico | c.r.e.a. | pref. | a.r.t.

obra – responsável técnico | c.r.e.a. | pref. | a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

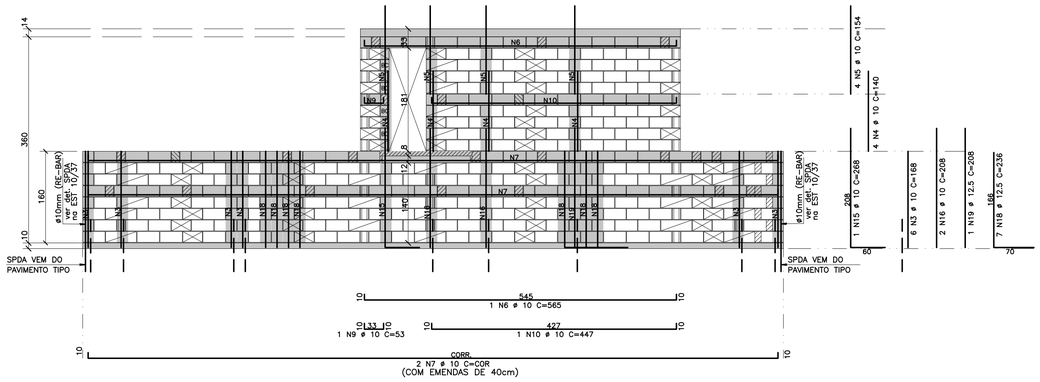
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	P E

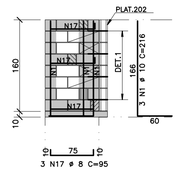
PLAT.209+PAR205+PLAT.210 (1X)

ESC. 1:50



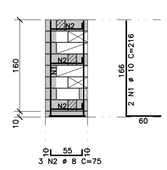
PLAT.205 (2x)

ESC. 1:50



PLAT.207 (2x)

ESC. 1:50



PLAT.209+PAR207+PLAT.210 (1X)

ESC. 1:50

PLAT.206 (2x)

ESC. 1:50

PLAT.208 (2x)

ESC. 1:50

CALHA.201 (4x)

ESC. 1:50

CALHA.202 (4x)

ESC. 1:50

NOTA

PODERÁ SER UTILIZADO BLOCO DE CONCRETO OU CERÂMICO.
DEVERÁ SER APRESENTADO PROJETO DE ADEQUAÇÃO
CASO A MODULAÇÃO SEJA ALTERADA.

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA V042H-01-LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE - CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT	
Eng. Luiz Ueno Análise	ART	
Eng. Nélia Maria B. do Nascimento Adequação	ART	
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista		

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA - Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT	
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT	
Eng. Joevilson dos Santos Araujo Estrutura	92221220141188938 ART	

LEGENDA/TABELAS

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	10	18	216	3888
50A	2	8	12	75	900
50A	3	10	12	168	2016
50A	4	10	8	140	1120
50A	5	10	8	154	1232
50A	6	10	2	565	1130
50A	7	10	4	-CORR-	5060
50A	8	8	6	105	630
50A	9	10	2	53	106
50A	10	10	2	447	894
50A	11	10	12	67	804
50A	12	10	20	66	1320
50A	13	8	4	770	3080
50A	14	8	4	490	1960
50A	15	10	2	268	536
50A	16	10	5	208	1040
50A	17	8	6	95	570
50A	18	12.5	15	236	3540
50A	19	12.5	1	208	208

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	8	71	28
50A	10	191	118
50A	12.5	37	36
Peso Total	50A =		182 kg

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
INSERÇÃO DE 2 PTOS - SPDA(PLAT.209e210)	1	ABR/2019	
ALTERAÇÃO: AÇO CA50A POR RE-BAR (TELA)	2	MAIO/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | - 02

TÍTULO: ESTRUTURA | ÁREA: EST | FOLHA: 36/37

ASSUNTO
ELEVAÇÃO DAS PAREDES DA COBERTURA PAR205, PAR207,PLAT.205 À PLAT.210, CALHA.201 E CALHA.202

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,50 1,0 1,50 (m)	1:50	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09
aprovação do projeto - responsável técnico Cia. de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Est. de São Paulo	c.r.e.a. 20314/D pref. a.r.t.
obra - responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

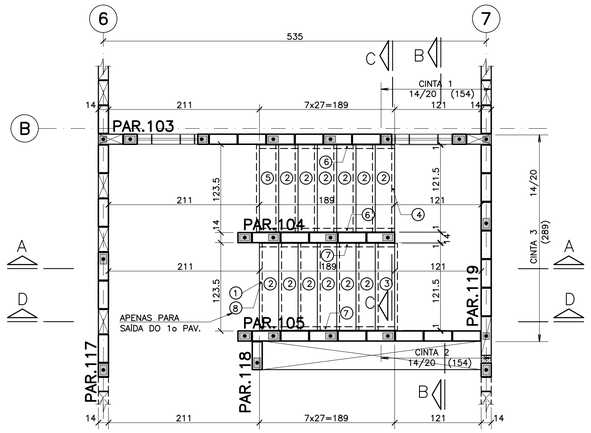
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

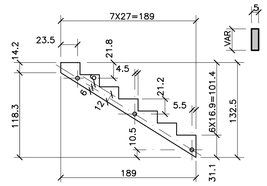
FORMAS DA ESCADA DO PAVIMENTO TIPO

ESC.1:40



DET.6 (8x)

ESC.1:40



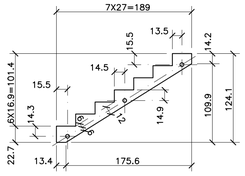
CORTE

ESC.1:40



DET.7 (8x)

ESC.1:40

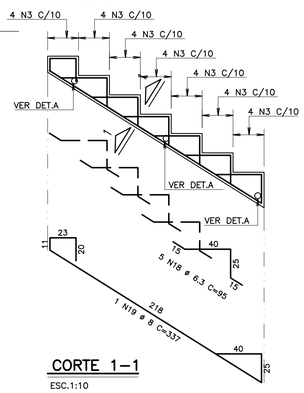


CORTE

ESC.1:40

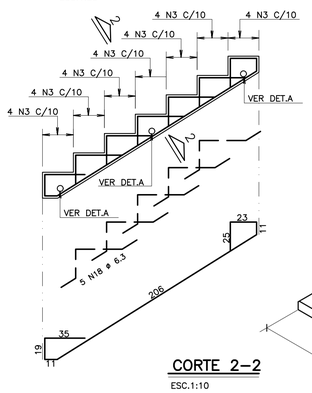
ARM. DO DET.6 (8x)

ESC.1:25



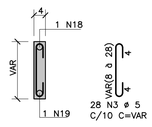
ARM. DO DET.7 (8x)

ESC.1:25



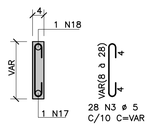
CORTE 1–1

ESC.1:10



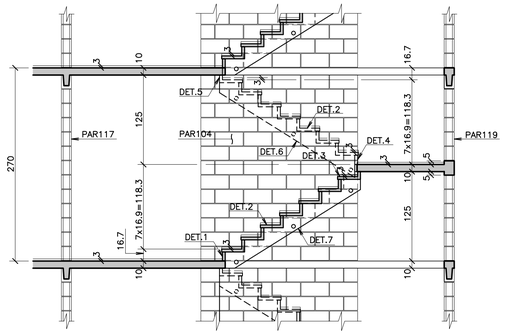
CORTE 2–2

ESC.1:10



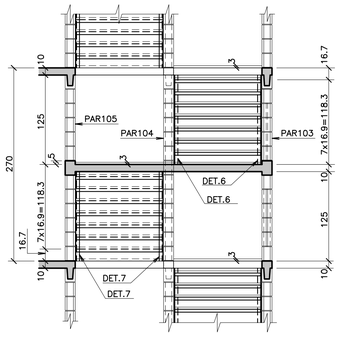
CORTE A–A

ESC.1:40



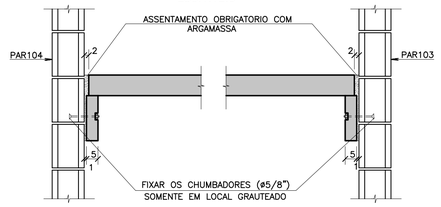
CORTE B–B

ESC.1:40

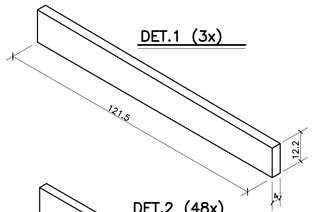


CORTE C–C

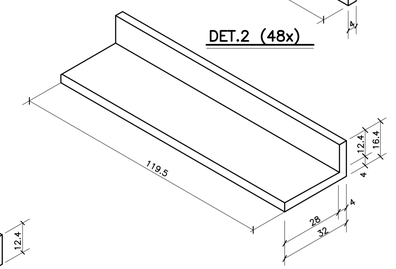
ESC.1:12.5



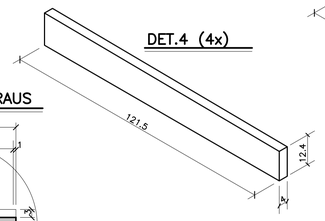
DET.1 (3x)



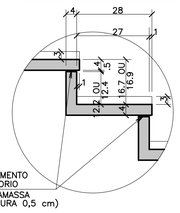
DET.2 (48x)



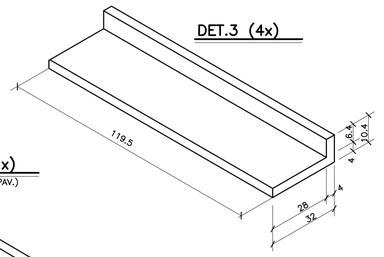
DET.4 (4x)



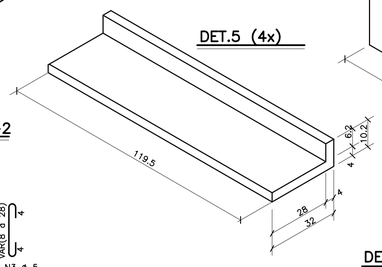
DET. DOS DEGRAUS



DET.3 (4x)

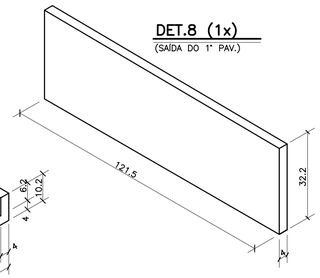


DET.5 (4x)



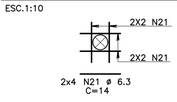
DET.8 (1x)

(SAÍDA DO 1° PAV.)



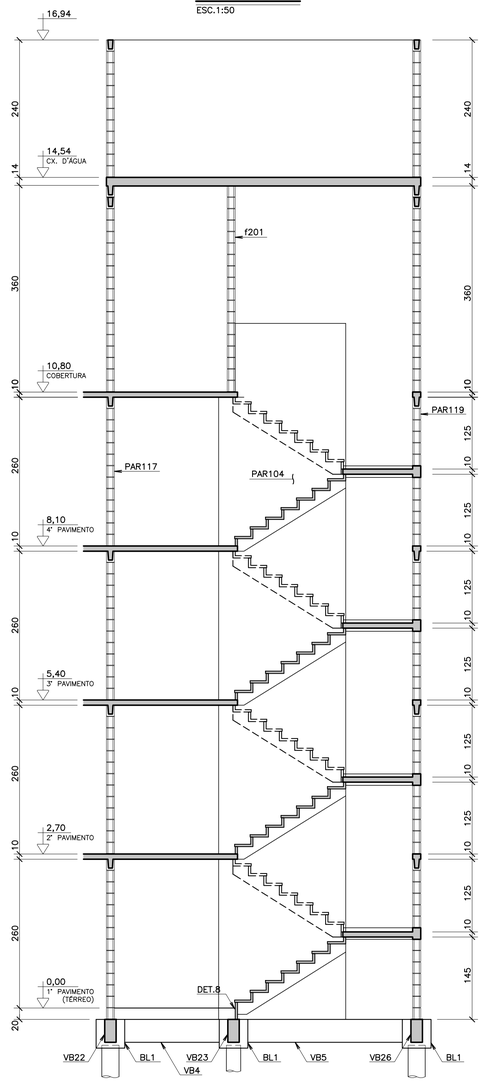
DET.A REFORÇO DOS FUROS(48X)

ESC.1:10



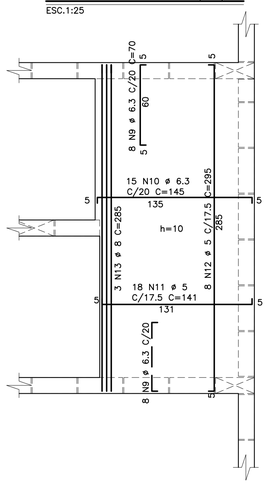
CORTE D–D

ESC.1:50

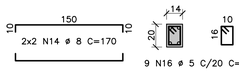


LAJE DO PATAMAR (4X)

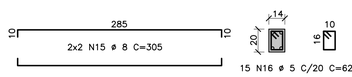
ESC.1:25



CINTA 1 = CINTA 2 (14/20) (8x)

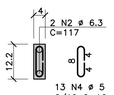


CINTA 3 (14/20) (4x)



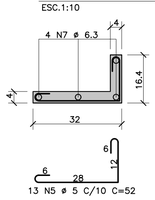
ARM. DET.1 (3X)

ESC.1:10



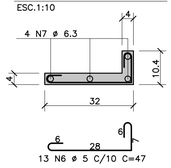
ARM. DET.2 (48X)

ESC.1:10



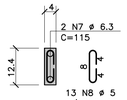
ARM. DET.3 (4X)

ESC.1:10



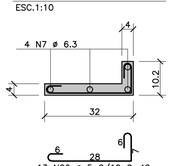
ARM. DET.4 (4X)

ESC.1:10



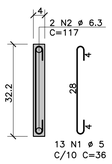
ARM. DET.5 (4X)

ESC.1:10



ARM. DET.8 (1X)

ESC.1:10



FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA VO42H-01-LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo	Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki	Gestor	RRT
Eng. Luiz Ueno	Análise	ART
Eng. Nátia Maria B. do Nascimento	Adequação	ART
Téc. Ana Carolina de Quadros	Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo	Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky	Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Jeevilson dos Santos Araujo	Estrutura	92221220141188938 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTAS

1 – MEDIDAS EM CENTÍMETROS
2 – CONCRETO C25 (fck ≥ 25 MPa)
3 – AÇO CA-50 / CA-60
4 – QUANTITATIVO TOTAL PARA TODA A ESCADA DE 01 EDIFÍCIO
VOLUME TOTAL DE CONCRETO ESTRUTURAL = 3,82 m3
ÁREA TOTAL DE FORMAS = 74,47 m2
5 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS: LAJES = 2 cm
PRÉ-MOLDADOS = 1 cm
6 – ESPAÇADORES: MÍNIMO DE 5 ESPAÇADORES POR m²
DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE ESPAÇADORES= 50 cm

TABELA E RESUMO PARA TODOS OS LANCES

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
60B	1	5	13	36	468
50A	2	6.3	8	117	936
60B	3	5	5	448	19712
60B	4	5	39	16	624
60B	5	5	624	52	32448
60B	6	5	52	47	2444
50A	7	6.3	232	115	26680
60B	8	5	52	16	832
50A	9	6.3	64	70	4480
50A	10	6.3	60	145	8700
60B	11	5	72	141	10152
60B	12	5	32	295	9440
50A	13	8	12	285	3420
50A	14	8	32	170	5440
50A	15	8	16	305	4880
60B	16	5	132	62	8184
50A	17	8	8	330	2640
50A	18	6.3	80	95	7600
50A	19	8	8	337	2696
60B	20	5	52	42	2184
50A	21	6.3	8	14	112

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	865	138
50A	6.3	485	121
50A	8	191	76
Peso Total	60B =		138 kg
Peso Total	50A =		198 kg

Revisões (discriminação)	N°	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel:2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: ESTRUTURA | ÁREA: EST | FOLHA: 37/37

ASSUNTO

FORMAS E ARMADURAS DA ESCADA DO 1° PAVIMENTO A COBERTURA

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,4 0,8 1,2 (m)	1:40/INDIC.	JULHO/2018

ASSINATURAS

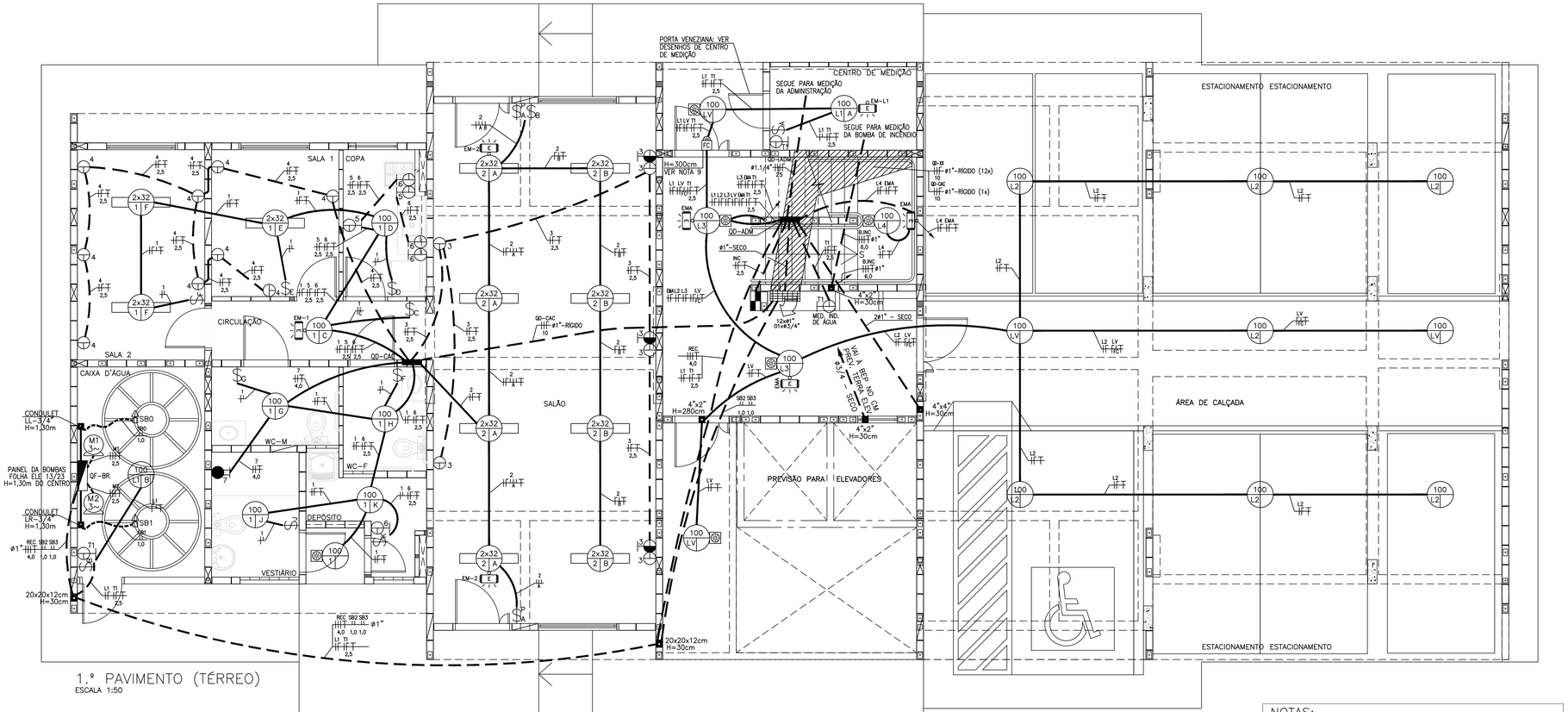
proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09
aprovação do projeto – responsável técnico Cia. de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Est. de São Paulo	c.r.e.a. 20314/D pref. a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	P E



1.° PAVIMENTO (TÉRREO)
ESCALA 1:50

QD–ADM

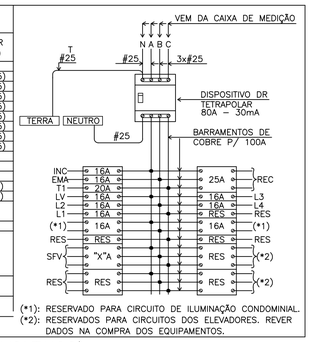
CIRC. Nº	FINALIDADE	PONTOS x POTÊNCIA (W)	TOTAL (W)	CARGA (VA) A	B	C	TENSÃO (V)	DISJUNTOR PÓLOS	(A)	CONDUTOR # (mm2)
REC	CIRCUITO PARA BOMBAS DE RECALQUE (0,5CV–3~)	01x580	580	290	290	290	220	3	25	3F+T (4,0)
INC.	CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO	01x400	400	400			127	1	16	F+N+T (2,5)
EMA	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA + ÁTRIO + LO	04x100+13x25	725		725		127	1	16	F+N+T (1,5)
T1	TOM. ADMINISTR. + TV (+ INTERF. E MED. DE ÁGUA)	02x600+03x200	1800			1800	127	1	20	F+N+T (2,5)
LV	ILUMINAÇÃO DE VIGIA	04x100	400	400			127	1	16	F+N+T (1,5)
L1	ILUMINAÇÃO CENTRO DE MED. E RESERV. INFERIOR	02x100+01x25	225			225	127	1	16	F+N+T (1,5)
L2	ILUMINAÇÃO ESTACIONAMENTO (PILOTIS)	07x100	700		700		127	1	16	F+N+T (1,5)
L3	ILUMINAÇÃO HALL DOS ANDARES	08x100	800	800			127	1	16	F+N+T (1,5)
L4	ILUMINAÇÃO ESCADAS (PATAMARES)	04x100	400		400		127	1	16	F+N+T (1,5)
(*1)	ILUMINAÇÃO CONDOMINIAL (PREVISÃO)	20x25	500	250	250		220	2	16	2F+T (2,5)
(*1)	ILUMINAÇÃO CONDOMINIAL (PREVISÃO)	20x25	500	250	250		220	2	16	2F+T (2,5)
SFV	SISTEMA FOTOVOLTAICO						220	3		
(*2)	CIRCUITO PARA ELEVADOR (100V–3~)	01x8890	8890	3847	3847	3847	220	3	50	3F+T (10,0)
(*2)	CIRCUITO PARA ELEVADOR (100V–3~)	01x8890	8890	3847	3847	3847	220	3	50	3F+T (10,0)
		SOMA	24810	10084	10309	10009				

OBS: POTÊNCIAS DOS MOTORES EM (W) E (VA), RETIRADAS DOS MANUAIS DAS CONCESSIONÁRIAS

CARGA TOTAL INSTALADA: 24,81kW

CARGA TOTAL INSTALADA: 30,40kVA

PARA DEMANDA, PROTEÇÃO GERAL E FIAÇÃO, VER MEMORIAL DE CÁLCULO



(*1): RESERVADO PARA CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO CONDOMINIAL.
(*2): RESERVADOS PARA CIRCUITOS DOS ELEVADORES. REVER DADOS NA COMPRA DOS EQUIPAMENTOS.

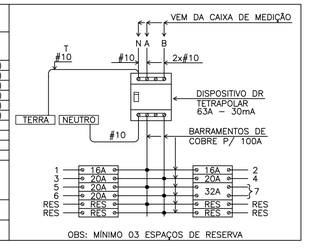
QD–ADM (ADMINISTRAÇÃO COM DISJUNTOR DO SISTEMA FOTOVOLTAICO)
SEM ESCALA

QD–CAC

CIRC. Nº	FINALIDADE	PONTOS x POTÊNCIA (W)	TOTAL (W)	POR FASE A (W)	B (W)	TENSÃO (V)	DISJUNTOR PÓLOS	(A)	CONDUTOR # (mm2)
1	ILUMINAÇÃO (MENOS SALÃO) + EM–1	7x100+3x(2x32)+1x25	965	965		127	1	16	F+N+T (1,5)
2	ILUMINAÇÃO DO SALÃO + EM–2	8x(2x32)+2x25	690	690		127	1	16	F+N+T (1,5)
3	TOMADAS DO SALÃO	8x100	800		800	127	1	20	F+N+T (2,5)
4	TOMADAS SALAS ADMINISTRAÇÃO	9x100	900		900	127	1	20	F+N+T (2,5)
5	TOMADAS COPA	1x600+1x1000	1600	1600		127	1	20	F+N+T (2,5)
6	TOMADAS COPA E DEPÓSITO	2x600+2x100	1400		1400	127	1	20	F+N+T (2,5)
7	CHUVEIRO ELÉTRICO DO VESTIÁRIO	1x5400	5400	2700	2700	220	2	32	2F+T (4,0)
		SOMA	11755	5955	5800				

CARGA TOTAL INSTALADA: 11,76kW

PARA DEMANDA, PROTEÇÃO GERAL E FIAÇÃO, VER MEMORIAL DE CÁLCULO



OBS: MÍNIMO 03 ESPAÇOS DE RESERVA

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA O CAC
SEM ESCALA

ESTA LISTA CONTEMPLA OS MATERIAIS DE ELÉTRICA PARA ÁREAS COMUNS DE TODOS OS ANDARES DA TIPOLOGIA COM TÉRREO DA "OPÇÃO 1" (CAC + ESTACIONAMENTO)

Item	Código	Descrição	Un.	Quant.
		ILUMINAÇÃO, TOMADAS, ALARME INCÊNDIO E MED. INDIVIDUALIZADA		
1	134656	LUMINARIA COMPLETA TIPO GLOBO VIDRO C/LÂMPADA 100W/127V INCANDESCENTE	UN	28
2		SENSOR DE PRESENÇA COM FOTOCÉLULA INTEGRADA COM AJUSTES DE TEMPO E SENSIBILIDADE - FIXAÇÃO NO TETO - 100W/127V	UN	15
3	134497	BLOCO AUTONOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA ACLARAMENTO	UN	14
4		CONJUNTO 4X2" PARA 1 TOMADA COM 2 PÓLOS+TERRA 20A-250V + 1 INTERRUPTOR MONOPOLAR SIMPLES	UN	3
5	135274	CONJUNTO 4X2" PARA 1 TOMADA COM 2 PÓLOS + TERRA 20A - 250V	UN	2
6	134916	ESPELHO CEGO 4 X 2"	UN	19
7	134972	ESPELHO CEGO 4 X 4"	UN	3
8	134788	CAIXA DE PVC 4 X 2" DE EMBUTIR	UN	33
9	134787	CAIXA DE PVC 4 X 4" DE EMBUTIR	UN	3
10	134792	CAIXA DE PVC 4 X 4" OCTOGONAL DE EMBUTIR	UN	28
11	134510	APARELHO DE LUZ DE OBSTÁCULO COM 2 LÂMPADAS INCANDESCENTES DE 60W E SENSOR DE FOTOCELULA	UN	1
12	134953	CAIXA DE PASSAGEM 20x20x12 cm	UN	2
13	135102	CAIXA DE PASSAGEM 40x40x12 cm	UN	1
14	405338	CAIXA DE PASSAGEM 80x80x12 cm	UN	1
15	135268	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO Ø3/4" (LARANJA)	M	176
16	135207	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO Ø1" (LARANJA)	M	30
17	133980	ELETRODUTO PVC RIGIDO Ø3/4"	M	54
18	133990	ELETRODUTO PVC RIGIDO Ø1"	M	385
19	134000	ELETRODUTO PVC RIGIDO Ø1.1/4"	M	6
20	134568	CURVA 90° PVC 1" ROSCAVEL	UN	34
21	130960	FIO DE COBRE ISOLADO 750V #1,50MM² NA COR PRETA OU VERMELHA	M	220
22	130660	FIO DE COBRE ISOLADO 750V #1,50MM² NA COR AZUL	M	240
23	130660	FIO DE COBRE ISOLADO 750V # 1,50mm²NA COR VERDE	M	110
24	130960	FIO DE COBRE ISOLADO 750V # 1,50mm² OUTRAS CORES	M	40
25	130670	FIO DE COBRE ISOLADO 750V #2,50MM² NA COR PRETA OU VERMELHA	M	70
26	130670	FIO DE COBRE ISOLADO 750V #2,50MM² NA COR AZUL	M	70
27	130670	FIO DE COBRE ISOLADO 750V #2,50MM² NA COR VERDE	M	70
28	132010	FIO DE COBRE ISOLADO 750V #6,00MM² NA COR PRETA OU VERMELHA	M	75
29	132010	FIO DE COBRE ISOLADO 750V #6,00MM² NA COR VERDE	M	25
30	402863	CABO DE COBRE ISOLADO 0,6/1,0kV #4,00MM² NA COR PRETA	M	92
31	135103	CABO DE COBRE ISOLADO 750V #4,00MM² NA COR VERDE	M	32
32	400183	CABO DE COBRE ISOLADO 750V #1,0MM²	M	60
33		CABO DE COBRE ISOLADO 0,6/1,0kV #1,00MM² NA COR PRETA	M	215
34	134471	CABO DE COBRE ISOLADO 750V #10,00MM² NA COR PRETA OU VERMELHA	M	780
35	134471	CABO DE COBRE ISOLADO 750V #10,00MM² NA COR AZUL	M	390
36	134140	CABO DE COBRE ISOLADO 750V #25,00MM² NA COR PRETA OU VERMELHA	M	20
37	134140	CABO DE COBRE ISOLADO 750V #25,00MM² NA COR AZUL	M	7
38	135172	MASTRO GALVANIZADO 1" x 3M	UN	1
39	135120	BENGALA DE PVC 3/4" x 4M	UN	2
40	134688	CHAVE BOIA 01 CONTATO NA/NF - 10A-250V	UN	4
41	134578	CONDULETE LR 3/4"	UN	1
42	134199	CONDULETE LE 3/4"	UN	1
42		RELÉ DE FOTOCÉLULA COM AJUSTE DE SENSIBILIDADE, CAPACIDADE 1200VA EM 127V, COM SUPORTE DE FIXAÇÃO - 127V-60Hz	UN	1
43	134793	ACIONADOR MANUAL PARA ENDEREÇAVEL (ACIONAR ALARME) EM CAIXA 4"X2"	UN	4
44	134791	CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO COM 9 LAÇOS, BATERIA EXTERNA PARA AUTONOMIA DE UMA HORA NO MINIMO	UN	1
45		SIRENE COM LUZ STROBO 3D PARA CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO	UN	4
		QD ADM		
1	406963	QD. EMB. P/ 28 DISJ., BARRAMENTO TRIFASICO, VAZIO (QL-ADM)	UN	1
2	404767	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL TETRAPOLAR 80A ID=30MA	UN	1
3	134506	DISJUNTOR MONOPOLAR 16A	UN	7
4	134506	DISJUNTOR MONOPOLAR 20A	UN	1
5	401140	DISJUNTOR TRIPOLAR 25A - CURVA C	UN	1
		QUADROS PARA BOMBAS DE RECALQUE E BOMBA DE INCÊNDIO		
1	404784	QD COMANDO PARA2 BOMBAS 2CV-TRIFASICO-220V COM COMUTAÇÃO AUTOMÁTICA	UN	1
2	135133	QD ACIONAMENTO BOMBA INCÊNDIO ATÉ 5CV-220V-TRIFASICO	UN	1

NOTAS:
1 – OS ELETRODUTOS DAS PAREDES E AS DESCIDAS DO SPDA DEVEM SER PASSADOS ANTES DO GRAUTEAMENTO DAS CÉLULAS DOS BLOCOS E CANALETAS (VER PROJETO DE ESTRUTURA)
2 – ONDE NÃO INDICADO FIAÇÃO #1,5mm2
3 – ONDE NÃO INDICADO ELETRODUTO ø3/4"
4 – O CONDUTOR NEUTRO PARA OS QDFLs DAS UNIDADES CONSUMIDORAS DEVERÁ SER IDENTIFICADO ATRAVÉS DE ANILHAS VERDE–AMARELAS OU VERDES, DEVIDO A SER TAMBEM CONDUTOR DE PROTEÇÃO (PEN)
5 – OS FIOS E CABOS ELÉTRICOS SERÃO DAS SEGUINTES CORES:
– NEUTRO: AZUL CLARO
– TERRA: VERDE OU VERDE/AMARELO
– RETORNO: BRANCO, CINZA OU AMARELO
– FASE: PRETO, VERMELHO E DEMAIS CORES
6 – OS FIOS E CABOS ELÉTRICOS SERÃO DE COBRE, COM ISOLAÇÃO EM PVC 70°C, 450/750V SE EMBUTIDO EM LAJE, PAREDES OU CONTRA PISOS E 0,6/1,0kV SE EMBUTIDO NO SOLO
7 – PARA SUBSTITUIR O INDICE "X" PELO NUMERAL EQUIVALENTE NOS QUADROS E CIRCUITOS, VER DIAGRAMA VERTICAL
8 – AS LUMINÁRIAS DOS BANHEIROS DOS APARTAMENTOS DEVEM TER PROTEÇÃO MÍNIMA IP–23
9 – A CAIXA DE PASSAGEM PARA A FOTOCÉLULA SERÁ INSTALADA 20cm ACIMA DO NÍVEL DO 2.° PAVIMENTO. REGULAR SUA POSIÇÃO REALATIVA AO SOL NA OBRA.

DESENHOS QUE COMPÕEM ESTA OPÇÃO

ELE 01/23, ELE 05/23, ELE 06/23, ELE 07/23, ELE11/23, ELE12/23 e ELE 14/23

ALÉM DOS CENTROS DE MEDIÇÃO (*1):
– ELETROPAULO: ELE 15/23 e ELE 16/23
– CPFL: ELE 20/23
– BANDEIRANTE: ELE 15/23 e ELE 16/23
– ELEKTRO: ELE 15/23 e ELE 16/23

(*1): TODOS OS DESENHOS DE CENTRO DE MEDIÇÃO SÃO APENAS REFERÊNCIA, DEVENDO SER UTILIZADO O PROJETO APROVADO PELA RESPECTIVA CONCESSIONÁRIA PARA A MONTAGEM NO EMPREEENDIMENTO.

Item	Código	Descrição	Un.	Quant.
		ILUMINAÇÃO E TOMADAS		
1	402838	QD EMBUTIR DE 16 POSIÇÕES (4 P/ DR + 10 P/ DISJ + 2 RESERVA)	UN	1
2	135084	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL TETRAPOLAR 63A ID=30MA	UN	1
3	134506	DISJUNTOR 16 A MONOPOLAR	UN	2
4	134506	DISJUNTOR 20 A MONOPOLAR	UN	4
5	134574	DISJUNTOR 32 A BIPOLAR	UN	1
6	134788	CAIXA DE PVC 4 X 2" DE EMBUTIR	UN	34
7	134792	CAIXA DE PVC 4 X 4" OCTOGONAL DE EMBUTIR	UN	18
8	135206	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO Ø3/4" (LARANJA)	M	160
9	134662	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO 1,50 MM2 750V	M	266
10	135103	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO 2,50 MM2 750V	M	316
11	135103	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO 4,00 MM2 750V	M	25
12	408535	CONJUNTO 4X2" PARA 1 INTERRUPTOR PARALELO + 1 INTERRUPTOR SIMPLES	UN	1
13	134546	CONJUNTO 4X2" PARA 1 INTERRUPTOR SIMPLES	UN	7
14	132730	CONJUNTO 4X2" PARA 1 INTERRUPTOR PARALELO	UN	1
15		CONJUNTO 4X2" PARA 1 TOMADA C/2 PÓLOS+TERRA 20A-250V + 1 INTERRUPTOR SIMPLES	UN	1
16	409339	CONJUNTO 4X2" PARA 1 TOMADA COM 2 PÓLOS + TERRA 10A - 250V	UN	17
17	135274	CONJUNTO 4X2" PARA 1 TOMADA COM 2 PÓLOS + TERRA 20A - 250V	UN	1
18	135275	CONJUNTO 4X2" PARA 2 TOMADAS COM 2 PÓLOS + TERRA 20A - 250V	UN	2
19	130740	ESPELHO 4X2" PARA CHUVEIRO COM FURO CENTRAL	UN	1
20	134656	LUMINARIA COMPLETA TIPO GLOBO VIDRO C/LÂMPADA 100W/127V INCANDESCENTE	UN	7
21	135104	LUMINARIA COMPLETA DE SOBREPOR, PARA 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES DE 32W, 127V	UN	11
22	134497	BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA ACLARAMENTO	UN	3
23		SENSOR DE PRESENÇA COM FOTOCÉLULA INTEGRADA COM AJUSTES DE TEMPO E SENSIBILIDADE - FIXAÇÃO NO TETO - 100W/127V	UN	1

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIAS V042H–01

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT	
Eng. Elí Marcio dos Santos Adequação	 ART	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Yoshimi Yoshizaki Projeto de Elétrica	92221220140039305 ART

LEGENDA/TABELAS

- INTERRUPTOR SIMPLES EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- INTERRUPTOR PARALELO EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- TOMADA BAIXA 127V (10A) EM CAIXA 4"x2" – h=0,40m (100W)
- 02 TOMADAS BAIXAS 127V (10A) EM CAIXA 4"x4" – h=0,40m (100W)
- TOMADA ALTA 127V (10A) EM CAIXA 4"x2" – h=2,30m (100W)
- TOMADA MEDIA 127V (20A) EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m (100W OU 600W)
- PONTO PARA CHUVEIRO – 220V EM CAIXA 4"x2" – h= 2,10m
- TOMADA BAIXA TELEFONE EM CAIXA 4"x2" – h=0,40m
- TOMADA MEDIA INTERFONE EM CAIXA 4"x2" – h=1,10m
- PONTO PARA TV EM CAIXA 4"x4" – h=0,40m
- 100 / 1 A — PONTO DE LUZ NO TETO LÂMPADA INCANDESCENTE 100–POTÊNCIA 1–CIRCUITO A–INTERRUPTOR
- 2x32 / 1 F — PONTO DE LUZ NO TETO LÂMPADAS FLUORESCENTES 2x32–QTDE E POTÊNCIA 1–CIRCUITO F–INTERRUPTOR
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E LUZ
- PULSADOR CAMPAINHA EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- CIGARRA EM CAIXA 4"x2" – h=2,10m
- SENSOR DE PRESENÇA COM FOTOCÉLULA INTEGRADA COM AJUSTES DE TEMPO E SENSIBILIDADE
- RELE DE FOTOCÉLULA EM CAIXA 4"x2" – h=3,0m
- CHAVE DE BOIA – TIPO "PERA"
- TUBULAÇÃO QUE SOBE
- TUBULAÇÃO QUE DESCE
- TUBULAÇÃO QUE PASSA
- LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA (LÂMPADA FLUORESCENTE 15W)
- CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DE TELEFONE E TV A CABO
- PRUMADA DE ENERGIA ELETRICA
- FIOS FASE, NEUTRO, RETORNO, RETORNO CAMPAINHA e TERRA
- CENTRAL DE INTERFONE (SE NECESSÁRIO) – h=1,20m
- CENTRAL DE ILUMINAÇÃO DE ALARME DE INCÊNDIO
- BOTOEIRA P/ ALARME DE INCÊNDIO, CAIXA 4"x2" – H=1,10m
- SIRENE DE ALARME DE INCÊNDIO EM CAIXA 4"x2" – H=2,30m
- CAIXA DE PASSAGEM EMBUTIDA NA ALVENARIA, ONDE NÃO INDICADOS: 4"x2" COM ESPELHO CEGO – H=2,30m
- ELETRODUTO DE ELÉTRICA NO TETO OU PAREDE
- ELETRODUTO DE ELÉTRICA NO PISO
- ELETRODUTO P/ INSTALAÇÕES DE ANTENA COLETIVA
- ELETRODUTO P/ INSTALAÇÕES DE TELEFONE
- ELETRODUTO P/ INSTALAÇÕES DE INTERFONE

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–000. São Paulo. Tel.(11)2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–09

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO | ÁREA | FOLHA
ELÉTRICA | ELE | 01/23

ASSUNTO
TÉRREO DA "OPÇÃO 1"
PLANTA DO PAVIMENTO TÉRREO COM CAC
CENTRO DE MEDIÇÃO E ÁREAS COMUNS
DISTRIBUIÇÃO DE ELÉTRICA

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:50	JULHO/2018

ASSINATURAS

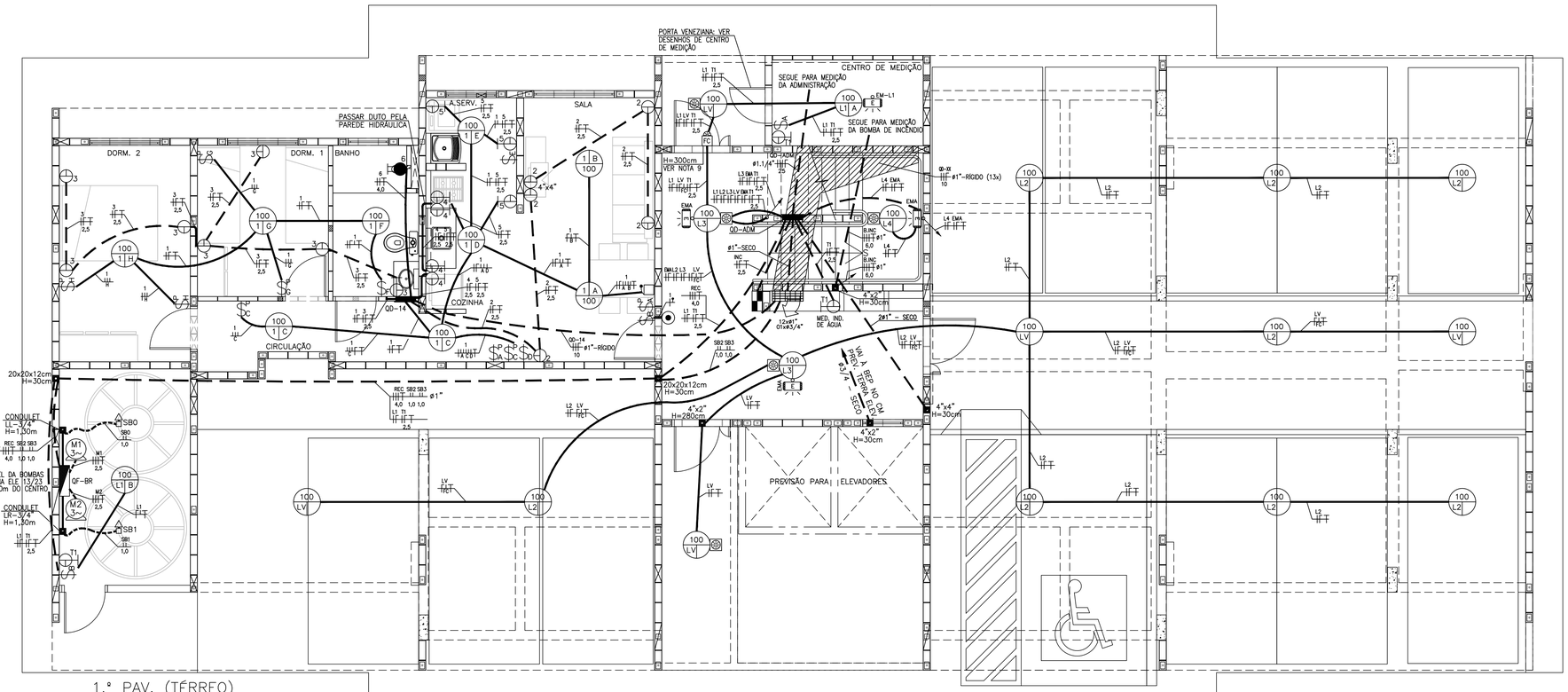
proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

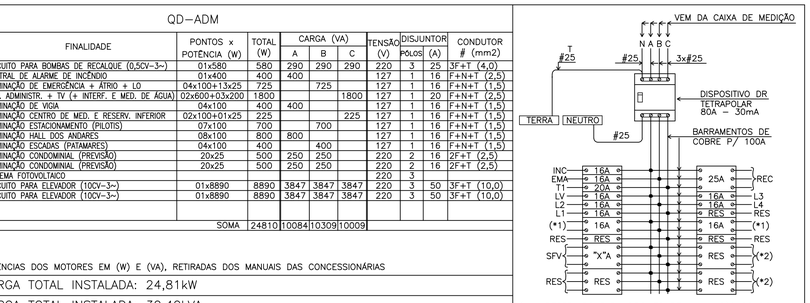


1.º PAV. (TÉRREO)
ESCALA 1:50

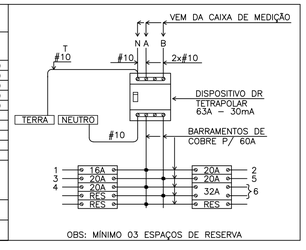
ESTA LISTA CONTEMPLA OS MATERIAIS DE ELÉTRICA PARA ÁREAS COMUNS DE TODOS OS ANDARES DA TIPOLOGIA COM TÉRREO DA "OPÇÃO 2" (1 APART. + ESTACIONAMENTO)

INSTALAÇÕES ADMINISTRAÇÃO - AREAS COMUNS - OPÇÃO 2				
Item	Código	Descrição	Un.	Quant.
		ILUMINAÇÃO, TOMADAS, ALARME INCÊNDIO E MED. INDIVIDUALIZADA		
1	134656	LUMINARIA COMPLETA TIPO GLOBO VIDRO C/LÂMPADA 100W/127V INCANDESCENTE	UN	30
2		SENSOR DE PRESENÇA COM FOTOCÉLULA INTEGRADA COM AJUSTES DE TEMPO E SENSIBILIDADE - FIXAÇÃO NO TETO - 100W/127V	UN	15
3	134497	BLOCO AUTONOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA ACLARAMENTO	UN	14
4		CONJUNTO 4X2" PARA 1 TOMADA COM 2 PÓLOS+TERRA 20A-250V + 1 INTERRUPTOR MONOPOLAR SIMPLES	UN	3
5	135274	CONJUNTO 4X2" PARA 1 TOMADA COM 2 PÓLOS + TERRA 20A - 250V	UN	2
6	134916	ESPELHO CEGO 4 X 2"	UN	19
7	134972	ESPELHO CEGO 4 X 4"	UN	4
8	134788	CAIXA DE PVC 4 X 2" DE EMBUTIR	UN	36
9	134787	CAIXA DE PVC 4 X 4" DE EMBUTIR	UN	4
10	134792	CAIXA DE PVC 4 X 4" OCTOGONAL DE EMBUTIR	UN	30
11	134510	APARELHO DE LUZ DE OBSTÁCULO COM 2 LÂMPADAS INCANDESCENTES DE 60W E SENSOR DE FOTOCÉLULA	UN	1
12	134953	CAIXA DE PASSAGEM 20x20x12 cm	UN	2
13	135102	CAIXA DE PASSAGEM 40x40x12 cm	UN	1
14	405338	CAIXA DE PASSAGEM 80x80x12 cm	UN	1
15	135206	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO Ø3/4" (LARANJA)	M	175
16	135207	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO Ø1" (LARANJA)	M	32
17	133960	ELETRODUTO PVC RÍGIDO Ø3/4"	M	54
18	133990	ELETRODUTO PVC RÍGIDO Ø1"	M	385
19	134000	ELETRODUTO PVC RÍGIDO Ø1.1/4"	M	6
20	134568	CURVA 90º PVC 1" ROSCÁVEL	UN	34
21	130660	FIO DE COBRE ISOLADO 750V #1,50MM² NA COR PRETA OU VERMELHA	M	225
22	130660	FIO DE COBRE ISOLADO 750V #1,50MM² NA COR AZUL	M	260
23	130660	FIO DE COBRE ISOLADO 750V # 1,50mm²NA COR VERDE	M	125
24	130660	FIO DE COBRE ISOLADO 750V # 1,50mm² OUTRAS CORES	M	55
25	130670	FIO DE COBRE ISOLADO 750V #2,50MM² NA COR PRETA OU VERMELHA	M	70
26	130670	FIO DE COBRE ISOLADO 750V #2,50MM² NA COR AZUL	M	70
27	130670	FIO DE COBRE ISOLADO 750V #2,50MM² NA COR VERDE	M	70
28	132010	FIO DE COBRE ISOLADO 750V #6,00MM² NA COR PRETA OU VERMELHA	M	75
29	132010	FIO DE COBRE ISOLADO 750V #6,00MM² NA COR VERDE	M	25
30	402863	CABO DE COBRE ISOLADO 0,6/1,0kV #4,00MM² NA COR PRETA	M	78
31	135103	CABO DE COBRE ISOLADO 750V #4,00MM² NA COR VERDE	M	26
32	400183	CABO DE COBRE ISOLADO 750V #1,0MM²	M	60
33		CABO DE COBRE ISOLADO 0,6/1,0kV #1,00MM² NA COR PRETA	M	185
34	134471	CABO DE COBRE ISOLADO 750V #10,00MM² NA COR PRETA OU VERMELHA	M	780
35	134471	CABO DE COBRE ISOLADO 750V #10,00MM² NA COR AZUL	M	390
36	134140	CABO DE COBRE ISOLADO 750V #25,00MM² NA COR PRETA OU VERMELHA	M	20
37	134140	CABO DE COBRE ISOLADO 750V #25,00MM² NA COR AZUL	M	7
38	135172	MASTRO GALVANIZADO 1" x 3M	UN	1
39	135120	BENGALA DE PVC 3/4" x 4M	UN	2
40	134668	CHAVE BÓIA 01 CONTATO NA/NF - 10A-250V	UN	4
41	134578	CONDULETE LR 3/4"	UN	1
42	134199	CONDULETE LE 3/4"	UN	1
43		RELÉ DE FOTOCÉLULA COM AJUSTE DE SENSIBILIDADE. CAPACIDADE 1200VA EM 127V, COM SUPORTE DE FIXAÇÃO - 127V-60Hz	UN	1
44	134793	ACIONADOR MANUAL PARA ENDEREÇAVEL (ACIONAR ALARME) EM CAIXA 4"X2"	UN	4
45	134791	CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO COM 9 LAÇOS, BATERIA EXTERNA PARA AUTONOMIA DE UMA HORA NO MINIMO	UN	1
46		SIRENE COM LUZ STROBO 3D PARA CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO	UN	4
		QD ADM		
1	406063	QD. EMB. P/ 28 DISJ., BARRAMENTO TRIFÁSICO, VAZIO (QL-ADM)	UN	1
2	404767	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL TETRAPOLAR 80A ID=30MA	UN	1
3	134506	DISJUNTOR MONOPOLAR 16A	UN	7
4	134506	DISJUNTOR MONOPOLAR 20A	UN	1
5	401140	DISJUNTOR TRIPOLAR 25A - CURVA C	UN	1
		QUADROS PARA BOMBAS DE RECALQUE E BOMBA DE INCÊNDIO		
1	404794	QD COMANDO PARA2 BOMBAS 2CV-TRIFÁSICO-220V COM COMUTAÇÃO AUTOMÁTICA	UN	1
2	135133	QD ACIONAMENTO BOMBA INCÊNDIO ATÉ 5CV-220V-TRIFÁSICO	UN	1

INSTALAÇÕES ELETRICAS - APARTAMENTO 14 - CADEIRANTE				
Item	Código	Descrição	Un.	Quant.
		ILUMINAÇÃO E TOMADAS		
1	402838	QD EMBUTIR DE 16 POSIÇÕES (4 P/ DR + 7 P/ DISJ + RESERVAS)	UN	1
2	135084	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL TETRAPOLAR 63A ID=30MA	UN	1
3	134506	DISJUNTOR 16 A MONOPOLAR	UN	1
4	134506	DISJUNTOR 20 A MONOPOLAR	UN	4
5	134574	DISJUNTOR 32 A BIPOLAR	UN	1
6	134788	CAIXA DE PVC 4 X 2" DE EMBUTIR	UN	25
7	134787	CAIXA DE PVC 4 X 4" DE EMBUTIR	UN	1
8	134792	CAIXA DE PVC 4 X 4" OCTOGONAL DE EMBUTIR	UN	9
9	135206	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO Ø3/4" (LARANJA)	M	105
10	130660	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO 1,50 MM2 750V	M	225
11	130670	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO 2,50 MM2 750V	M	190
12	130680	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO 4,00 MM2 750V	M	20
13	134493	CONJUNTO 4X2" PARA CIGARRA DE EMBUTIR 127V/60HZ	UN	1
14	134546	CONJUNTO 4X2" PARA 1 INTERRUPTOR SIMPLES	UN	1
15	134776	CONJUNTO 4X2" PARA 1 INTERRUPTOR PARALELO	UN	5
16	407191	CONJUNTO 4X2" PARA 2 INTERRUPTOR PARALELO	UN	1
17	135009	CONJUNTO 4X2" PARA 1 INTERRUPTOR PARALELO + 1 INTERRUPTOR SIMPLES	UN	1
18	134494	CONJUNTO 4X2" PARA 1 PULSADOR DE CAMPAINHA COM SINO GRAVADO	UN	1
19		CONJUNTO 4X2" PARA 1 TOMADA COM 2 PÓLOS + TERRA 10A - 250V	UN	9
20		CONJUNTO 4X4" PARA 2 TOMADAS COM 2 PÓLOS + TERRA 10A - 250V	UN	1
21	135274	CONJUNTO 4X2" PARA 1 TOMADA COM 2 PÓLOS + TERRA 20A - 250V	UN	2
22	135275	CONJUNTO 4X2" PARA 2 TOMADAS COM 2 PÓLOS + TERRA 20A - 250V	UN	2
23		CONJUNTO 4X2" PARA 1 TOMADA C/2 PÓLOS+TERRA 20A-250V + 1 INTERRUPTOR SIMPLES	UN	2
24	130740	ESPELHO 4X2" PARA CHUVEIRO COM FURO CENTRAL	UN	1
25	134656	LUMINARIA COMPLETA TIPO GLOBO VIDRO C/LÂMPADA 100W/127V INCANDESCENTE	UN	9



QD–ADM (ADMINISTRAÇÃO COM DISJUNTOR DO SISTEMA FOTOVOLTAICO)
SEM ESCALA



QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA APARTAMENTOS
SEM ESCALA

NOTAS:
1 – OS ELETRODUTOS DAS PAREDES E AS DESCIDAS DO SPDA DEVEM SER PASSADOS ANTES DO GRAUTEAMENTO DAS CÉLULAS DOS BLOCOS E CANALETAS (VER PROJETO DE ESTRUTURA)
2 – ONDE NÃO INDICADO FIAÇÃO #1,5mm2
3 – ONDE NÃO INDICADO ELETRODUTO ø3/4"
4 – O CONDUTOR NEUTRO PARA OS QDFLs DAS UNIDADES CONSUMIDORAS DEVERÁ SER IDENTIFICADO ATRAVÉS DE ANILHAS VERDE–AMARELAS OU VERDES, DEVIDO A SER TAMBÉM CONDUTOR DE PROTEÇÃO (PEN)
5 – OS FIOS E CABOS ELÉTRICOS SERÃO DAS SEGUINTES CORES:
  – NEUTRO: AZUL CLARO
  – TERRA: VERDE OU VERDE/AMARELO
  – RETORNO: BRANCO, CINZA OU AMARELO
  – FASE: PRETO, VERMELHO E DEMAIS CORES
6 – OS FIOS E CABOS ELÉTRICOS SERÃO DE COBRE, COM ISOLAÇÃO EM PVC 70°C, 450/750V SE EMBUTIDO EM LAJE, PAREDES OU CONTRA PISOS E 0,6/1,0kV SE EMBUTIDO NO SOLO
7 – PARA SUBSTITUIR O ÍNDICE "X" PELO NUMERAL EQUIVALENTE NOS QUADROS E CIRCUITOS, VER DIAGRAMA VERTICAL
8 – AS LUMINÁRIAS DOS BANHEIROS DOS APARTAMENTOS DEVEM TER PROTEÇÃO MÍNIMA IP–23
9 – A CAIXA DE PASSAGEM PARA A FOTOCÉLULA SERÁ INSTALADA 20cm ACIMA DO NÍVEL DO 2.º PAVIMENTO. REGULAR SUA POSIÇÃO REALATIVA AO SOL NA OBRA.

DESENHOS QUE COMPÕEM ESTA OPÇÃO

ELE 02/23, ELE 05/23, ELE 06/23, ELE 08/23, ELE11/23, ELE12/23 e ELE 13/23

ALÉM DOS CENTROS DE MEDIÇÃO (*1):
– ELETROPAULO: ELE 15/23 e ELE 17/23
– CPFL: ELE 21/23
– BANDEIRANTE: ELE 15/23 e ELE 17/23
– ELEKTRO: ELE 15/23 e ELE 17/23

(*1): TODOS OS DESENHOS DE CENTRO DE MEDIÇÃO SÃO APENAS REFERÊNCIA, DEVENDO SER UTILIZADO O PROJETO APROVADO PELA RESPECTIVA CONCESSIONÁRIA PARA A MONTAGEM NO EMPREENDIMENTO.

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIAS V042H–01

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT	
Eng. Eli Marcio dos Santos Adequação	ART	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Yoshimi Yoshizaki Projeto de Elétrica	92221220140039305 ART

LEGENDA/TABELAS

- INTERRUPTOR SIMPLES EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- INTERRUPTOR PARALELO EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- TOMADA BAIXA 127V (10A) EM CAIXA 4"x2" – h=0,40m (100W)
- 02 TOMADAS BAIXAS 127V (10A) EM CAIXA 4"x4" – h=0,40m (100W)
- TOMADA ALTA 127V (10A) EM CAIXA 4"x2" – h=2,30m (100W)
- TOMADA MEDIA 127V (20A) EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m (100W OU 600W)
- PONTO PARA CHUVEIRO – 220V EM CAIXA 4"x2" – h= 2,10m
- TOMADA BAIXA TELEFONE EM CAIXA 4"x2" – h=0,40m
- TOMADA MEDIA INTERFONE EM CAIXA 4"x2" – h=1,10m
- PONTO PARA TV EM CAIXA 4"x4" – h=0,40m
- 100 / 1 A — PONTO DE LUZ NO TETO LÂMPADA INCANDESCENTE 100–POTÊNCIA 1–CIRCUITO A–INTERRUPTOR
- 2x32 / 1 F — PONTO DE LUZ NO TETO LÂMPADAS FLUORESCENTES 2x32–QTDE E POTÊNCIA 1–CIRCUITO F–INTERRUPTOR
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E LUZ
- PULSADOR CAMPAINHA EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- CIGARRA EM CAIXA 4"x2" – h=2,10m
- SENSOR DE PRESENÇA COM FOTOCÉLULA INTEGRADA COM AJUSTES DE TEMPO E SENSIBILIDADE
- RELE DE FOTOCÉLULA EM CAIXA 4"x2" – h=2,80m
- CHAVE DE BOIA – TIPO "PERA"
- TUBULAÇÃO QUE SOBE
- TUBULAÇÃO QUE DESCE
- TUBULAÇÃO QUE PASSA
- LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA (LÂMPADA FLUORESCENTE 15W)
- CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DE TELEFONE E TV A CABO
- PRUMADA DE ENERGIA ELETRICA
- FIOS FASE, NEUTRO, RETORNO, RETORNO CAMPAINHA e TERRA
- CENTRAL DE INTERFONE (SE NECESSÁRIO) – h=1,20m
- CENTRAL DE ILUMINAÇÃO DE ALARME DE INCÊNDIO
- BOTOEIRA P/ ALARME DE INCÊNDIO, CAIXA 4"x2" – H=1,10m
- SIRENE DE ALARME DE INCÊNDIO EM CAIXA 4"x2" – H=2,30m
- CAIXA DE PASSAGEM EMBUTIDA NA ALVENARIA, ONDE NÃO INDICADO: 4"x4" COM ESPELHO CEGO – H=2,30m
- ELETRODUTO DE ELÉTRICA NO TETO OU PAREDE
- ELETRODUTO DE ELÉTRICA NO PISO
- ELETRODUTO P/ INSTALAÇÕES DE ANTENA COLETIVA
- ELETRODUTO P/ INSTALAÇÕES DE TELEFONE
- ELETRODUTO P/ INSTALAÇÕES DE INTERFONE

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–000. São Paulo. Tel.(11)2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–09

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO | ÁREA | FOLHA
ELÉTRICA | ELE | 02/23

ASSUNTO
TÉRREO DA "OPÇÃO 2"
PLANTA DO PAVIMENTO TÉRREO COM 01 APARTAM.
CENTRO DE MEDIÇÃO E ÁREAS COMUNS
DISTRIBUIÇÃO DE ELÉTRICA

ESCALA GRÁFICA | ESCALA NOMINAL | DATA
0 0,5 1 1,5(m) | 1:50 | JULHO/2018

ASSINATURAS

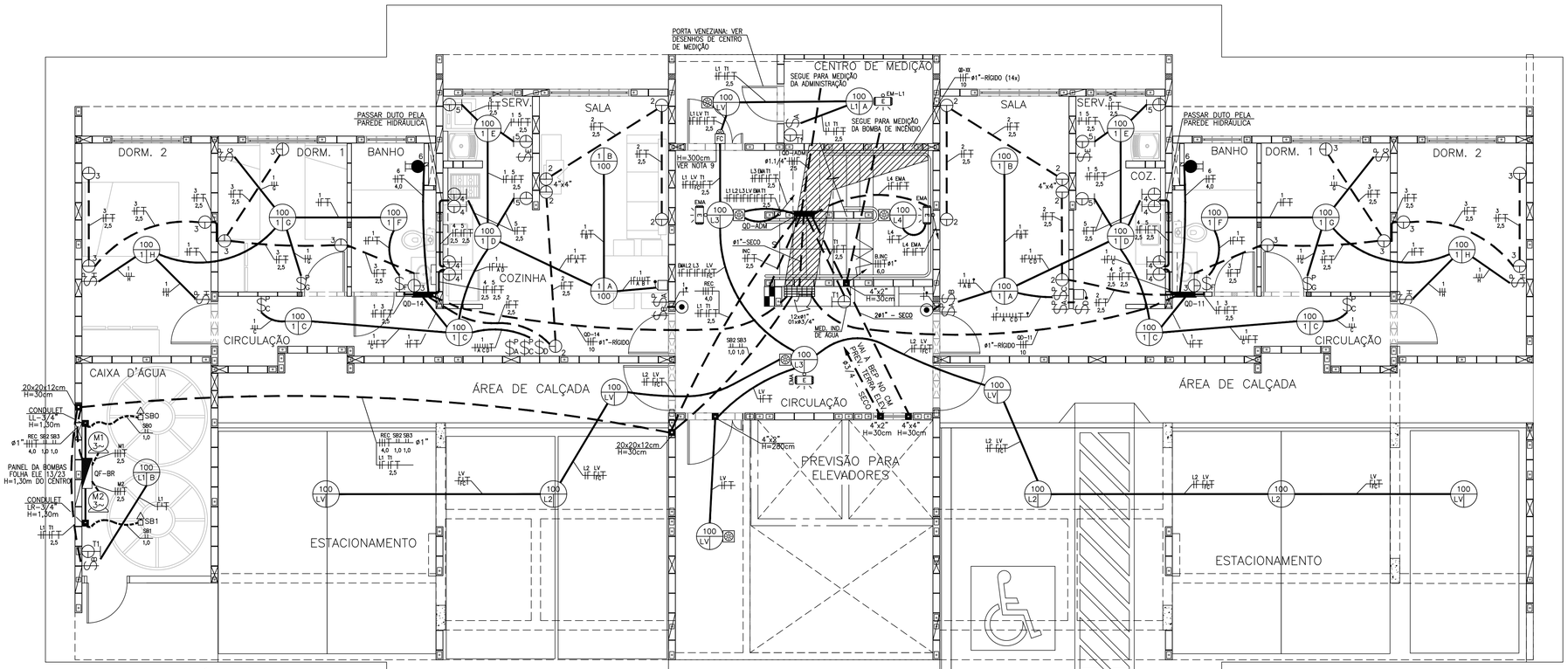
proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	P E



1.º PAV. (TÉRREO)
ESCALA 1:50

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIAS V042H-01

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT	
Eng. Eli Marcio dos Santos Adequação	 ART	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Yoshimi Yoshizaki Projeto de Elétrica	92221220140039305 ART

LEGENDA/TABELAS

- INTERRUPTOR SIMPLES EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- INTERRUPTOR PARALELO EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- TOMADA BAIXA 127V (10A) EM CAIXA 4"x2" – h=0,40m (100W)
- 02 TOMADAS BAIXAS 127V (10A) EM CAIXA 4"x4" – h=0,40m (100W)
- TOMADA ALTA 127V (10A) EM CAIXA 4"x2" – h=2,30m (100W)
- TOMADA MEDIA 127V (20A) EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m (100W OU 600W)
- PONTO PARA CHUVEIRO – 220V EM CAIXA 4"x2" – h= 2,10m
- TOMADA BAIXA TELEFONE EM CAIXA 4"x2" – h=0,40m
- TOMADA MEDIA INTERFONE EM CAIXA 4"x2" – h=1,10m
- PONTO PARA TV EM CAIXA 4"x4" – h=0,40m
- 100 / 1 A — PONTO DE LUZ NO TETO LÂMPADA INCANDESCENTE 100–POTÊNCIA 1–CIRCUITO A–INTERRUPTOR
- 2x32 / 1 F — PONTO DE LUZ NO TETO LÂMPADAS FLUORESCENTES 2x32–QTDE E POTÊNCIA 1–CIRCUITO F–INTERRUPTOR
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E LUZ
- PULSADOR CAMPAINHA EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- CIGARRA EM CAIXA 4"x2" – h=2,10m
- SENSOR DE PRESENÇA COM FOTOCÉLULA INTEGRADA COM AJUSTES DE TEMPO E SENSIBILIDADE
- RELE DE FOTOCÉLULA EM CAIXA 4"x2" – h=2,80m
- CHAVE DE BOIA – TIPO "PERA"
- TUBULAÇÃO QUE SOBE
- TUBULAÇÃO QUE DESCE
- TUBULAÇÃO QUE PASSA
- LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA (LÂMPADA FLUORESCENTE 15W)
- CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DE TELEFONE E TV A CABO
- PRUMADA DE ENERGIA ELETRICA
- FIOS FASE, NEUTRO, RETORNO, RETORNO CAMPAINHA e TERRA
- CENTRAL DE INTERFONE (SE NECESSÁRIO) – h=1,20m
- CENTRAL DE ILUMINAÇÃO DE ALARME DE INCÊNDIO
- BOTOEIRA P/ ALARME DE INCÊNDIO, CAIXA 4"x2" – H=1,10m
- SIRENE DE ALARME DE INCÊNDIO EM CAIXA 4"x2" – H=2,30m
- CAIXA DE PASSAGEM EMBUTIDA NA ALVENARIA, ONDE NÃO INDICADO: 4"x4" COM ESPELHO CEGO – H=2,30m
- ELETRODUTO DE ELÉTRICA NO TETO OU PAREDE
- ELETRODUTO DE ELÉTRICA NO PISO
- ELETRODUTO P/ INSTALAÇÕES DE ANTENA COLETIVA
- ELETRODUTO P/ INSTALAÇÕES DE TELEFONE
- ELETRODUTO P/ INSTALAÇÕES DE INTERFONE

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

NOTAS:
1 – OS ELETRODUTOS DAS PAREDES E AS DESCIDAS DO SPDA DEVEM SER PASSADOS ANTES DO GRAUTEAMENTO DAS CÉLULAS DOS BLOCOS E CANALETAS (VER PROJETO DE ESTRUTURA)
2 – ONDE NÃO INDICADO FIAÇÃO #1,5mm2
3 – ONDE NÃO INDICADO ELETRODUTO ø3/4"
4 – O CONDUTOR NEUTRO PARA OS QDFLs DAS UNIDADES CONSUMIDORAS DEVERÁ SER IDENTIFICADO ATRAVÉS DE ANILHAS VERDE–AMARELAS OU VERDES, DEVIDO A SER TAMBÉM CONDUTOR DE PROTEÇÃO (PEN)
5 – OS FIOS E CABOS ELÉTRICOS SERÃO DAS SEGUINTES CORES:
– NEUTRO: AZUL CLARO
– TERRA: VERDE OU VERDE/AMARELO
– RETORNO: BRANCO, CINZA OU AMARELO
– FASE: PRETO, VERMELHO E DEMAIS CORES
6 – OS FIOS E CABOS ELÉTRICOS SERÃO DE COBRE, COM ISOLAÇÃO EM PVC 70°C, 450/750V SE EMBUTIDO EM LAJE, PAREDES OU CONTRA PISOS E 0,6/1,0kV SE EMBUTIDO NO SOLO
7 – PARA SUBSTITUIR O INDICE "X" PELO NUMERAL EQUIVALENTE NOS QUADROS E CIRCUITOS, VER DIAGRAMA VERTICAL
8 – AS LUMINÁRIAS DOS BANHEIROS DOS APARTAMENTOS DEVEM TER PROTEÇÃO MÍNIMA IP–23
9 – A CAIXA DE PASSAGEM PARA A FOTOCÉLULA SERÁ INSTALADA 20cm ACIMA DO NÍVEL DO 2.º PAVIMENTO. REGULAR SUA POSIÇÃO REALATIVA AO SOL NA OBRA.

DESENHOS QUE COMPÕEM ESTA OPÇÃO

ELE 03/23, ELE 05/23, ELE 06/23, ELE 09/23, ELE11/23, ELE12/23 e ELE 13/23

ALÉM DOS CENTROS DE MEDIÇÃO (*1):
– ELETROPAULO: ELE 15/23 e ELE 18/23
– CPFL: ELE 22/23
– BANDEIRANTE: ELE 15/23 e ELE 18/23
– ELEKTRO: ELE 15/23 e ELE 18/23

(*1): TODOS OS DESENHOS DE CENTRO DE MEDIÇÃO SÃO APENAS REFERÊNCIA, DEVENDO SER UTILIZADO O PROJETO APROVADO PELA RESPECTIVA CONCESSIONÁRIA PARA A MONTAGEM NO EMPREENDIMENTO.

ESTA LISTA CONTEMPLA OS MATERIAIS DE ELÉTRICA PARA ÁREAS COMUNS DE TODOS OS ANDARES DA TIPOLOGIA COM TÉRREO DA "OPÇÃO 3" (2 APART. + ESTACIONAMENTO)

INSTALAÇÕES ADMINISTRAÇÃO - AREAS COMUNS - OPÇÃO 3				
Item	Código	Descrição	Un.	Quant.
		ILUMINAÇÃO, TOMADAS, ALARME INCÊNDIO E MED. INDIVIDUALIZADA		
1	134656	LUMINARIA COMPLETA TIPO GLOBO VIDRO C/LÂMPADA 100W/127V INCANDESCENTE	UN	26
2		SENSOR DE PRESENÇA COM FOTOCÉLULA INTEGRADA COM AJUSTES DE TEMPO E SENSIBILIDADE - FIXAÇÃO NO TETO - 100W/127V	UN	15
3	134497	BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA ACLARAMENTO	UN	14
4		CONJUNTO 4X2" PARA 1 TOMADA COM 2 PÓLOS + TERRA 20A-250V + 1 INTERRUPTOR MONOPOLAR SIMPLES	UN	3
5	135274	CONJUNTO 4X2" PARA 1 TOMADA COM 2 PÓLOS + TERRA 20A - 250V	UN	2
6	134916	ESPELHO CEGO 4 X 2"	UN	19
7	134972	ESPELHO CEGO 4 X 4"	UN	4
8	134788	CAIXA DE PVC 4 X 2" DE EMBUTIR	UN	35
9	134787	CAIXA DE PVC 4 X 4" DE EMBUTIR	UN	4
10	134792	CAIXA DE PVC 4 X 4" OCTOGONAL DE EMBUTIR	UN	26
11	134510	APARELHO DE LUZ DE OBSTÁCULO COM 2 LÂMPADAS INCANDESCENTES DE 60W E SENSOR DE FOTOCÉLULA	UN	1
12	134953	CAIXA DE PASSAGEM 20x20x12 cm	UN	2
13	135102	CAIXA DE PASSAGEM 40x40x12 cm	UN	1
14	405538	CAIXA DE PASSAGEM 80x80x12 cm	UN	1
15	135206	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO Ø3/4" (LARANJA)	M	160
16	135207	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO Ø1" (LARANJA)	M	32
17	133980	ELETRODUTO PVC RÍGIDO Ø3/4"	M	55
18	133990	ELETRODUTO PVC RÍGIDO Ø1"	M	405
19	134000	ELETRODUTO PVC RÍGIDO Ø1.1/4"	M	6
20	134568	CURVA 90º PVC 1" ROSCÁVEL	UN	34
21	130660	FIO DE COBRE ISOLADO 750V #1,50MM² NA COR PRETA OU VERMELHA	M	205
22	130660	FIO DE COBRE ISOLADO 750V #1,50MM² NA COR AZUL	M	240
23	130660	FIO DE COBRE ISOLADO 750V # 1,50mm²NA COR VERDE	M	100
24	130660	FIO DE COBRE ISOLADO 750V # 1,50mm² OUTRAS CORES	M	52
25	130670	FIO DE COBRE ISOLADO 750V #2,50MM² NA COR PRETA OU VERMELHA	M	70
26	130670	FIO DE COBRE ISOLADO 750V #2,50MM² NA COR AZUL	M	70
27	130670	FIO DE COBRE ISOLADO 750V #2,50MM² NA COR VERDE	M	70
28	132010	FIO DE COBRE ISOLADO 750V #6,00MM² NA COR PRETA OU VERMELHA	M	75
29	132010	FIO DE COBRE ISOLADO 750V #6,00MM² NA COR VERDE	M	25
30	402863	CABO DE COBRE ISOLADO 0,6/1,0kV #4,00MM² NA COR PRETA	M	75
31	135103	CABO DE COBRE ISOLADO 750V #4,00MM² NA COR VERDE	M	25
32	400183	CABO DE COBRE ISOLADO 750V #1,0MM²	M	65
33		CABO DE COBRE ISOLADO 0,6/1,0kV #1,00MM² NA COR PRETA	M	195
34	134471	CABO DE COBRE ISOLADO 750V #10,00MM² NA COR PRETA OU VERMELHA	M	860
35	134471	CABO DE COBRE ISOLADO 750V #10,00MM² NA COR AZUL	M	430
36	134140	CABO DE COBRE ISOLADO 750V #25,00MM² NA COR PRETA OU VERMELHA	M	20
37	134140	CABO DE COBRE ISOLADO 750V #25,00MM² NA COR AZUL	M	7
38	135172	MASTRO GALVANIZADO 1" x 3M	UN	1
39	135120	BENGALA DE PVC 3/4" x 4M	UN	2
40	134668	CHAVE BÓIA 01 CONTATO NA/NF - 10A-250V	UN	4
41	134578	CONDULETE LR 3/4"	UN	1
42	134199	CONDULETE LR 3/4"	UN	1
43		RELÉ DE FOTOCÉLULA COM AJUSTE DE SENSIBILIDADE, CAPACIDADE 1200VA EM 127V, COM SUPORTE DE FIXAÇÃO - 127V-60Hz	UN	1
44	134793	ACIONADOR MANUAL PARA ENDEREÇAVEL (ACIONAR ALARME) EM CAIXA 4"X2"	UN	4
45	134791	CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO COM 9 LAÇOS, BATERIA EXTERNA PARA AUTONOMIA DE UMA HORA NO MINIMO	UN	1
46		SIRENE COM LUZ STROBO 3D PARA CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO	UN	4
		QD ADM		
1	406063	QD. EMB. P/ 28 DISJ., BARRAMENTO TRIFÁSICO, VAZIO (QL-ADM)	UN	1
2	404767	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL TETRAPOLAR 80A ID=30MA	UN	1
3	134506	DISJUNTOR MONOPOLAR 16A	UN	7
4	134506	DISJUNTOR MONOPOLAR 20A	UN	1
5	401140	DISJUNTOR TRIPOLAR 25A - CURVA C	UN	1
		QUADROS PARA BOMBAS DE RECALQUE E BOMBA DE INCÊNDIO		
1	404794	QD COMANDO PARA2 BOMBAS 2CV-TRIFÁSICO-220V COM COMUTAÇÃO AUTOMÁTICA	UN	1
2	135133	QD ACIONAMENTO BOMBA INCÊNDIO ATÉ 5CV-220V-TRIFÁSICO	UN	1

PARA MATERIAIS ELÉTRICOS DO APARTAMENTO 14, VER FOLHA ELE 02/27

INSTALAÇÕES ELETRICAS - APARTAMENTO 11				
Item	Código	Descrição	Un.	Quant.
		ILUMINAÇÃO E TOMADAS		
1	402838	QD.EMBUTIR DE 16 POSIÇÕES (4 P/ DR + 7 P/ DISJ + RESERVAS)	UN	1
2	135084	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL TETRAPOLAR 63A ID=30MA	UN	1
3	134506	DISJUNTOR 16 A MONOPOLAR	UN	1
4	134506	DISJUNTOR 20 A MONOPOLAR	UN	4
5	134574	DISJUNTOR 32 A BIPOLAR	UN	1
6	134788	CAIXA DE PVC 4 X 2" DE EMBUTIR	UN	26
7	134787	CAIXA DE PVC 4 X 4" DE EMBUTIR	UN	1
8	134792	CAIXA DE PVC 4 X 4" OCTOGONAL DE EMBUTIR	UN	9
9	135206	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO Ø3/4" (LARANJA)	M	100
10	130660	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO 1,50 MM2 750V	M	215
11	130670	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO 2,50 MM2 750V	M	190
12	130680	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO 4,00 MM2 750V	M	18
13	134493	CONJUNTO 4X2" PARA CIGARRA DE EMBUTIR 127V/60HZ	UN	1
14	134546	CONJUNTO 4X2" PARA 1 INTERRUPTOR SIMPLES	UN	1
15	134776	CONJUNTO 4X2" PARA 1 INTERRUPTOR PARALELO	UN	5
16	407191	CONJUNTO 4X2" PARA 2 INTERRUPTOR PARALELO	UN	1
17	135009	CONJUNTO 4X2" PARA 1 INTERRUPTOR PARALELO + 1 INTERRUPTOR SIMPLES	UN	1
18	134494	CONJUNTO 4X2" PARA 1 PULSADOR DE CAMPAINHA COM SINO GRAVADO	UN	1
19		CONJUNTO 4X2" PARA 1 TOMADA COM 2 PÓLOS + TERRA 10A - 250V	UN	9
20		CONJUNTO 4X4" PARA 2 TOMADAS COM 2 PÓLOS + TERRA 10A - 250V	UN	1
21	135274	CONJUNTO 4X2" PARA 1 TOMADA COM 2 PÓLOS + TERRA 20A - 250V	UN	2
22	135275	CONJUNTO 4X2" PARA 2 TOMADAS COM 2 PÓLOS + TERRA 20A - 250V	UN	2
23		CONJUNTO 4X2" PARA 1 TOMADA C/2 POLOS+TERRA 20A-250V + 1 INTERRUPTOR SIMPLES	UN	2
24	130740	ESPELHO 4X2" PARA CHUVEIRO COM FURO CENTRAL	UN	1
25	134656	LUMINARIA COMPLETA TIPO GLOBO VIDRO C/LÂMPADA 100W/127V INCANDESCENTE	UN	9

QD–ADM

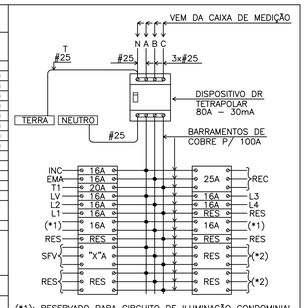
CIRC. Nº	FINALIDADE	PONTOS x POTÊNCIA (W)	TOTAL (W)	CARGA (VA) A	B	C	TENSÃO (V)	DISJUNTOR PÓLOS	(A)	CONDUTOR # (mm2)
REC	CIRCUITO PARA BOMBAS DE RECALQUE (0,5CV–3~)	01x580	580	290	290	290	220	3	25	3F+T (4,0)
INC	CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO	01x400	400	400			127	1	16	F+N+T (2,5)
EMA	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA + ÁTRIO + LO	04x100+13x25	725		725		127	1	16	F+N+T (1,5)
T1	TOM. ADMINISTR. + TV (+ INTERF. E MED. DE AGUA)	02x600+03x200	1800			1800	127	1	20	F+N+T (2,5)
LV	ILUMINAÇÃO DE VIGIA	04x100	400	400			127	1	16	F+N+T (1,5)
L1	ILUMINAÇÃO CENTRO DE MED. E RESERV. INFERIOR	02x100+01x25	225			225	127	1	16	F+N+T (1,5)
L2	ILUMINAÇÃO ESTACIONAMENTO (PILOTIS)	07x100	700		700		127	1	16	F+N+T (1,5)
L3	ILUMINAÇÃO HALL DOS ANDARES	08x100	800	800			127	1	16	F+N+T (1,5)
L4	ILUMINAÇÃO ESCADAS (PATAMARES)	04x100	400		400		127	1	16	F+N+T (1,5)
(*1)	ILUMINAÇÃO CONDOMINAL (PREVISÃO)	20x25	500	250	250		220	2	16	2F+T (2,5)
(*1)	ILUMINAÇÃO CONDOMINAL (PREVISÃO)	20x25	500	250	250		220	2	16	2F+T (2,5)
SFV	SISTEMA FOTOVOLTAICO						220	3		
(*2)	CIRCUITO PARA ELEVADOR (100V–3~)	01x8890	8890	3847	3847	3847	220	3	50	3F+T (10,0)
(*2)	CIRCUITO PARA ELEVADOR (100V–3~)	01x8890	8890	3847	3847	3847	220	3	50	3F+T (10,0)
		SOMA	24810	10084	10309	10009				

OBS: POTÊNCIAS DOS MOTORES EM (W) E (VA). RETIRADAS DOS MANUAIS DAS CONCESSIONÁRIAS

CARGA TOTAL INSTALADA: 24,81kW

CARGA TOTAL INSTALADA: 30,40kVA

PARA DEMANDA, PROTEÇÃO GERAL E FIAÇÃO, VER MEMORIAL DE CÁLCULO



(*1): RESERVADO PARA CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO CONDOMINIAL.
(*2): RESERVADOS PARA CIRCUITOS DOS ELEVADORES. REVER DADOS NA COMFRA DOS EQUIPAMENTOS.

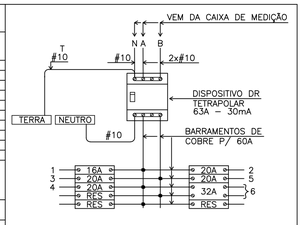
QD–ADM (ADMINISTRAÇÃO COM DISJUNTOR DO SISTEMA FOTOVOLTAICO)
SEM ESCALA

QD–1X (NOTA 7)

CIRC. Nº	FINALIDADE	PONTOS x POTÊNCIA (W)	TOTAL (W)	POR FASE A (W)	B (W)	TENSÃO (V)	DISJUNTOR PÓLOS	(A)	CONDUTOR # (mm2)
1	ILUMINAÇÃO	09x100	900	900		127	1	16	F+N+T (1,5)
2	TOMADAS SALA	05x100	500	500		127	1	20	F+N+T (2,5)
3	TOMADAS DORMITÓRIOS E CORREDOR	06x100+01x600	1200		1200	127	1	20	F+N+T (2,5)
4	TOMADAS DA COZINHA	01x100+03x600	1900	1900		127	1	20	F+N+T (2,5)
5	TOMADAS DA ÁREA DE SERVIÇO	01x1000+02x600	2200		2200	127	1	20	F+N+T (2,5)
6	CHUVEIRO ELÉTRICO	01x5400	5400	2700	2700	220	2	32	2F+T (4,0)
7									
8									
	SOMA		12100	6000	6100				

CARGA TOTAL INSTALADA: 12,10kW

PARA DEMANDA, PROTEÇÃO GERAL E FIAÇÃO, VER MEMORIAL DE CÁLCULO



OBS: MÍNIMO 03 ESPAÇOS DE RESERVA

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA APARTAMENTOS
SEM ESCALA

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–000. São Paulo. Tel.(11)2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–09

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
ELÉTRICA	ELE	03/23

ASSUNTO

TÉRREO DA "OPÇÃO 3"
PLANTA DO PAVIMENTO TÉRREO COM 02 APARTAM.
CENTRO DE MEDIÇÃO E ÁREAS COMUNS
DISTRIBUIÇÃO DE ELÉTRICA

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:50	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09

aprovação do projeto – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

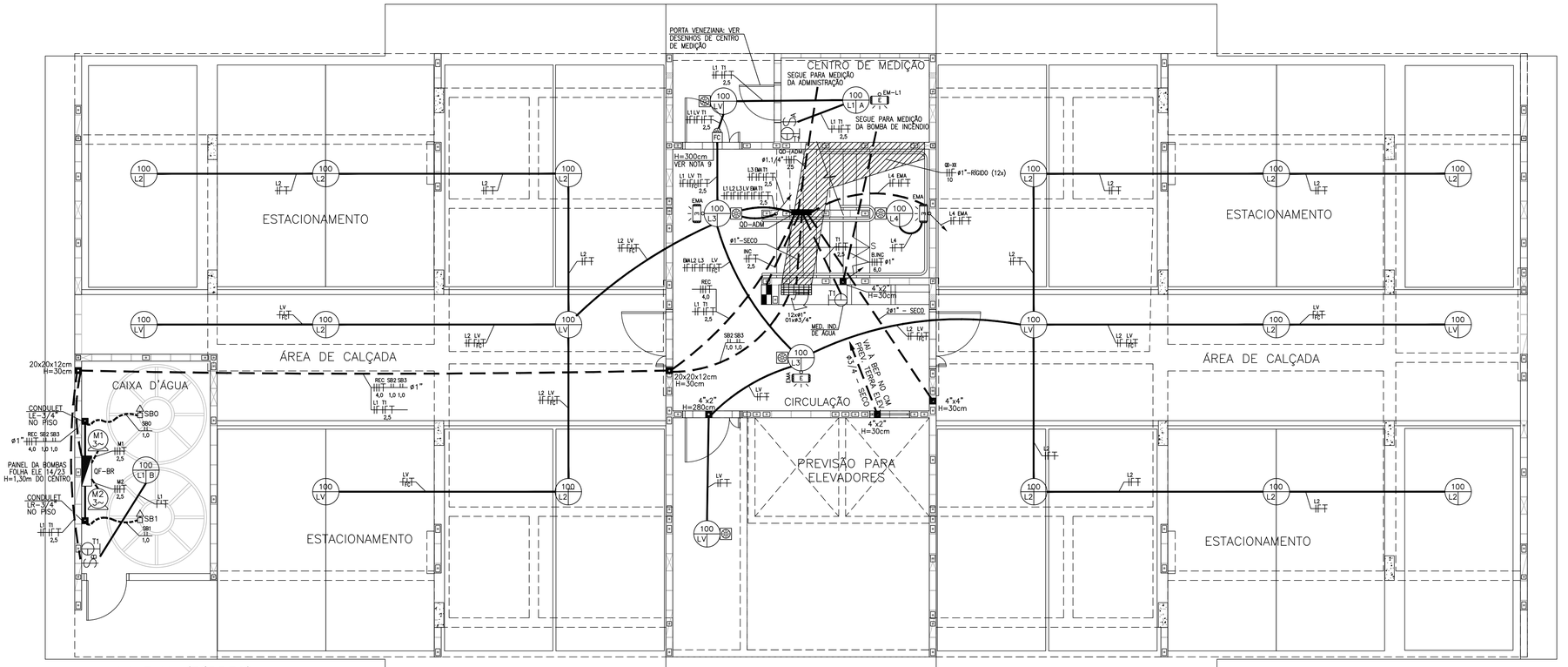
obra – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	P E



FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIAS V042H-01

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT	
Eng. Eli Marcio dos Santos Adequação	 ART	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Yoshimi Yoshizaki Projeto de Elétrica	92221220140039305 ART

LEGENDA/TABELAS

- INTERRUPTOR SIMPLES EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- INTERRUPTOR PARALELO EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- TOMADA BAIXA 127V (10A) EM CAIXA 4"x2" – h=0,40m (100W)
- 02 TOMADAS BAIXAS 127V (10A) EM CAIXA 4"x4" – h=0,40m (100W)
- TOMADA ALTA 127V (10A) EM CAIXA 4"x2" – h=2,30m (100W)
- TOMADA MEDIA 127V (20A) EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m (100W OU 600W)
- PONTO PARA CHUVEIRO – 220V EM CAIXA 4"x2" – h= 2,10m
- TOMADA BAIXA TELEFONE EM CAIXA 4"x2" – h=0,40m
- TOMADA MEDIA INTERFONE EM CAIXA 4"x2" – h=1,10m
- PONTO PARA TV EM CAIXA 4"x4" – h=0,40m
- 100 / 1 A — PONTO DE LUZ NO TETO LÂMPADA INCANDESCENTE 100–POTÊNCIA 1–CIRCUITO A–INTERRUPTOR
- 2x32 / 1 F — PONTO DE LUZ NO TETO LÂMPADAS FLUORESCENTES 2x32–QTDE E POTÊNCIA 1–CIRCUITO F–INTERRUPTOR
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E LUZ
- PULSADOR CAMPANHA EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- CIGARRA EM CAIXA 4"x2" – h=2,10m
- SENSOR DE PRESENÇA COM FOTOCÉLULA INTEGRADA COM AJUSTES DE TEMPO E SENSIBILIDADE
- RELÉ DE FOTOCÉLULA EM CAIXA 4"x2" – h=2,80m
- CHAVE DE BOIA – TIPO "PERA"
- TUBULAÇÃO QUE SOBE
- TUBULAÇÃO QUE DESCE
- TUBULAÇÃO QUE PASSA
- LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA (LÂMPADA FLUORESCENTE 15W)
- CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DE TELEFONE E TV A CABO
- PRUMADA DE ENERGIA ELETRICA
- FIOS FASE, NEUTRO, RETORNO, RETORNO CAMPAINHA e TERRA
- CENTRAL DE INTERFONE (SE NECESSÁRIO) – h=1,20m
- CENTRAL DE ILUMINAÇÃO DE ALARME DE INCÊNDIO
- BOTOEIRA P/ ALARME DE INCÊNDIO, CAIXA 4"x2" – H=1,10m
- SIRENE DE ALARME DE INCÊNDIO EM CAIXA 4"x2" – H=2,30m
- CAIXA DE PASSAGEM EMBUTIDA NA ALVENARIA, ONDE NÃO INDICADO: 4"x4" COM ESPELHO CEGO – H=2,30m
- ELETRODUTO DE ELÉTRICA NO TETO OU PAREDE
- ELETRODUTO DE ELÉTRICA NO PISO
- ELETRODUTO P/ INSTALAÇÕES DE ANTENA COLETIVA
- ELETRODUTO P/ INSTALAÇÕES DE TELEFONE
- ELETRODUTO P/ INSTALAÇÕES DE INTERFONE

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

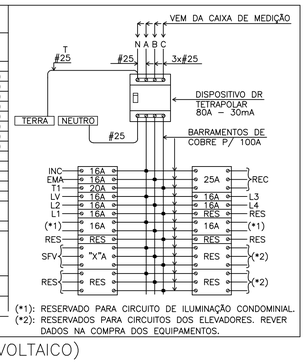
QD–ADM										
CIRC. Nº	FINALIDADE	PONTOS x POTÊNCIA (W)	TOTAL (W)	CARGA (VA) A	B	C	TENSÃO (V)	POLOS	DISJUNTOR (A)	CONDUTOR # (mm2)
REC	CIRCUITO PARA BOMBAS DE RECALQUE (0,5CV–3~)	01x580	580	290	290	290	220	3	25	3F+T (4,0)
INC	CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO	01x400	400	400			127	1	16	F+N+T (2,5)
EMA	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA + ÁTRIO + LO	04x100+13x25	725		725		127	1	16	F+N+T (1,5)
T1	TOM. ADMINISTR. + TV (+ INTERF. E MED. DE ÁGUA)	02x600+03x200	1800			1800	127	1	20	F+N+T (2,5)
LV	ILUMINAÇÃO DE VIGIA	04x100	400	400			127	1	16	F+N+T (1,5)
L1	ILUMINAÇÃO CENTRO DE MED. E RESERV. INFERIOR	02x100+01x25	225			225	127	1	16	F+N+T (1,5)
L2	ILUMINAÇÃO ESTACIONAMENTO (PILOTIS)	07x100	700		700		127	1	16	F+N+T (1,5)
L3	ILUMINAÇÃO HALL DOS ANDARES	08x100	800	800			127	1	16	F+N+T (1,5)
L4	ILUMINAÇÃO ESCADAS (PATAMARES)	04x100	400		400		127	1	16	F+N+T (1,5)
(*1)	ILUMINAÇÃO CONDOMINIAL (PREVISÃO)	20x25	500	250	250		220	2	16	2F+T (2,5)
(*1)	ILUMINAÇÃO CONDOMINIAL (PREVISÃO)	20x25	500	250	250		220	2	16	2F+T (2,5)
SFV	SISTEMA FOTOVOLTAICO						220	3		
(*2)	CIRCUITO PARA ELEVADOR (100V–3~)	01x8890	8890	3847	3847	3847	220	3	50	3F+T (10,0)
(*2)	CIRCUITO PARA ELEVADOR (100V–3~)	01x8890	8890	3847	3847	3847	220	3	50	3F+T (10,0)
		SOMA	24810	10084	10309	10009				

OBS: POTÊNCIAS DOS MOTORES EM (W) E (VA), RETIRADAS DOS MANUAIS DAS CONCESSIONÁRIAS

CARGA TOTAL INSTALADA: 24,81kW

CARGA TOTAL INSTALADA: 30,40kVA

PARA DEMANDA, PROTEÇÃO GERAL E FIAÇÃO, VER MEMORIAL DE CÁLCULO



(*1): RESERVADO PARA CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO CONDOMINIAL.
(*2): RESERVADOS PARA CIRCUITOS DOS ELEVADORES. REVER DADOS NA COMPRA DOS EQUIPAMENTOS.

QD–ADM (ADMINISTRAÇÃO COM DISJUNTOR DO SISTEMA FOTOVOLTAICO)
SEM ESCALA

ESTA LISTA CONTEMPLA OS MATERIAIS DE ELÉTRICA PARA ÁREAS COMUNS DE TODOS OS ANDARES DA TIPOLOGIA COM TÉRREO DA "OPÇÃO 4" (SÓ ESTACIONAMENTO)

INSTALAÇÕES ADMINISTRAÇÃO - AREAS COMUNS - OPÇÃO 4				
Item	Código	Descrição	Un.	Quant.
		ILUMINAÇÃO, TOMADAS, ALARME INCÊNDIO E MED. INDIVIDUALIZADA		
1	134656	LUMINARIA COMPLETA TIPO GLOBO VIDRO C/LÂMPADA 100W/127V INCANDESCENTE	UN	36
2		SENSOR DE PRESENÇA COM FOTOCÉLULA INTEGRADA COM AJUSTES DE TEMPO E SENSIBILIDADE - FIXAÇÃO NO TETO - 100W/127V	UN	15
3	134497	BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA ACLARAMENTO	UN	14
4		CONJUNTO 4X2" PARA 1 TOMADA COM 2 PÓLOS+TERRA 20A-250V + 1 INTERRUPTOR MONOPOLAR SIMPLES	UN	3
5	135274	CONJUNTO 4X2" PARA 1 TOMADA COM 2 PÓLOS + TERRA 20A - 250V	UN	2
6	134916	ESPELHO CEGO 4 X 2"	UN	19
7	134972	ESPELHO CEGO 4 X 4"	UN	4
8	134788	CAIXA DE PVC 4 X 2" DE EMBUTIR	UN	36
9	134787	CAIXA DE PVC 4 X 4" DE EMBUTIR	UN	4
10	134792	CAIXA DE PVC 4 X 4" OCTOGONAL DE EMBUTIR	UN	36
11	134510	APARELHO DE LUZ DE OBSTÁCULO COM 2 LÂMPADAS INCANDESCENTES DE 60W E SENSOR DE FOTOCÉLULA	UN	1
12	134563	CAIXA DE PASSAGEM 20x20x12 cm	UN	2
13	135102	CAIXA DE PASSAGEM 40x40x12 cm	UN	1
14	405338	CAIXA DE PASSAGEM 80x80x12 cm	UN	1
15	135206	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO Ø3/4" (LARANJA)	M	200
16	135207	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO Ø1" (LARANJA)	M	32
17	133980	ELETRODUTO PVC RÍGIDO Ø3/4"	M	55
18	133990	ELETRODUTO PVC RÍGIDO Ø1"	M	370
19	134000	ELETRODUTO PVC RÍGIDO Ø1.1/4"	M	6
20	134568	CURVA 90º PVC 1" ROSCÁVEL	UN	34
21	130660	FIO DE COBRE ISOLADO 750V #1,50MM² NA COR PRETA OU VERMELHA	M	240
22	130660	FIO DE COBRE ISOLADO 750V #1,50MM² NA COR AZUL	M	290
23	130660	FIO DE COBRE ISOLADO 750V #1,50mm²NA COR VERDE	M	150
24	130660	FIO DE COBRE ISOLADO 750V # 1,50mm² CUTRAS CORES	M	65
25	130670	FIO DE COBRE ISOLADO 750V #2,50MM² NA COR PRETA OU VERMELHA	M	70
26	130670	FIO DE COBRE ISOLADO 750V #2,50MM² NA COR AZUL	M	70
27	130670	FIO DE COBRE ISOLADO 750V #2,50MM² NA COR VERDE	M	70
28	132010	FIO DE COBRE ISOLADO 750V #6,00MM² NA COR PRETA OU VERMELHA	M	75
29	132010	FIO DE COBRE ISOLADO 750V #6,00MM² NA COR VERDE	M	25
30	402863	CABO DE COBRE ISOLADO 0,6/1,0kV #4,00MM² NA COR PRETA	M	78
31	135103	CABO DE COBRE ISOLADO 750V #4,00MM² NA COR VERDE	M	26
32	400183	CABO DE COBRE ISOLADO 750V #1,0MM²	M	65
33		CABO DE COBRE ISOLADO 0,6/1,0kV #1,00MM² NA COR PRETA	M	190
34	134471	CABO DE COBRE ISOLADO 750V #10,00MM² NA COR PRETA OU VERMELHA	M	780
35	134471	CABO DE COBRE ISOLADO 750V #10,00MM² NA COR AZUL	M	390
36	134140	CABO DE COBRE ISOLADO 750V #25,00MM² NA COR PRETA OU VERMELHA	M	20
37	134140	CABO DE COBRE ISOLADO 750V #25,00MM² NA COR AZUL	M	7
38	135172	MASTRO GALVANIZADO 1" x 3M	UN	1
39	135120	BENGALA DE PVC 3/4" x 4M	UN	2
40	134668	CHAVE BÓIA 01 CONTATO NA/NF - 10A-250V	UN	4
41	134578	CONDULETE LR 3/4"	UN	1
42	134199	CONDULETE LE 3/4"	UN	1
43		RELÉ DE FOTOCÉLULA COM AJUSTE DE SENSIBILIDADE, CAPACIDADE 1200VA EM 127V, COM SUPORTE DE FIXAÇÃO - 127V-60Hz	UN	1
44	134793	ACIONADOR MANUAL PARA ENDERE¢AVEL (ACIONAR ALARME) EM CAIXA 4"X2"	UN	4
45	134791	CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO COM 9 LAÇOS, BATERIA EXTERNA PARA AUTONOMIA DE UMA HORA NO MINIMO	UN	1
46		SIRENE COM LUZ STROBO 3D PARA CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO	UN	4
		QD ADM		
1	406063	QD. EMB. P/ 28 DISJ., BARRAMENTO TRIFÁSICO, VAZIO (QL-ADM)	UN	1
2	404767	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL TETRAPOLAR 80A ID=30MA	UN	1
3	134506	DISJUNTOR MONOPOLAR 15A	UN	7
4	134506	DISJUNTOR MONOPOLAR 20A	UN	1
5	401140	DISJUNTOR TRIPOLAR 25A - CURVA C	UN	1
		QUADROS PARA BOMBAS DE RECALQUE E BOMBA DE INCÊNDIO		
1	404794	QD COMANDO PARA2 BOMBAS 2CV-TRIFÁSICO-220V COM COMUTAÇÃO AUTOMÁTICA	UN	1
2	135133	QD ACIONAMENTO BOMBA INCÊNDIO ATÉ 5CV-220V-TRIFÁSICO	UN	1

NOTAS:
1 – OS ELETRODUTOS DAS PAREDES E AS DESCIDAS DO SPDA DEVEM SER PASSADOS ANTES DO GRAUTEAMENTO DAS CÉLULAS DOS BLOCOS E CANALETAS (VER PROJETO DE ESTRUTURA)
2 – ONDE NÃO INDICADO FIAÇÃO #1,5mm2
3 – ONDE NÃO INDICADO ELETRODUTO ø3/4"
4 – O CONDUTOR NEUTRO PARA OS QDFLs DAS UNIDADES CONSUMIDORAS DEVERÁ SER IDENTIFICADO ATRAVÉS DE ANILHAS VERDE–AMARELAS OU VERDES, DEVIDO A SER TAMBÉM CONDUTOR DE PROTEÇÃO (PEN)
5 – OS FIOS E CABOS ELÉTRICOS SERÃO DAS SEGUINTES CORES:
– NEUTRO: AZUL CLARO
– TERRA: VERDE OU VERDE/AMARELO
– RETORNO: BRANCO, CINZA OU AMARELO
– FASE: PRETO, VERMELHO E DEMAIS CORES
6 – OS FIOS E CABOS ELÉTRICOS SERÃO DE COBRE, COM ISOLAÇÃO EM PVC 70°C, 450/750V SE EMBUTIDO EM LAJE, PAREDES OU CONTRA PISOS E 0,6/1,0kV SE EMBUTIDO NO SOLO
7 – PARA SUBSTITUIR O ÍNDICE "X" PELO NUMERAL EQUIVALENTE NOS QUADROS E CIRCUITOS, VER DIAGRAMA VERTICAL
8 – AS LUMINÁRIAS DOS BANHEIROS DOS APARTAMENTOS DEVEM TER PROTEÇÃO MÍNIMA IP–23
9 – A CAIXA DE PASSAGEM PARA A FOTOCÉLULA SERÁ INSTALADA 20cm ACIMA DO NÍVEL DO 2.º PAVIMENTO. REGULAR SUA POSIÇÃO REALATIVA AO SOL NA OBRA.

DESENHOS QUE COMPÕEM ESTA OPÇÃO

ELE 04/23, ELE 05/23, ELE 06/23, ELE 10/23, ELE11/23, ELE12/23 e ELE 14/23

ALÉM DOS CENTROS DE MEDIÇÃO (*1):
– ELETROPAULO: ELE 15/23 e ELE 19/23
– CPFL: ELE 23/23
– BANDEIRANTE: ELE 15/23 e ELE 19/23
– ELEKTRO: ELE 15/23 e ELE 19/23

(*1): TODOS OS DESENHOS DE CENTRO DE MEDIÇÃO SÃO APENAS REFERÊNCIA, DEVENDO SER UTILIZADO O PROJETO APROVADO PELA RESPECTIVA CONCESSIONÁRIA PARA A MONTAGEM NO EMPREENDIMENTO.

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–000. São Paulo. Tel.(11)2505.2000. CGC/MF 47.865.597/0001–09

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
ELÉTRICA	ELE	04/23

ASSUNTO

TÉRREO DA "OPÇÃO 4"
PLANTA DO PAVIMENTO TÉRREO ESTACIONAMENTO CENTRO DE MEDIÇÃO E ÁREAS COMUNS DISTRIBUIÇÃO DE ELÉTRICA

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:50	JULHO/2018

ASSINATURAS

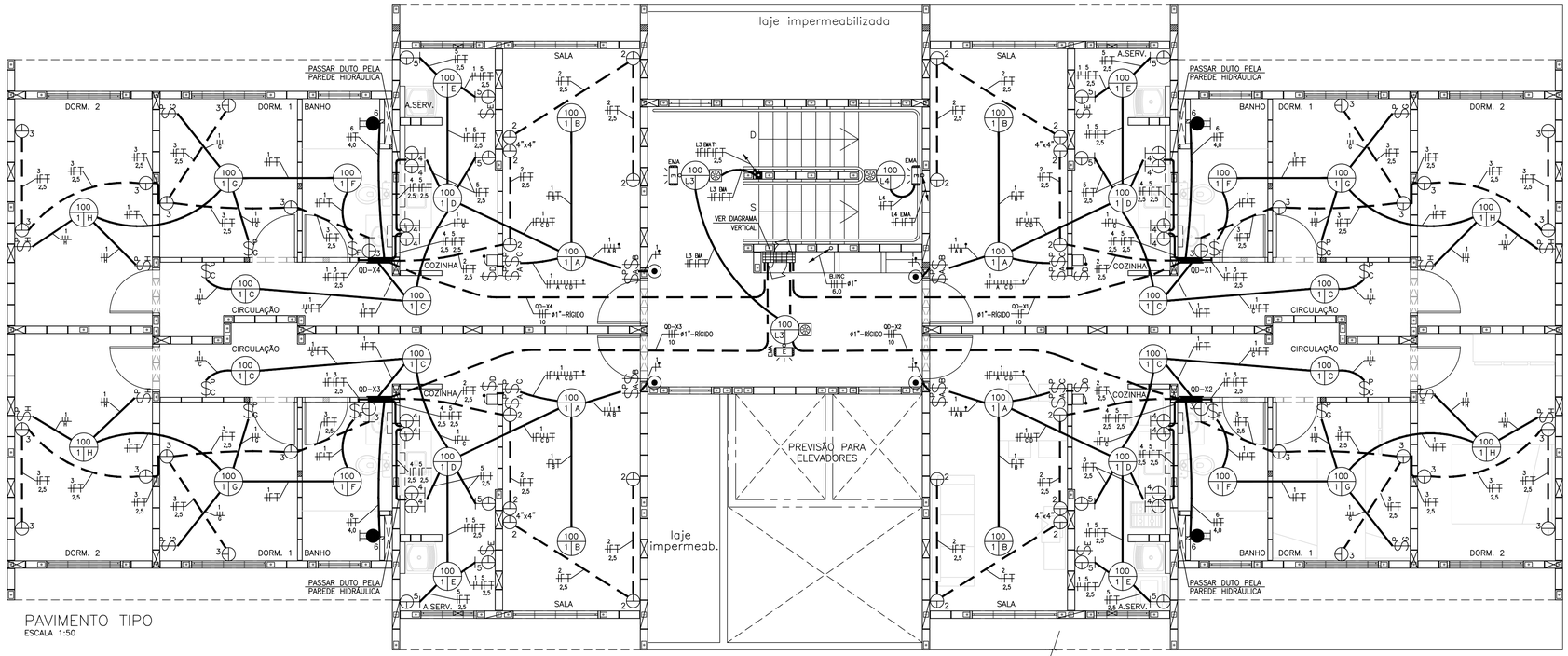
proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

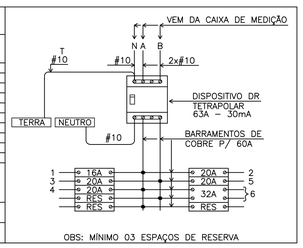
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E



PAVIMENTO TIPO
ESCALA 1:50

QD–XX (NOTA 7)										
CIRC. Nº	FINALIDADE	PONTOS x POTÊNCIA (W)	TOTAL (W)	POR FASE A (W)	POR FASE B (W)	TENSÃO (V)	DISJUNTOR PÓLOS	DISJUNTOR (A)	CONDUTOR # (mm2)
1	ILUMINAÇÃO	09x100	900	900		127	1	16	F+N+T (1,5)
2	TOMADAS SALA	05x100	500	500		127	1	20	F+N+T (2,5)
3	TOMADAS DORMITÓRIOS E CORREDOR	06x100+01x600	1200		1200	127	1	20	F+N+T (2,5)
4	TOMADAS DA COZINHA	01x100+03x600	1900	1900		127	1	20	F+N+T (2,5)
5	TOMADAS DA ÁREA DE SERVIÇO	01x1000+02x600	2200		2200	127	1	20	F+N+T (2,5)
6	CHUVEIRO ELÉTRICO	01x5400	5400	2700	2700	220	2	32	2F+T (4,0)
		SOMA	12100	6000	6100				
CARGA TOTAL INSTALADA: 12,10kW									
PARA DEMANDA, PROTEÇÃO GERAL E FIAÇÃO, VER MEMORIAL DE CÁLCULO									



OBS: MÍNIMO 03 ESPAÇOS DE RESERVA

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA APARTAMENTOS
SEM ESCALA

OS MATERIAIS DE ELÉTRICA PARA ÁREAS COMUNS DESTE PAVIMENTO ESTÃO RELACIONADOS NA LISTAGEM DAS FOLHAS 01/23 A 04/23, CONFORME O TIPO DE TÉRREO UTILIZADO.

INSTALAÇÕES ELETRICAS - APARTAMENTO TIPO (PARA 01 UNIDADE)				
Item	Código	Descrição	Un.	Quant.
		ILUMINAÇÃO E TOMADAS		
1	402838	QD.EMBUTIR DE 16 POSIÇÕES (4 P/ DR + 7 P/ DISJ + RESERVAS)	UN	1
2	135084	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL TETRAPOLAR 63A ID=30MA	UN	1
3	134506	DISJUNTOR 16 A MONOPOLAR	UN	1
4	134506	DISJUNTOR 20 A MONOPOLAR	UN	4
5	134574	DISJUNTOR 32 A BIPOLAR	UN	1
6	134788	CAIXA DE PVC 4 X 2" DE EMBUTIR	UN	26
7	134787	CAIXA DE PVC 4 X 4" DE EMBUTIR	UN	1
8	134792	CAIXA DE PVC 4 X 4" OCTOGONAL DE EMBUTIR	UN	9
9	135206	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO Ø3/4" (LARANJA)	M	100
10	130660	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO 1,50 MM2 750V	M	215
11	130670	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO 2,50 MM2 750V	M	190
12	130680	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO 4,00 MM2 750V	M	18
13	134493	CONJUNTO 4X2" PARA CIGARRA DE EMBUTIR 127V/60HZ	UN	1
14	134546	CONJUNTO 4X2" PARA 1 INTERRUPTOR SIMPLES	UN	1
15	134776	CONJUNTO 4X2" PARA 1 INTERRUPTOR PARALELO	UN	5
16	407191	CONJUNTO 4X2" PARA 2 INTERRUPTOR PARALELO	UN	1
17	135009	CONJUNTO 4X2" PARA 1 INTERRUPTOR PARALELO + 1 INTERRUPTOR SIMPLES	UN	1
18	134494	CONJUNTO 4X2" PARA 1 PULSADOR DE CAMPAINHA COM SINO GRAVADO	UN	1
19		CONJUNTO 4X2" PARA 1 TOMADA COM 2 PÓLOS + TERRA 10A - 250V	UN	9
20		CONJUNTO 4X4" PARA 2 TOMADAS COM 2 PÓLOS + TERRA 10A - 250V	UN	1
21	135274	CONJUNTO 4X2" PARA 1 TOMADA COM 2 PÓLOS + TERRA 20A - 250V	UN	2
22	135275	CONJUNTO 4X2" PARA 2 TOMADAS COM 2 PÓLOS + TERRA 20A - 250V	UN	2
23		CONJUNTO 4X2" PARA 1 TOMADA C/2 PÓLOS+TERRA 20A-250V + 1 INTERRUPTOR SIMPLES	UN	2
24	130740	ESPELHO 4X2" PARA CHUVEIRO COM FURO CENTRAL	UN	1
25	134656	LUMINARIA COMPLETA TIPO GLOBO VIDRO C/LÂMPADA 100W/127V INCANDESCENTE	UN	9

NOTAS:
1 – OS ELETRODUTOS DAS PAREDES E AS DESCIDAS DO SPDA DEVEM SER PASSADOS ANTES DO GRAUTEAMENTO DAS CÉLULAS DOS BLOCOS E CANALETAS (VER PROJETO DE ESTRUTURA)
2 – ONDE NÃO INDICADO FIAÇÃO #1,5mm2
3 – ONDE NÃO INDICADO ELETRODUTO ø3/4"
4 – O CONDUTOR NEUTRO PARA OS QDFLs DAS UNIDADES CONSUMIDORAS DEVERÁ SER IDENTIFICADO ATRAVÉS DE ANILHAS VERDE–AMARELAS OU VERDES, DEVIDO A SER TAMBÉM CONDUTOR DE PROTEÇÃO (PEN)
5 – OS FIOS E CABOS ELÉTRICOS SERÃO DAS SEGUINTES CORES:
– NEUTRO: AZUL CLARO
– TERRA: VERDE OU VERDE/AMARELO
– RETORNO: BRANCO, CINZA OU AMARELO
– FASE: PRETO, VERMELHO E DEMAIS CORES
6 – OS FIOS E CABOS ELÉTRICOS SERÃO DE COBRE, COM ISOLAÇÃO EM PVC 70°C, 450/750V SE EMBUTIDO EM LAJE, PAREDES OU CONTRA PISOS E 0,6/1,0kV SE EMBUTIDO NO SOLO
7 – PARA SUBSTITUIR O ÍNDICE "X" PELO NUMERAL EQUIVALENTE NOS QUADROS E CIRCUITOS, VER DIAGRAMA VERTICAL
8 – AS LUMINÁRIAS DOS BANHEIROS DOS APARTAMENTOS DEVEM TER PROTEÇÃO MÍNIMA IP–23

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIAS V042H–01

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT	
Eng. Eli Marcio dos Santos Adequação	 ART	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT	
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT	
Eng. Yoshimi Yoshizaki Projeto de Elétrica	92221220140039305 ART	

LEGENDA/TABELAS

- INTERRUPTOR SIMPLES EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- INTERRUPTOR PARALELO EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- TOMADA BAIXA 127V (10A) EM CAIXA 4"x2" – h=0,40m (100W)
- 02 TOMADAS BAIXAS 127V (10A) EM CAIXA 4"x4" – h=0,40m (100W)
- TOMADA ALTA 127V (10A) EM CAIXA 4"x2" – h=2,30m (100W)
- TOMADA MÉDIA 127V (20A) EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m (100W OU 600W)
- PONTO PARA CHUVEIRO – 220V EM CAIXA 4"x2" – h= 2,10m
- TOMADA BAIXA TELEFONE EM CAIXA 4"x2" – h=0,40m
- TOMADA MÉDIA INTERFONE EM CAIXA 4"x2" – h=1,10m
- PONTO PARA TV EM CAIXA 4"x4" – h=0,40m
- 100 / 1 A — PONTO DE LUZ NO TETO LÂMPADA INCANDESCENTE 100–POTÊNCIA 1–CIRCUITO A–INTERRUPTOR
- 2x32 / 1 F — PONTO DE LUZ NO TETO LÂMPADAS FLUORESCENTES 2x32–QTDE E POTÊNCIA 1–CIRCUITO F–INTERRUPTOR
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E LUZ
- PULSADOR CAMPANHA EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- CIGARRA EM CAIXA 4"x2" – h=2,10m
- SENSOR DE PRESENÇA COM FOTOCÉLULA INTEGRADA COM AJUSTES DE TEMPO E SENSIBILIDADE
- RELE DE FOTOCÉLULA EM CAIXA 4"x2" – h=2,80m
- CHAVE DE BOIA – TIPO "PERA"
- TUBULAÇÃO QUE SOBE
- TUBULAÇÃO QUE DESCE
- TUBULAÇÃO QUE PASSA
- LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA (LÂMPADA FLUORESCENTE 15W)
- CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DE TELEFONE E TV A CABO
- PRUMADA DE ENERGIA ELETRICA
- FIOS FASE, NEUTRO, RETORNO, RETORNO CAMPAINHA e TERRA
- CENTRAL DE INTERFONE (SE NECESSÁRIO) – h=1,20m
- CENTRAL DE ILUMINAÇÃO DE ALARME DE INCÊNDIO
- BOTOEIRA P/ ALARME DE INCÊNDIO, CAIXA 4"x2" – H=1,10m
- SIRENE DE ALARME DE INCÊNDIO EM CAIXA 4"x2" – H=2,30m
- CAIXA DE PASSAGEM EMBUTIDA NA ALVENARIA, ONDE NÃO INDICADOS: 4"x4" COM ESPELHO CEGO – H=2,30m
- ELETRODUTO DE ELÉTRICA NO TETO OU PAREDE
- ELETRODUTO DE ELÉTRICA NO PISO
- ELETRODUTO P/ INSTALAÇÕES DE ANTENA COLETIVA
- ELETRODUTO P/ INSTALAÇÕES DE TELEFONE
- ELETRODUTO P/ INSTALAÇÕES DE INTERFONE

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–000. São Paulo. Tel.(11)2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–09

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
ELÉTRICA	ELE	05/23

ASSUNTO
PARA TODAS AS OPÇÕES DE TÉRREO
PLANTA DO PAVIMENTO TIPO E ÁREAS COMUNS
DISTRIBUIÇÃO DE ELÉTRICA

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:50	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09

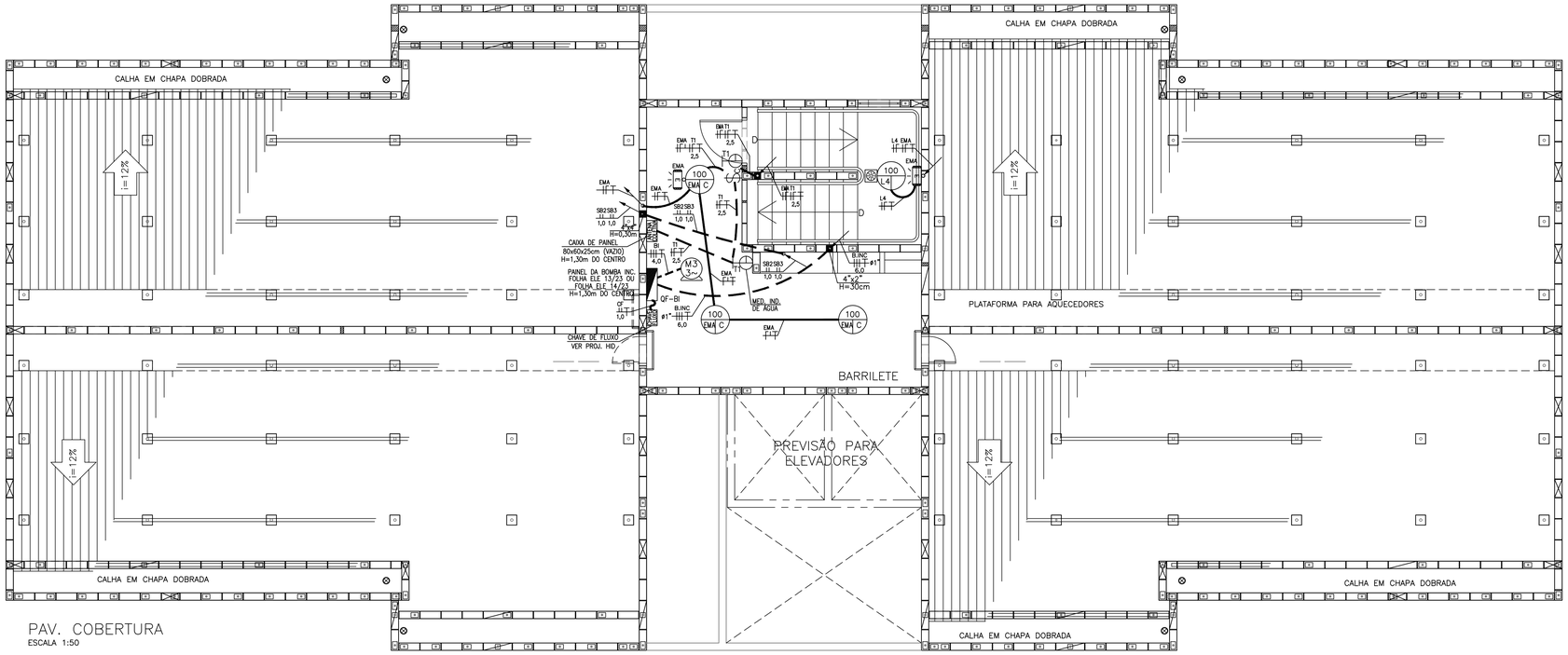
aprovação do projeto – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

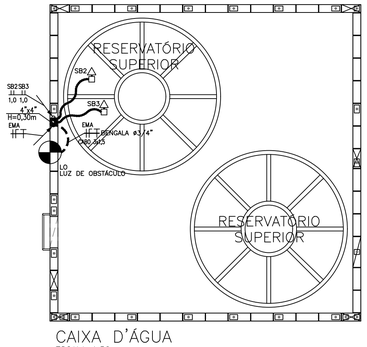
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E



PAV. COBERTURA
ESCALA 1:50



CAIXA D'ÁGUA
ESCALA 1:50

OS MATERIAIS DE ELÉTRICA PARA AS ÁREAS DESTE PAVIMENTO ESTÃO RELACIONADOS NA LISTAGEM DAS FOLHAS 01/23 A 04/23, CONFORME O TIPO DE TÉRREO UTILIZADO.

NOTAS:
1 – OS ELETRODUTOS DAS PAREDES E AS DESCIDAS DO SPDA DEVEM SER PASSADOS ANTES DO GRAUTEAMENTO DAS CÉLULAS DOS BLOCOS E CANALETAS (VER PROJETO DE ESTRUTURA)
2 – ONDE NÃO INDICADO FIAÇÃO #1,5mm2
3 – ONDE NÃO INDICADO ELETRODUTO ø3/4"
4 – O CONDUTOR NEUTRO PARA OS QDFLs DAS UNIDADES CONSUMIDORAS DEVERÁ SER IDENTIFICADO ATRAVÉS DE ANILHAS VERDE–AMARELAS OU VERDES, DEVIDO A SER TAMBÉM CONDUTOR DE PROTEÇÃO (PEN)
5 – OS FIOS E CABOS ELÉTRICOS SERÃO DAS SEGUINTES CORES:
– NEUTRO: AZUL CLARO
– TERRA: VERDE OU VERDE/AMARELO
– RETORNO: BRANCO, CINZA OU AMARELO
– FASE: PRETO, VERMELHO E DEMAIS CORES
6 – OS FIOS E CABOS ELÉTRICOS SERÃO DE COBRE, COM ISOLAÇÃO EM PVC 70°C, 450/750V SE EMBUTIDO EM LAJE, PAREDES OU CONTRA PISOS E 0,6/1,0kV SE EMBUTIDO NO SOLO
7 – PARA SUBSTITUIR O ÍNDICE "XX" PELO NÚMERO DO APARTAMENTO NOS QDs E CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO GERAL.
8 – AS LUMINÁRIAS DOS BANHEIROS DOS APARTAMENTOS DEVEM TER PROTEÇÃO MÍNIMA IP–23

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIAS V042H–01

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT	
Eng. Eli Marcio dos Santos Adequação	 ART	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Yoshimi Yoshizaki Projeto de Elétrica	92221220140039305 ART

LEGENDA/TABELAS

- INTERRUPTOR SIMPLES EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- INTERRUPTOR PARALELO EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- TOMADA BAIXA 127V (10A) EM CAIXA 4"x2" – h=0,40m (100W)
- 02 TOMADAS BAIXAS 127V (10A) EM CAIXA 4"x4" – h=0,40m (100W)
- TOMADA ALTA 127V (10A) EM CAIXA 4"x2" – h=2,30m (100W)
- TOMADA MÉDIA 127V (20A) EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m (100W OU 600W)
- PONTO PARA CHUVEIRO – 220V EM CAIXA 4"x2" – h= 2,10m
- TOMADA BAIXA TELEFONE EM CAIXA 4"x2" – h=0,40m
- TOMADA MÉDIA INTERFONE EM CAIXA 4"x2" – h=1,10m
- PONTO PARA TV EM CAIXA 4"x4" – h=0,40m
- 100 / 1|A – PONTO DE LUZ NO TETO LÂMPADA INCANDESCENTE 100–POTÊNCIA 1–CIRCUITO A–INTERRUPTOR
- 2x32 / 1|F – PONTO DE LUZ NO TETO LÂMPADAS FLUORESCENTES 2x32–QTDE E POTÊNCIA 1–CIRCUITO F–INTERRUPTOR
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E LUZ
- PULSADOR CAMPANINHA EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- CIGARRA EM CAIXA 4"x2" – h=2,10m
- SENSOR DE PRESENÇA COM FOTOCÉLULA INTEGRADA COM AJUSTES DE TEMPO E SENSIBILIDADE
- RELÉ DE FOTOCÉLULA EM CAIXA 4"x2" – h=2,80m
- CHAVE DE BOIA – TIPO "PERA"
- TUBULAÇÃO QUE SOBE
- TUBULAÇÃO QUE DESCE
- TUBULAÇÃO QUE PASSA
- LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA (LÂMPADA FLUORESCENTE 15W)
- CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DE TELEFONE E TV A CABO
- PRUMADA DE ENERGIA ELÉTRICA
- FIOS FASE, NEUTRO, RETORNO, RETORNO CAMPANINHA e TERRA
- CENTRAL DE INTERFONE (SE NECESSÁRIO) – h=1,20m
- CENTRAL DE ILUMINAÇÃO DE ALARME DE INCÊNDIO
- BOTOEIRA P/ ALARME DE INCÊNDIO, CAIXA 4"x2" – H=1,10m
- SIRENE DE ALARME DE INCÊNDIO EM CAIXA 4"x2" – H=2,30m
- CAIXA DE PASSAGEM EMBUTIDA NA ALVENARIA, ONDE NÃO INDICADO: 4"x4" COM ESPELHO CEGO – H=2,30m
- ELETRODUTO DE ELÉTRICA NO TETO OU PAREDE
- ELETRODUTO DE ELÉTRICA NO PISO
- ELETRODUTO P/ INSTALAÇÕES DE ANTENA COLETIVA
- ELETRODUTO P/ INSTALAÇÕES DE TELEFONE
- ELETRODUTO P/ INSTALAÇÕES DE INTERFONE

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–000. São Paulo. Tel.(11)2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–09

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TITULO	ÁREA	FOLHA
ELÉTRICA	ELE	06/23

ASSUNTO
PARA TODAS AS OPÇÕES DE TÉRREO
PLANTAS COBERTURA E RESERVATÓRIO SUPERIOR
DISTRIBUIÇÃO DE ELÉTRICA

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:50	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09

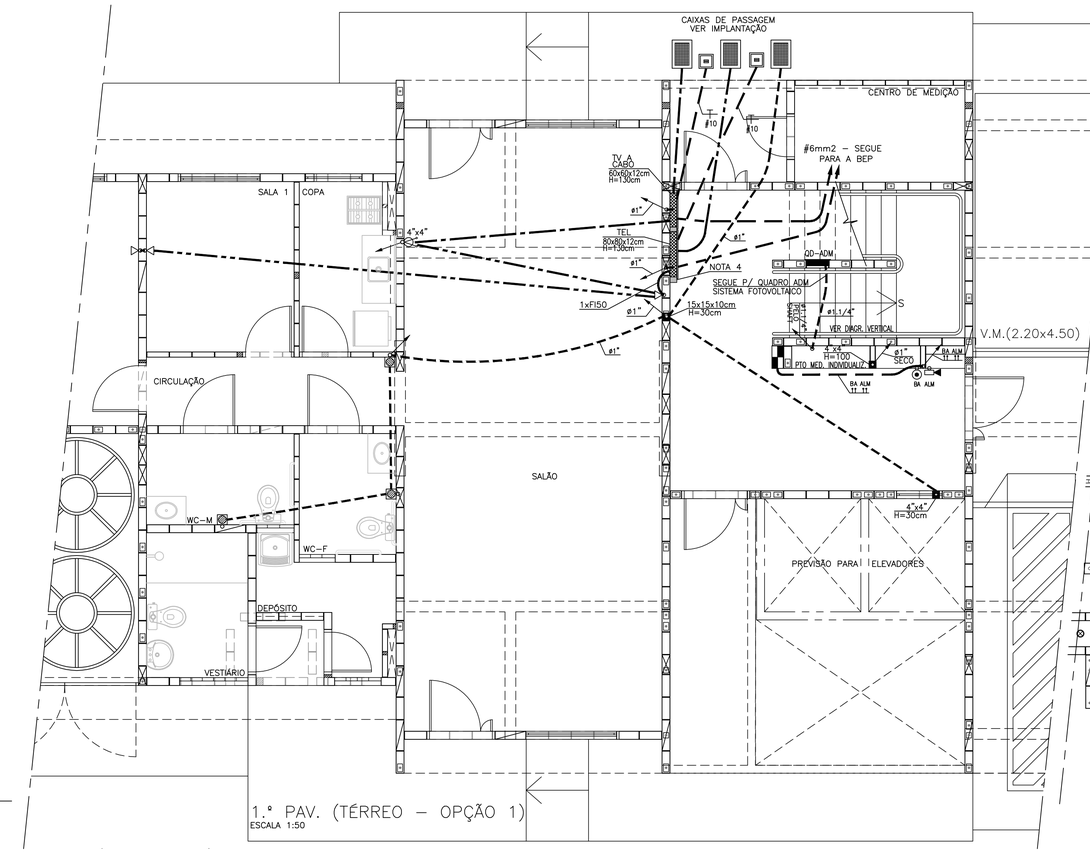
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

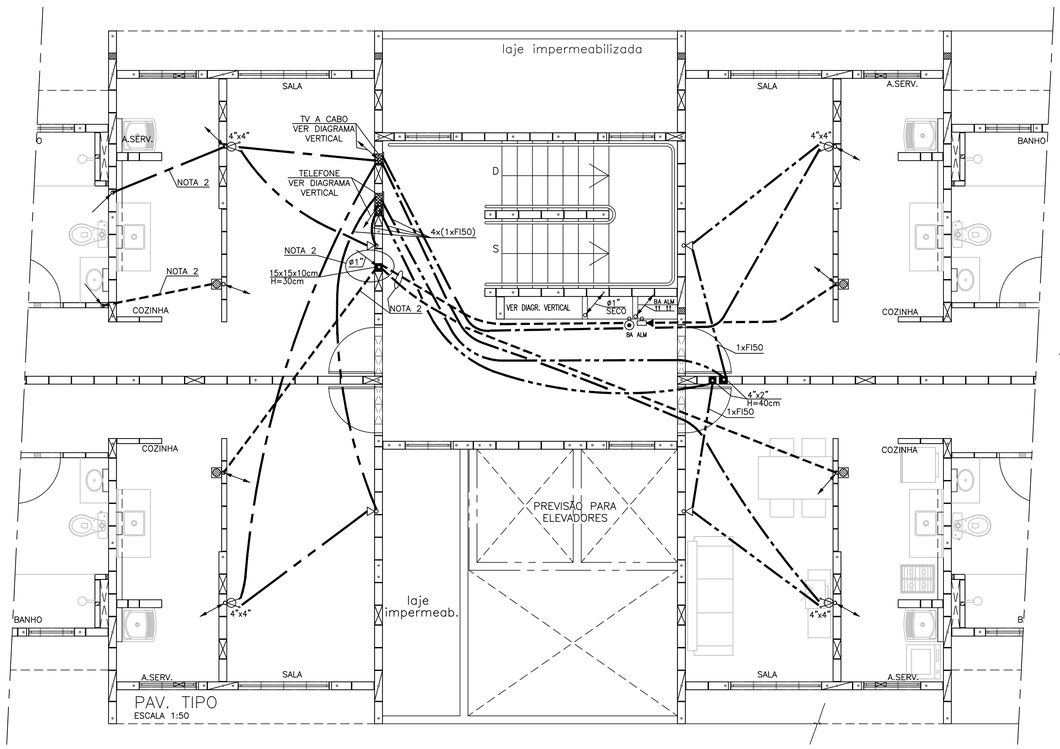
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

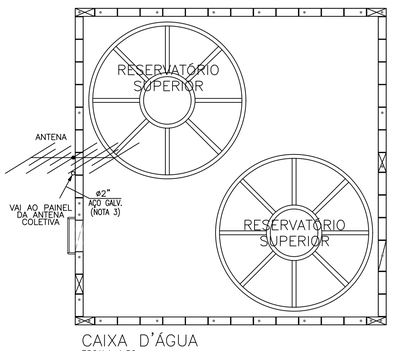
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0	0	0	P E







NOTAS:

1 – ONDE NÃO INDICADO ELETRODUTO ø3/4" (SECO)

2 – EXISTENTES APENAS NO 2.º PAVIMENTO (1.º ANDAR)

3 – ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO FIXADO À PAREDE PELO LADO EXTERNO

4 – SEGUNDA PAREDE SOMENTE NO TÉRREO PARA PASSAGEM DOS ELETRODUTOS DE TELEFONIA E TV A CABO

ESTA LISTA CONTEMPLA OS MATERIAIS DE "COMUNICAÇÕES" PARA ÁREAS COMUNS DE TODOS OS ANDARES DA TIPOLOGIA COM TÉRREO DA "OPÇÃO 1" (CAC + ESTAC.)
MATERIAIS DE ALARME DE INCÊNDIO: VER FOLHA 01/23.

INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO - ÁREAS COMUNS - OPÇÃO 1

Item	Código	Descrição	Un.	Quant.
		TELEFONE		
1	135206	ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL CORRUGADO ¹-3/4" LARANJA	M	110
2	134270	ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL Ø3/4" COM LUVA	M	6
3	133990	ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL Ø1" COM LUVA	M	6
4	134916	ESPELHO CEGO 4 X 2"	UN	6
5	134788	CAIXA DE PVC 4 X 2" DE EMBUTIR	UN	6
6	135000	FIO PARA TELEFONE FI50	M	170
7	134489	QUADRO EM CHAPA #18, COM FUNDO DE MADEIRA 80X60X12 cm, PADRAO TELEBRAS	UN	1
8	134488	QUADRO EM CHAPA #18, COM FUNDO DE MADEIRA 40X40X12 cm, PADRAO TELEBRAS	UN	1
9	135013	CABO DE COBRE NU 10mm²	M	5
10	134450	CAIXA DE INSPECAO 25x25x25CM	UN	1
11	134420	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4"x3,0M	UN	1
12	134587	CONECTOR PARA HASTE DE TERRA DE 3/4"	UN	1
13	404842	BLOCO TERMINAL STG PARA 10 PARES	UN	2
		INTERFONE		
1	135206	ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL CORRUGADO ¹-3/4" LARANJA	M	60
2	135207	ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL CORRUGADO Ø1" LARANJA	M	12
3	133990	ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL Ø1" COM LUVA	M	3
4	134787	CAIXA DE PVC 4 X 4" DE EMBUTIR	UN	1
5	134972	ESPELHO CEGO 4 X 4"	UN	1
6	135161	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 15X15X10CM	UN	2
		ANTENA COLETIVA E TV A CABO		
1	134310	ELETRODUTO FERRO GALVANIZADO Ø2" COM LUVA	M	6
2	134956	CURVA 180° FERRO GALVANIZADO Ø2" (P/ ANTENA)	UN	1
3	134991	CURVA 90° FERRO GALVANIZADO Ø2"	UN	1
4	134100	BUCHA E ARRUELA Ø2"	UN	1
5	135206	ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL CORRUGADO ¹-3/4" LARANJA	M	231
6	133680	ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL Ø3/4" COM LUVA	M	6
7	133990	ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL Ø1" COM LUVA	M	6
8	134698	CURVA 90° PVC 3/4" ROSCÁVEL	UN	1
9	135028	QD ELE METALICO 80X60X25CM PARA EQUIPAMENTO ANTENA COLETIVA - VAZIO	UN	1
10	134585	QUADRO EM CHAPA #18, COM FUNDO DE MADEIRA 80X60X12 cm, PADRAO TELEBRAS	UN	1
11	134562	QUADRO EM CHAPA #18, COM FUNDO DE MADEIRA 20X20X12 cm, PADRAO TELEBRAS	UN	1
12	135013	CABO DE COBRE NU 10mm²	M	5
13	134450	CAIXA DE INSPECAO 25x25x25CM	UN	1
14	134420	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4"x3,0M	UN	1
15	134587	CONECTOR PARA HASTE DE TERRA DE 3/4"	UN	1

INSTALAÇÕES DE COMUNICAÇÕES - APARTAMENTO (PARA 01 UNIDADE)

Item	Código	Descrição	Un.	Quant.
		TELEFONE, INTERFONE E TV		
1	134788	CAIXA DE PVC 4 X 2" DE EMBUTIR	UN	2
2	134787	CAIXA DE PVC 4 X 4" DE EMBUTIR	UN	1
3	134852	CONJUNTO 4X2" PARA TOMADA DE TELEFONE PADRÃO TELEBRAS	UN	1
4	130740	ESPELHO 4X2" PARA INTERFONE COM FURO CENTRAL	UN	1
5	130740	ESPELHO 4X4" PARA TV COM FURO CENTRAL	UN	1
6	135206	ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL CORRUGADO Ø3/4" (LARANJA)	M	4

INSTALAÇÕES DE COMUNICAÇÕES - CAC

Item	Código	Descrição	Un.	Quant.
		TELEFONE, INTERFONE E TV		
1	134788	CAIXA DE PVC 4 X 2" DE EMBUTIR	UN	6
2	134787	CAIXA DE PVC 4 X 4" DE EMBUTIR	UN	1
3	134852	CONJUNTO 4X2" PARA TOMADA DE TELEFONE PADRÃO TELEBRAS	UN	3
4	130740	ESPELHO 4X2" PARA INTERFONE COM FURO CENTRAL	UN	3
5	130740	ESPELHO 4X4" PARA TV COM FURO CENTRAL	UN	1
6	135206	ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL CORRUGADO Ø3/4" (LARANJA)	M	27

SISTEMA DE CÉLULA FOTOVOLTAICA

01	134788	Caixa 4"x4" em pvc de embutir	02	pç
02	135161	CP1515 (caixa de passagem 15x15x10cm com tamapa aparafusada)	01	pç
03	134000	Eletroduto em PVC rígido ø 1.1/4"	15	m
04	135207	Eletroduto em PVC flexível corrugado laranja ø 1"	08	m
05	134772	Curva de 90° em PVC ø 1.1/4"	02	pç
06	134080	Bucha e arruela em alumínio ø 1.1/4"	06	pç

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIAS V042H-01

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT	
Eng. Eli Marcio dos Santos Adequação	 ART	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Yoshimi Yoshizaki Projeto de Elétrica	92221220140039305 ART

LEGENDA/TABELAS

- INTERRUPTOR SIMPLES EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- INTERRUPTOR PARALELO EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- TOMADA BAIXA 127V (10A) EM CAIXA 4"x2" – h=0,40m (100W)
- 02 TOMADAS BAIXAS 127V (10A) EM CAIXA 4"x4" – h=0,40m (100W)
- TOMADA ALTA 127V (10A) EM CAIXA 4"x2" – h=2,30m (100W)
- TOMADA MÉDIA 127V (20A) EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m (100W OU 600W)
- PONTO PARA CHUVEIRO – 220V EM CAIXA 4"x2" – h= 2,10m
- TOMADA BAIXA TELEFONE EM CAIXA 4"x2" – h=0,40m
- TOMADA MÉDIA INTERFONE EM CAIXA 4"x2" – h=1,10m
- PONTO PARA TV EM CAIXA 4"x4" – h=0,40m
- 100 / 1A — PONTO DE LUZ NO TETO LÂMPADA INCANDESCENTE 100–POTÊNCIA 1–CIRCUITO A–INTERRUPTOR
- 2x32 / 1F — PONTO DE LUZ NO TETO LÂMPADAS FLUORESCENTES 2x32–QTDE E POTÊNCIA 1–CIRCUITO F–INTERRUPTOR
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E LUZ
- PULSADOR CAMPAINHA EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- CIGARRA EM CAIXA 4"x2" – h=2,10m
- SENSOR DE PRESENÇA COM FOTOCÉLULA INTEGRADA COM AJUSTES DE TEMPO E SENSIBILIDADE
- RELÉ DE FOTOCELULA EM CAIXA 4"x2" – h=2,80m
- CHAVE DE BOIA – TIPO "PERA"
- TUBULAÇÃO QUE SOBE
- TUBULAÇÃO QUE DESCE
- TUBULAÇÃO QUE PASSA
- LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA (LÂMPADA FLUORESCENTE 15W)
- CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DE TELEFONE E TV A CABO
- PRUMADA DE ENERGIA ELÉTRICA
- FIOS FASE, NEUTRO, RETORNO, RETORNO CAMPAINHA e TERRA
- CENTRAL DE INTERFONE (SE NECESSÁRIO) – h=1,20m
- CENTRAL DE ILUMINAÇÃO DE ALARME DE INCÊNDIO
- BOTOEIRA P/ ALARME DE INCÊNDIO, CAIXA 4"x2" – H=1,10m
- SIRENE DE ALARME DE INCÊNDIO EM CAIXA 4"x2" – H=2,30m
- CAIXA DE PASSAGEM EMBUTIDA NA ALVENARIA, ONDE NÃO INDICADO: 4"x4" COM ESPELHO CEGO – H=2,30m
- ELETRODUTO DE ELÉTRICA NO TETO OU PAREDE
- ELETRODUTO DE ELÉTRICA NO PISO
- ELETRODUTO P/ INSTALAÇÕES DE ANTENA COLETIVA
- ELETRODUTO P/ INSTALAÇÕES DE TELEFONE
- ELETRODUTO P/ INSTALAÇÕES DE INTERFONE

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-000. São Paulo. Tel.(11)2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-09

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO | ÁREA | FOLHA

ELÉTRICA | ELE | 07/23

ASSUNTO

OPÇÃO 1: TÉRREO COM CAC
PLANTAS TODOS OS PAVIMENTOS
DISTRIBUIÇÃO DE TELEFONIA, TV E INTERFONIA
DISTRIBUIÇÃO CIRCUITO DE ALARME DE INCÊNDIO
SISTEMA FOTOVOLTAICO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:50	JULJO/2018

ASSINATURAS

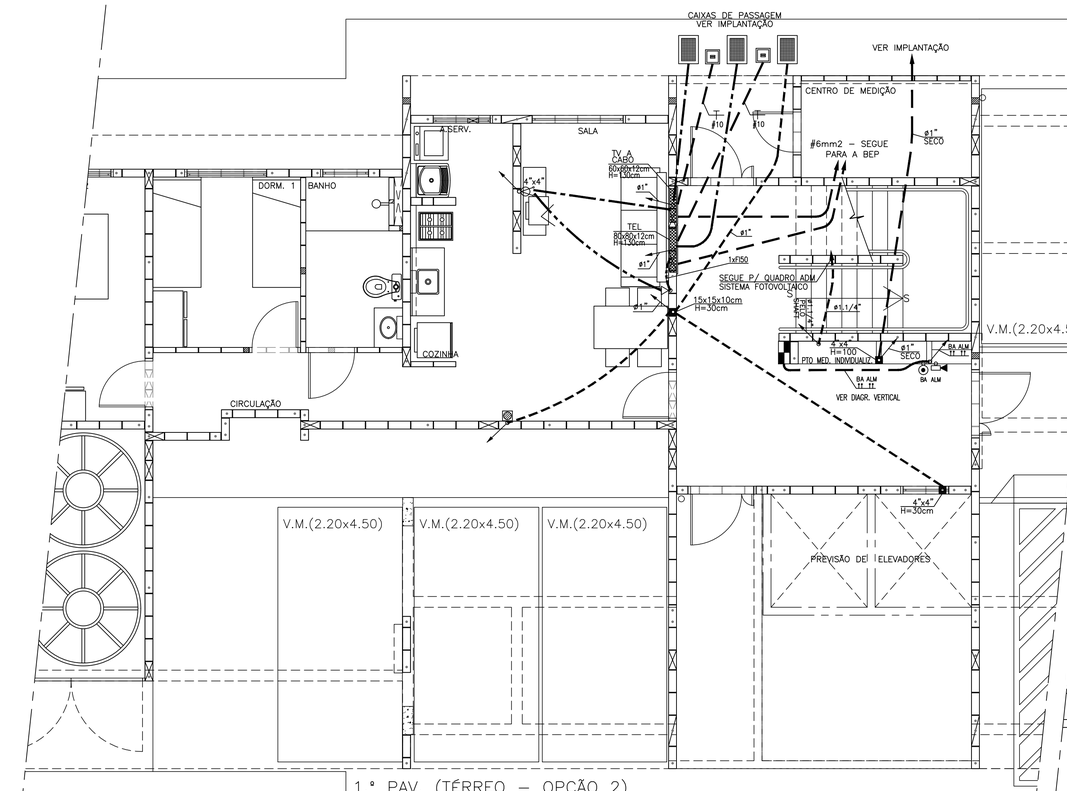
proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

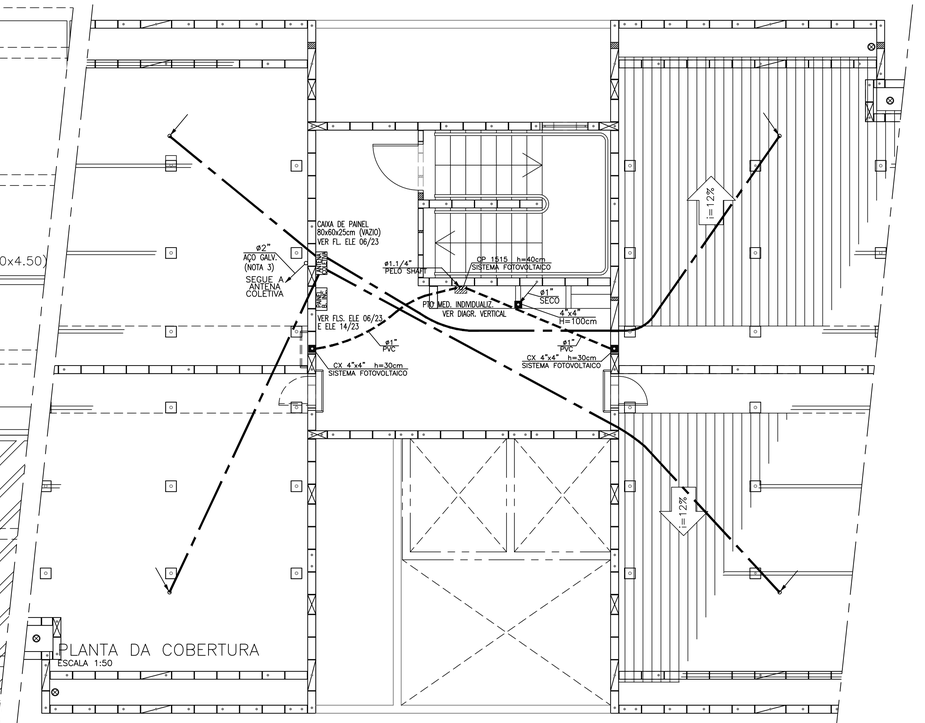
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E



1.º PAV. (TÉRREO - OPÇÃO 2)
ESCALA 1:50



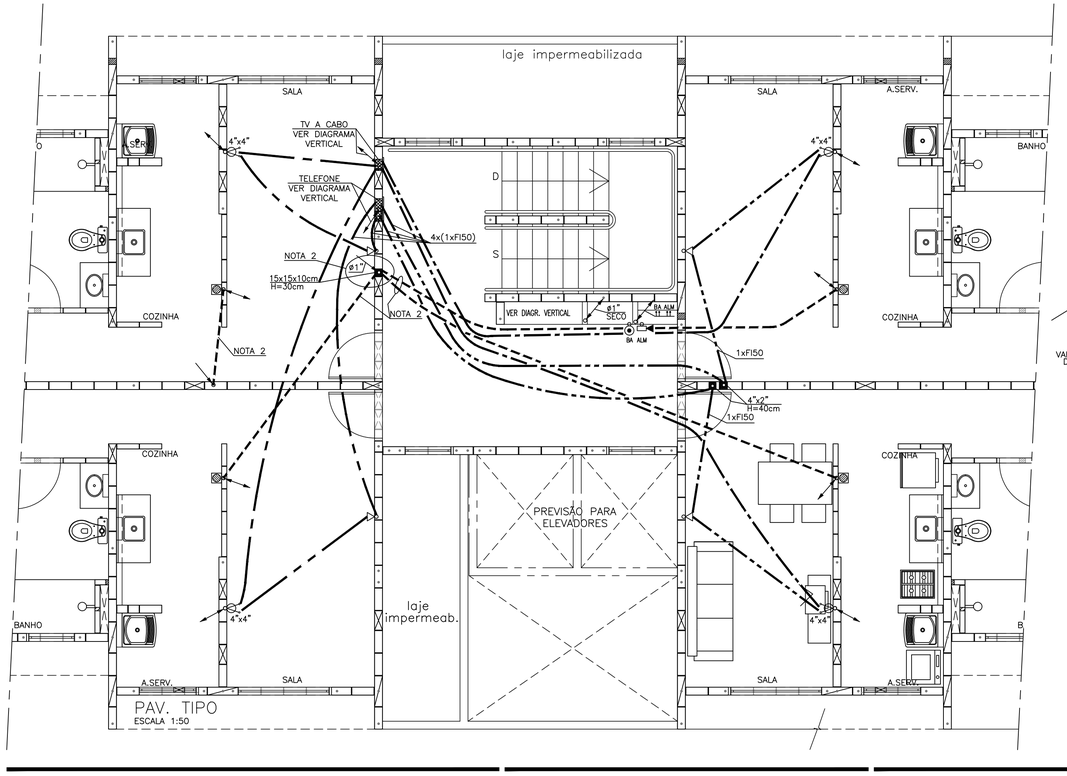
PLANTA DA COBERTURA
ESCALA 1:50

NOTAS:

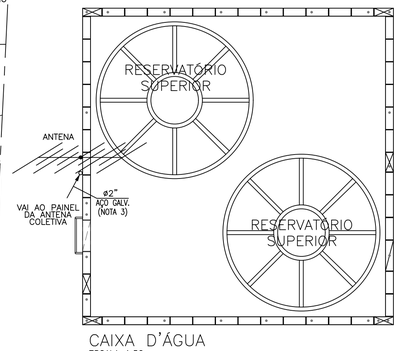
1 - ONDE NÃO INDICADO ELETRODUTO ø3/4" (SECO)

2 - EXISTENTES APENAS NO 2.º PAVIMENTO (1.º ANDAR)

3 - ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO FIXADO À PAREDE PELO LADO EXTERNO



PAV. TIPO
ESCALA 1:50



CAIXA D'ÁGUA
ESCALA 1:50

ESTA LISTA CONTEMPLA OS MATERIAIS DE "COMUNICAÇÕES" PARA ÁREAS COMUNS DE TODOS OS ANDARES DA TIPOLOGIA COM TÉRREO DA "OPÇÃO 2" (1 APART. + ESTAC.) MATERIAIS DE ALARME DE INCÊNDIO: VER FOLHA 02/23.

INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO - ÁREAS COMUNS - OPÇÃO 2				
Item	Código	Descrição	Un.	Quant.
		TELEFONE		
1	135206	ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL CORRUGADO ø3/4" LARANJA	M	110
2	134270	ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL Ø3/4" COM LUVA	M	6
3	133990	ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL Ø1" COM LUVA	M	6
4	134818	ESPELHO CEGO 4 X 2"	UN	6
5	134788	CAIXA DE PVC 4 X 2" DE EMBUTIR	UN	6
6	135000	FIO PARA TELEFONE FI50	M	171
7	134499	QUADRO EM CHAPA #18, COM FUNDO DE MADEIRA 80X80X12 cm, PADRAO TELEBRAS	UN	1
8	134498	QUADRO EM CHAPA #18, COM FUNDO DE MADEIRA 40X40X12 cm, PADRAO TELEBRAS	UN	1
9	135013	CABO DE COBRE NU 10mm²	M	5
10	134450	CAIXA DE INSPECAO 25x25x25CM	UN	1
11	134420	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4"x3,0M	UN	1
12	134587	CONECTOR PARA HASTE DE TERRA DE 3/4"	UN	1
13	404642	BLOCO TERMINAL STG PARA 10 PARES	UN	2
		INTERFONE		
1	135206	ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL CORRUGADO ø3/4" LARANJA	M	64
2	135207	ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL CORRUGADO Ø1" LARANJA	M	6
3	133990	ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL Ø1" COM LUVA	M	3
4	134787	CAIXA DE PVC 4 X 4" DE EMBUTIR	UN	1
5	134972	ESPELHO CEGO 4 X 4"	UN	1
6	135161	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 15X15X10CM	UN	2
		ANTENA COLETIVA E TV A CABO		
1	134310	ELETRODUTO FERRO GALVANIZADO Ø2" COM LUVA	M	6
2	134956	CURVA 180° FERRO GALVANIZADO Ø2" (PI ANTENA)	UN	1
3	134991	CURVA 90° FERRO GALVANIZADO Ø2"	UN	1
4	134100	BUCHA E ARRUELA Ø2"	UN	1
5	135206	ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL CORRUGADO ø3/4" LARANJA	M	226
6	133980	ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL Ø3/4" COM LUVA	M	6
7	133990	ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL Ø1" COM LUVA	M	6
8	134698	CURVA 90° PVC 3/4" ROSCÁVEL	UN	1
9	135028	QD.ELE METALICO 80X60X25CM PARA EQUIPAMENTO ANTENA COLETIVA - VAZIO	UN	1
10	134585	QUADRO EM CHAPA #18, COM FUNDO DE MADEIRA 80X60X12 cm, PADRAO TELEBRAS	UN	1
11	134562	QUADRO EM CHAPA #18, COM FUNDO DE MADEIRA 20X20X12 cm, PADRAO TELEBRAS	UN	1
12	135013	CABO DE COBRE NU 10mm²	M	5
13	134450	CAIXA DE INSPECAO 25x25x25CM	UN	1
14	134420	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4"x3,0M	UN	1
15	134587	CONECTOR PARA HASTE DE TERRA DE 3/4"	UN	1

INSTALAÇÕES DE COMUNICAÇÕES - APARTAMENTO (PARA 01 UNIDADE)				
Item	Código	Descrição	Un.	Quant.
		TELEFONE, INTERFONE E TV		
1	134788	CAIXA DE PVC 4 X 2" DE EMBUTIR	UN	2
2	134787	CAIXA DE PVC 4 X 4" DE EMBUTIR	UN	1
3	134852	CONJUNTO 4X2" PARA TOMADA DE TELEFONE PADRÃO TELEBRAS	UN	1
4	130740	ESPELHO 4X2" PARA INTERFONE COM FURO CENTRAL	UN	1
5	130740	ESPELHO 4X4" PARA TV COM FURO CENTRAL	UN	1
6	135206	ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL CORRUGADO Ø3/4" (LARANJA)	M	4

SISTEMA DE CÉLULA FOTOVOLTAICA				
01	134788	Caixa 4"x4" em pvc de embutir	02	pç
02	135161	CP1515 (caixa de passagem 15x15x10cm com tamapa aparafusada)	01	pç
03	134000	Eletroduto em PVC rigido ø 1.1/4"	15	m
04	135207	Eletroduto em PVC flexivel corrugado laranja ø 1"	08	m
05	134772	Curva de 90° em PVC ø 1.1/4"	02	pç
06	134080	Bucha e arruela em alumínio ø 1.1/4"	06	pç

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIAS V042H-01

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE - CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT	
Eng. Eli Marcio dos Santos Adequação	 ART	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA - Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Yoshimi Yoshizaki Projeto de Elétrica	92221220140039305 ART

LEGENDA/TABELAS

- INTERRUPTOR SIMPLES EM CAIXA 4"x2" - h=1,00m
- INTERRUPTOR PARALELO EM CAIXA 4"x2" - h=1,00m
- TOMADA BAIXA 127V (10A) EM CAIXA 4"x2" - h=0,40m (100W)
- 02 TOMADAS BAIXAS 127V (10A) EM CAIXA 4"x4" - h=0,40m (100W)
- TOMADA ALTA 127V (10A) EM CAIXA 4"x2" - h=2,30m (100W)
- TOMADA MÉDIA 127V (20A) EM CAIXA 4"x2" - h=1,00m (100W OU 600W)
- PONTO PARA CHUVEIRO - 220V EM CAIXA 4"x2" - h= 2,10m
- TOMADA BAIXA TELEFONE EM CAIXA 4"x2" - h=0,40m
- TOMADA MÉDIA INTERFONE EM CAIXA 4"x2" - h=1,10m
- PONTO PARA TV EM CAIXA 4"x4" - h=0,40m
- 100 / 1|A - PONTO DE LUZ NO TETO LÂMPADA INCANDESCENTE 100-POTÊNCIA 1-CIRCUITO A-INTERRUPTOR
- 2x32 / 1|F - PONTO DE LUZ NO TETO LÂMPADAS FLUORESCENTES 2x32-QTDE E POTÊNCIA 1-CIRCUITO F-INTERRUPTOR
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E LUZ
- PULSADOR CAMPANINHA EM CAIXA 4"x2" - h=1,00m
- CIGARRA EM CAIXA 4"x2" - h=2,10m
- SENSOR DE PRESENÇA COM FOTOCÉLULA INTEGRADA COM AJUSTES DE TEMPO E SENSIBILIDADE
- RELÉ DE FOTOCÉLULA EM CAIXA 4"x2" - h=2,80m
- CHAVE DE BOIA - TIPO "PERA"
- TUBULAÇÃO QUE SOBE
- TUBULAÇÃO QUE DESCE
- TUBULAÇÃO QUE PASSA
- LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA (LÂMPADA FLUORESCENTE 15W)
- CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DE TELEFONE E TV A CABO
- PRUMADA DE ENERGIA ELÉTRICA
- FIOS FASE, NEUTRO, RETORNO, RETORNO CAMPAINHA e TERRA
- CENTRAL DE INTERFONE (SE NECESSÁRIO) - h=1,20m
- CENTRAL DE ILUMINAÇÃO DE ALARME DE INCÊNDIO
- BOTOEIRA P/ ALARME DE INCÊNDIO, CAIXA 4"x2" - H=1,10m
- SIRENE DE ALARME DE INCÊNDIO EM CAIXA 4"x2" - H=2,30m
- CAIXA DE PASSAGEM EMBUTIDA NA ALVENARIA, ONDE NÃO INDICADO 4"x4" COM ESPELHO CEGO - H=2,30m
- ELETRODUTO DE ELÉTRICA NO TETO OU PAREDE
- ELETRODUTO DE ELÉTRICA NO PISO
- ELETRODUTO P/ INSTALAÇÕES DE ANTENA COLETIVA
- ELETRODUTO P/ INSTALAÇÕES DE TELEFONE
- ELETRODUTO P/ INSTALAÇÕES DE INTERFONE

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-000. São Paulo. Tel.(11)2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-09

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | - 02

TÍTULO | ÁREA | FOLHA

ELÉTRICA | ELE | 08/23

ASSUNTO

OPÇÃO 2: TÉRREO COM 01 APARTAMENTO
PLANTAS TODOS OS PAVIMENTOS
DISTRIBUIÇÃO DE TELEFONIA, TV E INTERFONIA
DISTRIBUIÇÃO CIRCUITO DE ALARME DE INCÊNDIO
SISTEMA FOTOVOLTAICO

ESCALA GRÁFICA: 0 0,5 1 1,5(m) | ESCALA NOMINAL: 1:50 | DATA: JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09

aprovação do projeto - responsável técnico | c.r.e.a. | pref. | a.r.t.

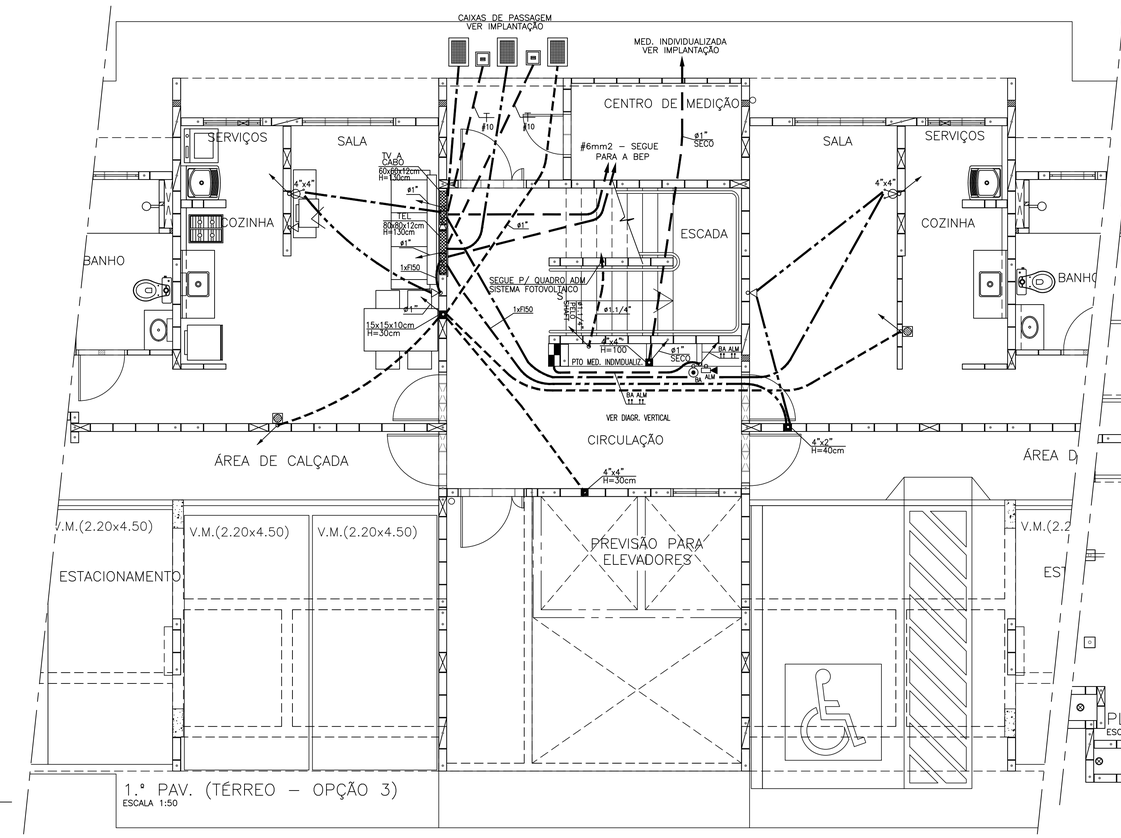
obra - responsável técnico | c.r.e.a. | pref. | a.r.t.

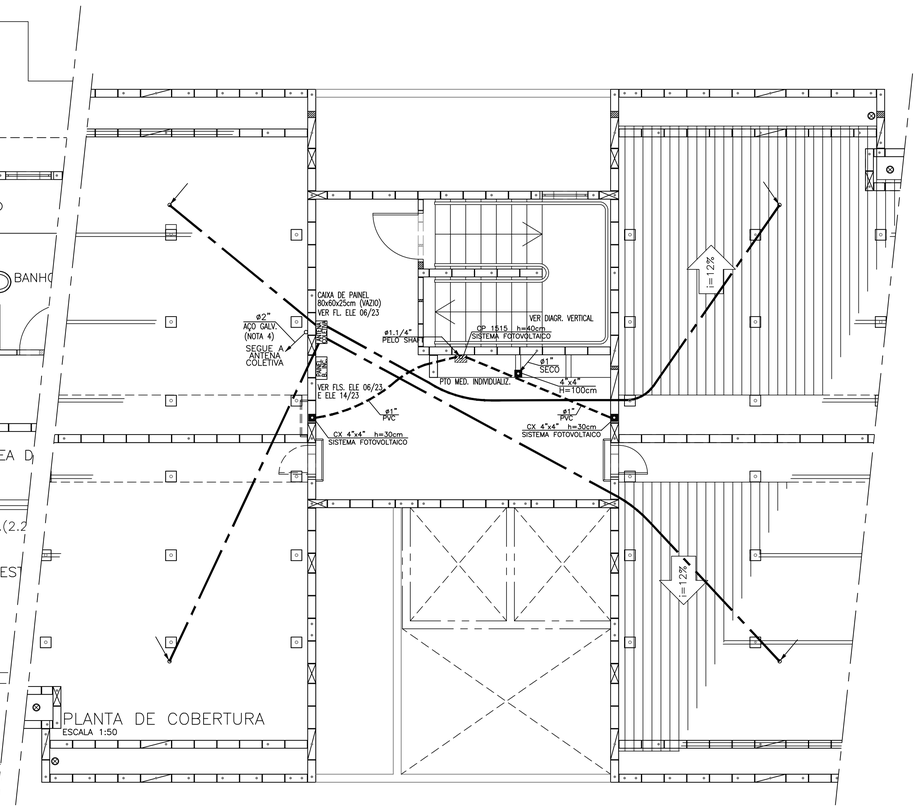
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

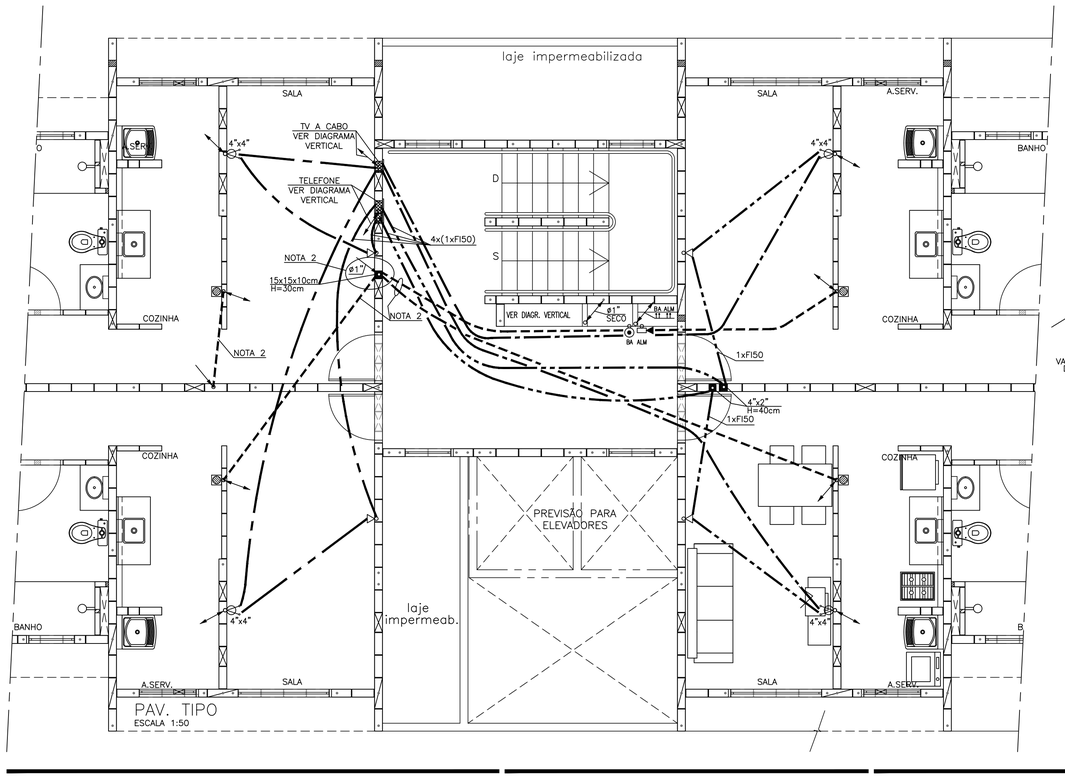
LISTA 1

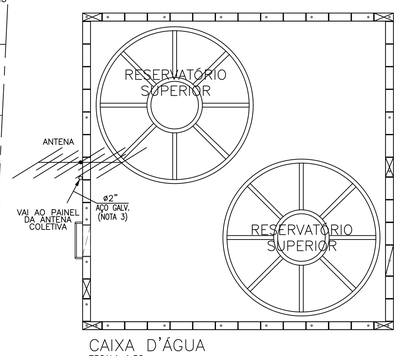
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0	0	0	P E









CAIXA D'ÁGUA
ESCALA 1:50

NOTAS:

1 – ONDE NÃO INDICADO ELETRODUTO ø3/4" (SECO)

2 – EXISTENTES APENAS NO 2.º PAVIMENTO (1.º ANDAR)

3 – ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO FIXADO À PAREDE PELO LADO EXTERNO

ESTA LISTA CONTEMPLA OS MATERIAIS DE "COMUNICAÇÕES" PARA ÁREAS COMUNS DE TODOS OS ANDARES DA TIPOLOGIA COM TÉRREO DA "OPÇÃO 3" (2 APART. + ESTAC.) MATERIAIS DE ALARME DE INCÊNDIO: VER FOLHAS 03/23.

INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO - AREAS COMUNS - OPÇÃO 3

Item	Código	Descrição	Un.	Quant.
		TELEFONE		
1	135206	ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL CORRUGADO 1"3/4" LARANJA	M	124
2	134270	ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL Ø3/4" COM LUVA	M	6
3	133990	ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL Ø1" COM LUVA	M	6
4	134916	ESPELHO CEGO 4 X 2"	UN	7
5	134788	CAIXA DE PVC 4 X 2" DE EMBUTIR	UN	7
6	135000	FIO PARA TELEFONE FI50	M	185
7	134499	QUADRO EM CHAPA #18, COM FUNDO DE MADEIRA 80X80X12 cm, PADRAO TELEBRAS	UN	1
8	134496	QUADRO EM CHAPA #18, COM FUNDO DE MADEIRA 40X40X12 cm, PADRAO TELEBRAS	UN	1
9	135013	CABO DE COBRE NU 10mm²	M	3
10	134450	CAIXA DE INSPECAO 25x25x25CM	UN	1
11	134420	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4"x3,0M	UN	1
12	134587	CONECTOR PARA HASTE DE TERRA DE 3/4"	UN	1
13	404842	BLOCO TERMINAL STG PARA 10 PARES	UN	2
		INTERFONE		
1	135206	ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL CORRUGADO 1"3/4" LARANJA	M	76
2	135207	ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL CORRUGADO Ø1" LARANJA	M	6
3	133990	ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL Ø1" COM LUVA	M	3
4	134787	CAIXA DE PVC 4 X 4" DE EMBUTIR	UN	1
5	134872	ESPELHO CEGO 4 X 4"	UN	1
6	135161	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 15X15X10CM	UN	2
		ANTENA COLETIVA E TV A CABO		
1	134310	ELETRODUTO FERRO GALVANIZADO Ø2" COM LUVA	M	6
2	134956	CURVA 180º FERRO GALVANIZADO Ø2" (P/ ANTENA)	UN	1
3	134991	CURVA 90º FERRO GALVANIZADO Ø2"	UN	1
4	134100	BUCHA E ARRUELA Ø2"	UN	1
5	135206	ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL CORRUGADO 1"3/4" LARANJA	M	240
6	133980	ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL Ø3/4" COM LUVA	M	6
7	133990	ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL Ø1" COM LUVA	M	6
8	134698	CURVA 90º PVC 3/4" ROSCAVEL	UN	1
9	135028	QD.ELE METALICO 80X60X25CM PARA EQUIPAMENTO ANTENA COLETIVA - VAZIO	UN	1
10	134585	QUADRO EM CHAPA #18, COM FUNDO DE MADEIRA 60X60X12 cm, PADRAO TELEBRAS	UN	1
11	134562	QUADRO EM CHAPA #18, COM FUNDO DE MADEIRA 20X20X12 cm, PADRAO TELEBRAS	UN	1
12	135013	CABO DE COBRE NU 10mm²	M	5
13	134450	CAIXA DE INSPECAO 25x25x25CM	UN	1
14	134420	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4"x3,0M	UN	1
15	134587	CONECTOR PARA HASTE DE TERRA DE 3/4"	UN	1

INSTALAÇÕES DE COMUNICAÇÕES - APARTAMENTO (PARA 01 UNIDADE)

Item	Código	Descrição	Un.	Quant.
		TELEFONE, INTERFONE E TV		
1	134788	CAIXA DE PVC 4 X 2" DE EMBUTIR	UN	2
2	134787	CAIXA DE PVC 4 X 4" DE EMBUTIR	UN	1
3	134852	CONJUNTO 4X2" PARA TOMADA DE TELEFONE PADRÃO TELEBRAS	UN	1
4	130740	ESPELHO 4X2" PARA INTERFONE COM FURO CENTRAL	UN	1
5	130740	ESPELHO 4X4" PARA TV COM FURO CENTRAL	UN	1
6	135206	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO Ø3/4" (LARANJA)	M	4

		SISTEMA DE CÉLULA FOTOVOLTAICA		
01	134788	Caixa 4"x4" em pvc de embutir	02	pç
02	135161	CP1515 (caixa de passagem 15x15x10cm com tamapa aparafusada)	01	pç
03	134000	Eletroduto em PVC rígido ø 1.1/4"	15	m
04	135207	Eletroduto em PVC flexivel corrugado laranja ø 1"	08	m
05	134772	Curva de 90° em PVC ø 1.1/4"	02	pç
06	134080	Bucha e arruela em alumínio ø 1.1/4"	06	pç

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIAS V042H-01

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT	
Eng. Eli Marcio dos Santos Adequação	 ART	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Yoshimi Yoshizaki Projeto de Elétrica	92221220140039305 ART

LEGENDA/TABELAS

- INTERRUPTOR SIMPLES EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- INTERRUPTOR PARALELO EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- TOMADA BAIXA 127V (10A) EM CAIXA 4"x2" – h=0,40m (100W)
- 02 TOMADAS BAIXAS 127V (10A) EM CAIXA 4"x4" – h=0,40m (100W)
- TOMADA ALTA 127V (10A) EM CAIXA 4"x2" – h=2,30m (100W)
- TOMADA MÉDIA 127V (20A) EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m (100W OU 600W)
- PONTO PARA CHUVEIRO – 220V EM CAIXA 4"x2" – h= 2,10m
- TOMADA BAIXA TELEFONE EM CAIXA 4"x2" – h=0,40m
- TOMADA MÉDIA INTERFONE EM CAIXA 4"x2" – h=1,10m
- PONTO PARA TV EM CAIXA 4"x4" – h=0,40m
- 100 / 1|A – PONTO DE LUZ NO TETO LÂMPADA INCANDESCENTE 100–POTÊNCIA 1–CIRCUITO A–INTERRUPTOR
- 2x32 / 1|F – PONTO DE LUZ NO TETO LÂMPADAS FLUORESCENTES 2x32–QTDE E POTÊNCIA 1–CIRCUITO F–INTERRUPTOR
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E LUZ
- PULSADOR CAMPAINHA EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- CIGARRA EM CAIXA 4"x2" – h=2,10m
- SENSOR DE PRESENÇA COM FOTOCÉLULA INTEGRADA COM AJUSTES DE TEMPO E SENSIBILIDADE
- RELÉ DE FOTOCÉLULA EM CAIXA 4"x2" – h=2,80m
- CHAVE DE BOIA – TIPO "PERA"
- TUBULAÇÃO QUE SOBE
- TUBULAÇÃO QUE DESCE
- TUBULAÇÃO QUE PASSA
- LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA (LÂMPADA FLUORESCENTE 15W)
- CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DE TELEFONE E TV A CABO
- PRUMADA DE ENERGIA ELÉTRICA
- FIOS FASE, NEUTRO, RETORNO, RETORNO CAMPAINHA e TERRA
- CENTRAL DE INTERFONE (SE NECESSÁRIO) – h=1,20m
- CENTRAL DE ILUMINAÇÃO DE ALARME DE INCÊNDIO
- BOTOEIRA P/ ALARME DE INCÊNDIO, CAIXA 4"x2" – H=1,10m
- SIRENE DE ALARME DE INCÊNDIO EM CAIXA 4"x2" – H=2,30m
- CAIXA DE PASSAGEM EMBUTIDA NA ALVENARIA, ONDE NÃO INDICADO 4"x4" COM ESPELHO CEGO – H=2,30m
- ELETRODUTO DE ELÉTRICA NO TETO OU PAREDE
- ELETRODUTO DE ELÉTRICA NO PISO
- ELETRODUTO P/ INSTALAÇÕES DE ANTENA COLETIVA
- ELETRODUTO P/ INSTALAÇÕES DE TELEFONE
- ELETRODUTO P/ INSTALAÇÕES DE INTERFONE

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–000. São Paulo. Tel.(11)2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–09

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
ELÉTRICA	ELE	09/23

ASSUNTO

OPÇÃO 3: TÉRREO COM 02 APARTAMENTOS
PLANTAS TODOS OS PAVIMENTOS
DISTRIBUIÇÃO DE TELEFONIA, TV E INTERFONIA
DISTRIBUIÇÃO CIRCUITO DE ALARME DE INCÊNDIO
SISTEMA FOTOVOLTAICO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:50	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09

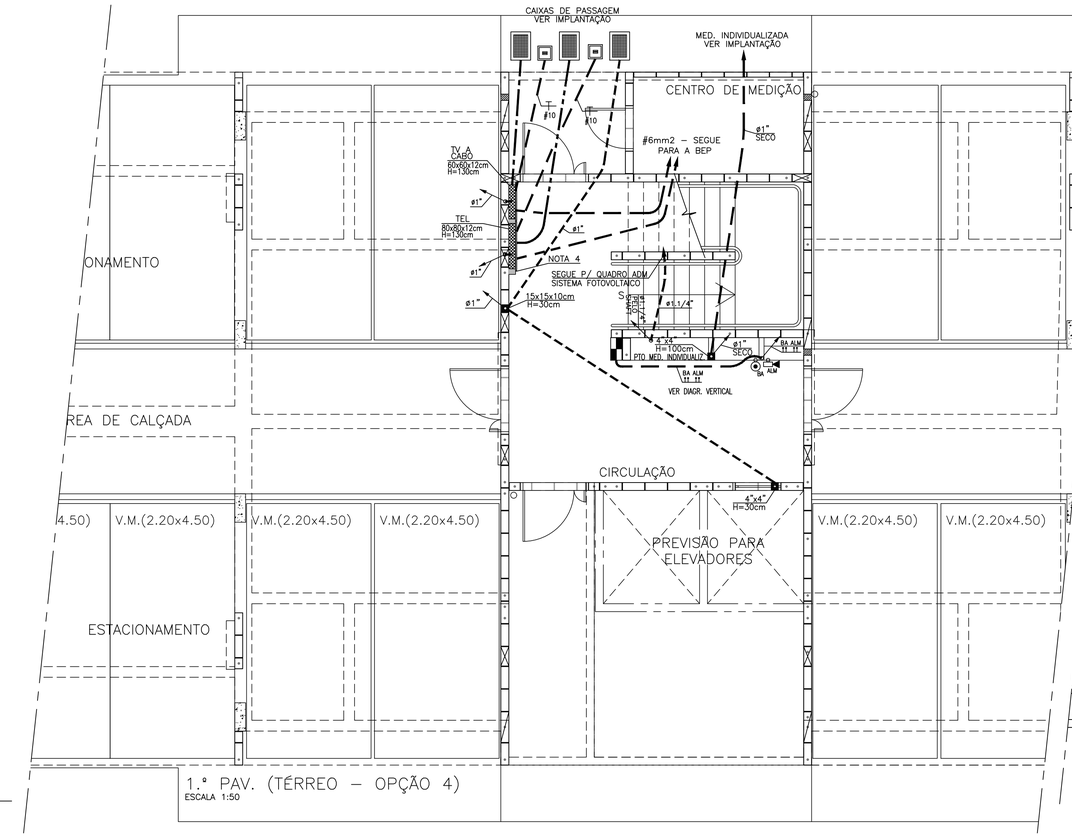
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

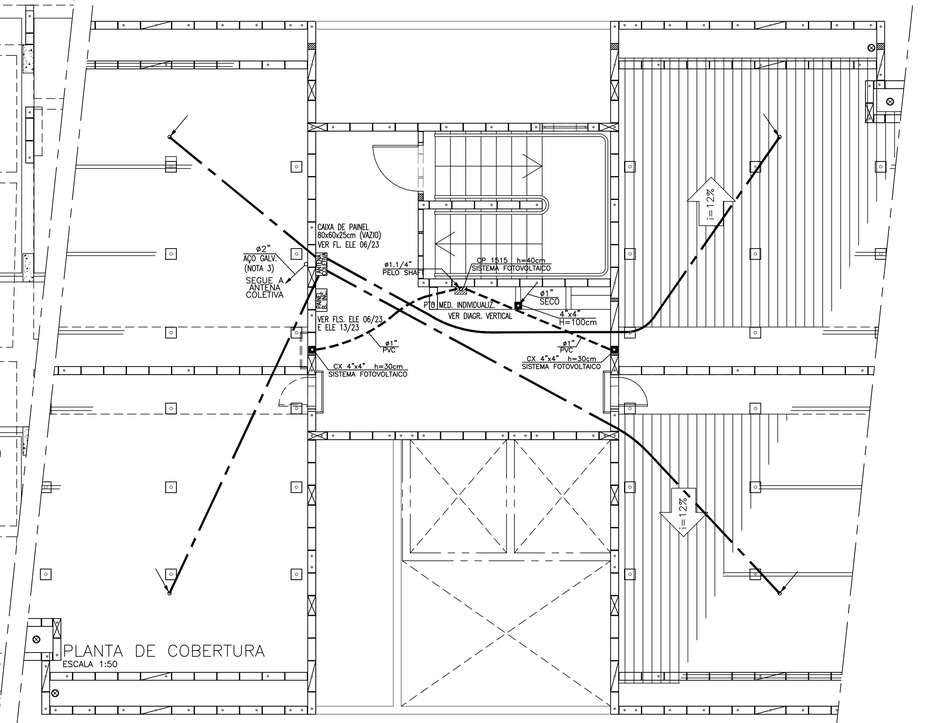
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0	0	0	P E





FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIAS V042H-01

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT	
Eng. Elí Marcio dos Santos Adequação	 ART	

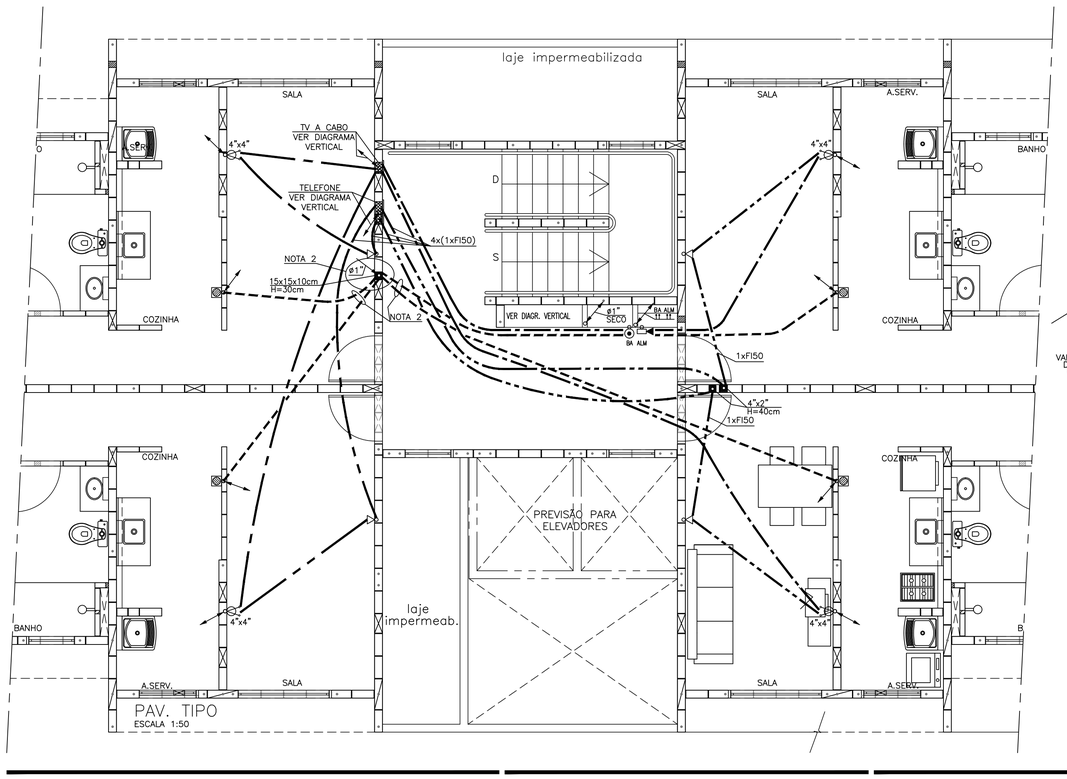
NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

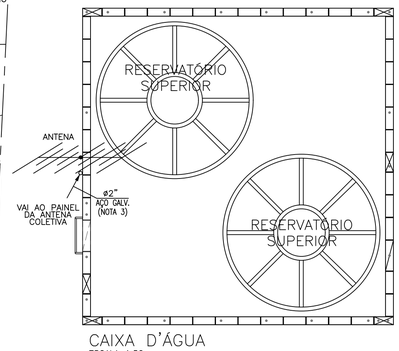
Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT	
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT	
Eng. Yoshimi Yoshizaki Projeto de Elétrica	92221220140039305 ART	

LEGENDA/TABELAS

- INTERRUPTOR SIMPLES EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- INTERRUPTOR PARALELO EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- TOMADA BAIXA 127V (10A) EM CAIXA 4"x2" – h=0,40m (100W)
- 02 TOMADAS BAIXAS 127V (10A) EM CAIXA 4"x4" – h=0,40m (100W)
- TOMADA ALTA 127V (10A) EM CAIXA 4"x2" – h=2,30m (100W)
- TOMADA MÉDIA 127V (20A) EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m (100W OU 600W)
- PONTO PARA CHUVEIRO – 220V EM CAIXA 4"x2" – h= 2,10m
- TOMADA BAIXA TELEFONE EM CAIXA 4"x2" – h=0,40m
- TOMADA MÉDIA INTERFONE EM CAIXA 4"x2" – h=1,10m
- PONTO PARA TV EM CAIXA 4"x4" – h=0,40m
- PONTO DE LUZ NO TETO LÂMPADA INCANDESCENTE 100–POTÊNCIA 1–CIRCUITO A–INTERRUPTOR
- PONTO DE LUZ NO TETO LÂMPADAS FLUORESCENTES 2x32–QTDE E POTÊNCIA 1–CIRCUITO F–INTERRUPTOR
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E LUZ
- PULSADOR CAMPAINHA EM CAIXA 4"x2" – h=1,00m
- CIGARRA EM CAIXA 4"x2" – h=2,10m
- SENSOR DE PRESENÇA COM FOTOCÉLULA INTEGRADA COM AJUSTES DE TEMPO E SENSIBILIDADE
- RELÉ DE FOTOCÉLULA EM CAIXA 4"x2" – h=2,80m
- CHAVE DE BOIA – TIPO "PERA"
- TUBULAÇÃO QUE SOBE
- TUBULAÇÃO QUE DESCE
- TUBULAÇÃO QUE PASSA
- LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA (LÂMPADA FLUORESCENTE 15W)
- CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO DE TELEFONE E TV A CABO
- PRUMADA DE ENERGIA ELÉTRICA
- FIOS FASE, NEUTRO, RETORNO, RETORNO CAMPAINHA e TERRA
- CENTRAL DE INTERFONE (SE NECESSÁRIO) – h=1,20m
- CENTRAL DE ILUMINAÇÃO DE ALARME DE INCÊNDIO
- BOTOEIRA P/ ALARME DE INCÊNDIO, CAIXA 4"x2" – H=1,10m
- SIRENE DE ALARME DE INCÊNDIO EM CAIXA 4"x2" – H=2,30m
- CAIXA DE PASSAGEM EMBUTIDA NA ALVENARIA, ONDE NÃO INDICADO 4"x4" COM ESPELHO CEGO – H=2,30m
- ELETRODUTO DE ELÉTRICA NO TETO OU PAREDE
- ELETRODUTO DE ELÉTRICA NO PISO
- ELETRODUTO P/ INSTALAÇÕES DE ANTENA COLETIVA
- ELETRODUTO P/ INSTALAÇÕES DE TELEFONE
- ELETRODUTO P/ INSTALAÇÕES DE INTERFONE

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica





NOTAS:

1 – ONDE NÃO INDICADO ELETRODUTO ø3/4" (SECO)

2 – EXISTENTES APENAS NO 2.º PAVIMENTO (1.º ANDAR)

3 – ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO FIXADO À PAREDE PELO LADO EXTERNO

4 – SEGUNDA PAREDE SOMENTE NO TÉRREO PARA PASSAGEM DOS ELETRODUTOS DE TELEFONIA E TV A CABO

ESTA LISTA CONTEMPLA OS MATERIAIS DE "COMUNICAÇÕES" PARA ÁREAS COMUNS DE TODOS OS ANDARES DA TIPOLOGIA COM TÉRREO DA "OPÇÃO 4" (SÓ ESTACION.). MATERIAIS DE ALARME DE INCÊNDIO: VER FOLHAS 04/23.

INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO - ÁREAS COMUNS - OPÇÃO 4

Item	Código	Descrição	Un.	Quant.
		TELEFONE		
1	135206	ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL CORRUGADO ∅3/4" LARANJA	M	107
2	134270	ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL Ø3/4" COM LUVA	M	6
3	133990	ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL Ø1" COM LUVA	M	6
4	134916	ESPELHO CEGO 4 X 2"	UN	6
5	134788	CAIXA DE PVC 4 X 2" DE EMBUTIR	UN	6
6	135000	FIO PARA TELEFONE FI50	M	169
7	134499	QUADRO EM CHAPA #18, COM FUNDO DE MADEIRA 80X80X12 cm, PADRAO TELEBRAS	UN	1
8	134498	QUADRO EM CHAPA #18, COM FUNDO DE MADEIRA 40X40X12 cm, PADRAO TELEBRAS	UN	1
9	135013	CABO DE COBRE NU 10mm²	M	5
10	134460	CAIXA DE INSPECAO 25x25x25CM	UN	1
11	134420	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4"x3,0M	UN	1
12	134587	CONECTOR PARA HASTE DE TERRA DE 3/4"	UN	1
13	404842	BLOCO TERMINAL STG PARA 10 PARES	UN	2
		INTERFONE		
1	135206	ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL CORRUGADO ∅3/4" LARANJA	M	66
2	135207	ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL CORRUGADO Ø1" LARANJA	M	6
3	133990	ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL Ø1" COM LUVA	M	3
4	134787	CAIXA DE PVC 4 X 4" DE EMBUTIR	UN	1
5	134972	ESPELHO CEGO 4 X 4"	UN	1
6	135161	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 15X15X10CM	UN	2
		ANTENA COLETIVA E TV A CABO		
1	134310	ELETRODUTO FERRO GALVANIZADO Ø2" COM LUVA	M	6
2	134956	CURVA 180º FERRO GALVANIZADO Ø2" (P/ ANTENA)	UN	1
3	134981	CURVA 90º FERRO GALVANIZADO Ø2"	UN	1
4	134100	BUCHA E ARRUELA Ø2"	UN	1
5	135206	ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL CORRUGADO ∅3/4" LARANJA	M	219
6	133980	ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL Ø3/4" COM LUVA	M	6
7	133990	ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL Ø1" COM LUVA	M	6
8	134998	CURVA 90º PVC 3/4" ROSCÁVEL	UN	1
9	135028	QD.ELE METALICO 80X60X25CM PARA EQUIPAMENTO ANTENA COLETIVA - VAZIO	UN	1
10	134585	QUADRO EM CHAPA #18, COM FUNDO DE MADEIRA 80X80X12 cm, PADRAO TELEBRAS	UN	1
11	134562	QUADRO EM CHAPA #18, COM FUNDO DE MADEIRA 20X20X12 cm, PADRAO TELEBRAS	UN	1
12	135013	CABO DE COBRE NU 10mm²	M	5
13	134460	CAIXA DE INSPECAO 25x25x25CM	UN	1
14	134420	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4"x3,0M	UN	1
15	134587	CONECTOR PARA HASTE DE TERRA DE 3/4"	UN	1

SISTEMA DE CÉLULA FOTOVOLTAICA

01	134788	Caixa 4"x4" em pvc de embutir	02	pç
02	135161	CP1515 (caixa de passagem 15x15x10cm com tamapa aparafusada)	01	pç
03	134000	Eletroduto em PVC rígido ø 1.1/4"	15	m
04	135207	Eletroduto em PVC flexível corrugado laranja ø 1"	08	m
05	134772	Curva de 90° em PVC ø 1.1/4"	02	pç
06	134080	Bucha e arruela em alumínio ø 1.1/4"	06	pç

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-000. São Paulo. Tel.(11)2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-09

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO | ÁREA | FOLHA

ELÉTRICA | ELE | 10/23

ASSUNTO

OPÇÃO 4: TÉRREO SÓ ESTACIONAMENTO
PLANTAS TODOS OS PAVIMENTOS
DISTRIBUIÇÃO DE TELEFONIA, TV E INTERFONIA
DISTRIBUIÇÃO CIRCUITO DE ALARME DE INCÊNDIO
SISTEMA FOTOVOLTAICO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:50	JULHO/2018

ASSINATURAS

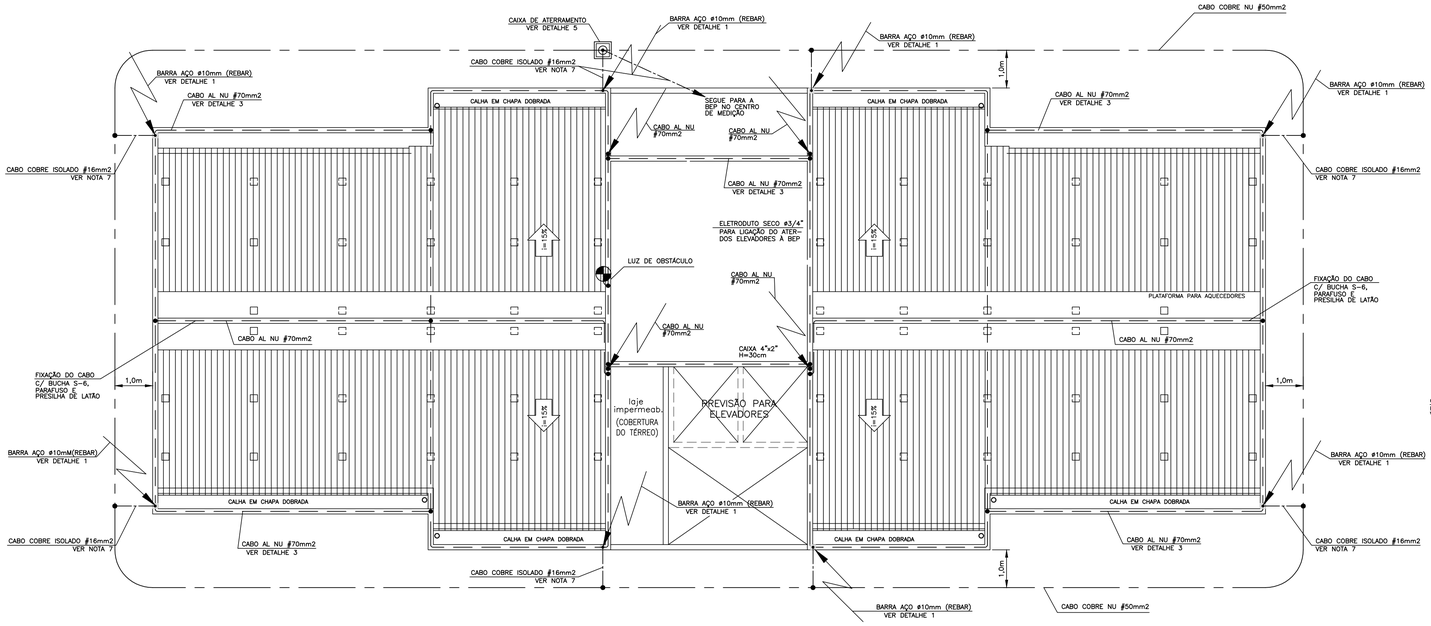
proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

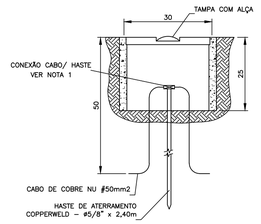
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0	0	0	P E

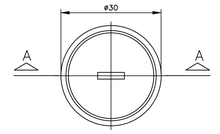


PLANTA DE COBERTURA
ESCALA 1:75

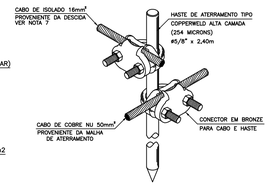
ATENÇÃO: POR SE TRATAR DE S. P. D. A. ESTRUTURAL, A EXECUÇÃO DAS DESCIDAS DEVE SER SIMULTÂNEA À EXECUÇÃO DA ALVENARIA E ESTRUTURA.



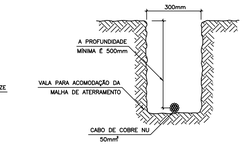
CAIXA DE INSPEÇÃO DO ATERRAMENTO CORTE A-A
S/ESCALA



DETALHE 5
CAIXA DE INSPEÇÃO DO ATERRAMENTO
S/ESCALA



DETALHE 7
CONEXÃO ENTRE CABOS E HASTE
S/ ESCALA



DETALHE 6
DETALHE DA VALA DE ATERRAMENTO
S/ESCALA

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIAS V042H-01

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE - CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	00000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT	
Eng. Eli Marcio dos Santos Adequação	ART	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA - Desenvolvimento

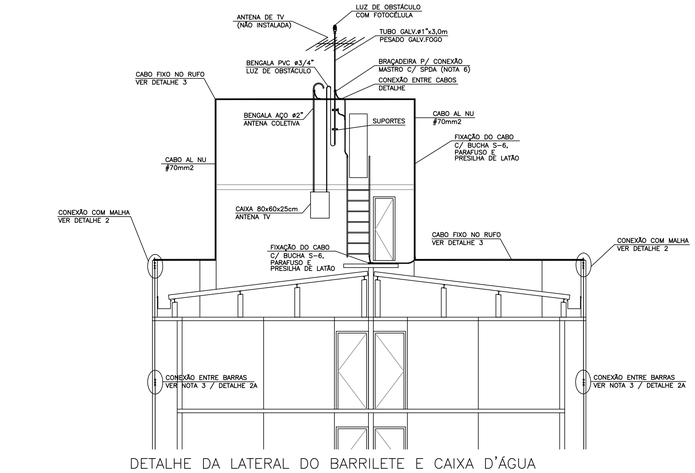
Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Yoshimi Yoshizaki Projeto de Elétrica	92221220140039305 ART

LEGENDA/TABELAS

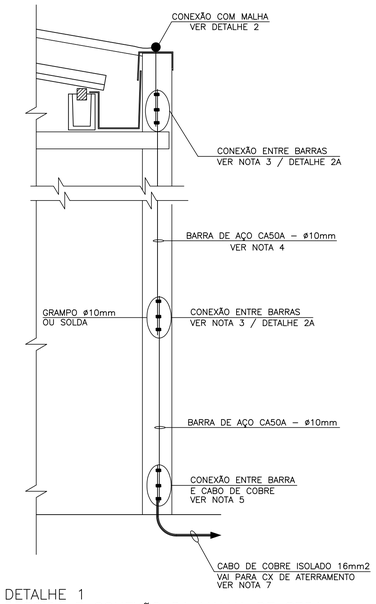
- LUZ DE OBSTÁCULO 60W COM FOTOCÉLULA
- CABO DE ALUMÍNIO NU ø70mm2, NA COBERTURA
- CABO DE COBRE NU ø50mm2, ENTERRADO A 50cm DE PROFUNDIDADE
- CAIXA DE INSPEÇÃO DO ATERRAMENTO
- DESCIDA DE SPDA
- SISTEMA DE AQUECIMENTO SOLAR (QUANT. DE AQUECEDORES IGUAL AO N.º DE APARTS). POSICIONAMENTO ESQUEMÁTICO: VER PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DOS AQUECEDORES.

NOTAS:
1 - AS CONEXÕES DE CABOS COM HASTES DEVERÃO SER COM SOLDAS EXOTÉRMICAS OU CONECTORES APROPRIADOS.
2 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS QUANDO NÃO INDICADAS.
3 - COLOCAR 03 GRAMPOS ø10mm ESPAÇADOS EM 20cm PARA CONEXÃO ENTRE BARRAS E CONEXÃO ENTRE CABOS E BARRAS.
4 - AS DESCIDAS DE SPDA DEVERÃO SER FEITAS ATRAVÉS DE BARRA DE AÇO EMBUTIDO NA ALVENARIA ESTRUTURAL E PODEM OU NÃO OCUPAR A MESMA CÉLULA GRAUTEADA PREVISTA NO PROJETO ESTRUTURAL, DESDE QUE NÃO INTERFIRAM NO PREENCHIMENTO PELO GLAUTE.
5 - AS CONEXÕES ENTRE CONDUTORES DE COBRE E AÇO DEVEM SER SEM CONTATO DIRETO ENTRE OS DOIS. USAR SOLDA EXOTÉRMICA OU CONECTOR SPLIT-BOLT BIMETÁLICO COM SEPARADOR, PARA EVITAR CORROSÃO GALVÂNICA.
6 - TODAS AS PARTES METÁLICAS QUE FOREM INSTALADAS NO TELHADO NO VOLUME EXTERNO DO PRÉDIO DEVERÃO SER INTERLIGADAS À MALHA DO SPDA.
7 - MANTER A ISOLAÇÃO DO CABO QUANDO EMBUTIDO EM CONCRETO DA FUNDAÇÃO
8 - POSICIONAMENTO ESQUEMÁTICO. PARA QUANTIDADE E POSIÇÕES: VER PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DOS AQUECEDORES.

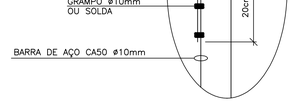
Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
ADEQUAÇÃO DE DESCIDAS E RETIRADA DE CX'S DE ATERRAMENTO	01	20/04/2019	



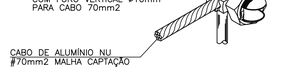
DETALHE DA LATERAL DO BARRILETE E CAIXA D'ÁGUA
S/ESCALA



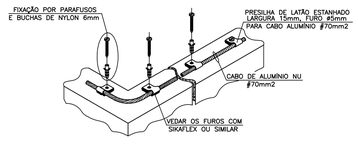
DETALHE 1
DESCIDA E CONEXÃO DA MALHA DE SPDA
S/ESCALA



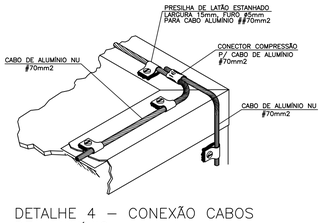
DETALHE 2A
CONEXÃO ENTRE BARRAS DE AÇO
S/ ESCALA



DETALHE 2
CONEXÃO ENTRE BARRAS E CABO DE ALUMÍNIO
S/ ESCALA



DETALHE 3 - FIXAÇÃO DO CABO DE ALUMÍNIO NO RUFO
S/ESCALA



DETALHE 4 - CONEXÃO CABOS DE ALUMÍNIO
S/ESCALA

Item	Código	Descrição	Un.	Quant.
1	134947	PARAFUSO 8MM COM BUCHA PLÁSTICA S6	UN	185
2	135006	PRESILHA PARA FIXAÇÃO DOS CABOS ALUMÍNIO 70MM2	UN	185
3	134130	CABO DE COBRE ISOLADO 750V #16MM2 - VERDE	M	16
4	135158	CABO DE ALUMÍNIO NU 70MM2	M	218
5	134721	CABO DE COBRE NU 50MM2	M	105
6		TERMINAL COMPRESSÃO PARA CABO DE ALUMÍNIO NU 70MM2	UN	60
7		CONECTOR COMPRESSÃO PARA CABO DE ALUMÍNIO NU 70MM2	UN	50
8		CONECTOR SPLIT BOLT COM FURO CENTRAL Ø 10MM PARA CABO 70MM2	UN	8
9		VERGALHÃO DE AÇO GALVANIZADO A QUENTE Ø10mm (REBAR)	M	120
10	135238	GRAMPO CROSBY PARA CABO AÇO Ø 10MM	UN	100
11		CONECTOR SPLIT BOLT COM SEPARADOR BIMETÁLICO PARA CABO 16MM2 COM BARRA DE AÇO 10mm	UN	8
12	134615	CAIXA PRÉ-MOLDADA CONCRETO PARA INSP. DE ATERRAMENTO COM TAMPA 25x25x25CM	UN	1
13	134570	HASTE DE ATERRAMENTO Ø5/8" X 2,40M	UN	1
14	134739	CONECTOR PARA HASTE DE ATERRAMENTO Ø5/8"	UN	1
15		SOLDA EXOTÉRMICA PARA CABO #16MM2 X HASTE DE ATERRAMENTO 5/8"	UN	1
16		SOLDA EXOTÉRMICA PARA CABO #50MM2 X HASTE DE ATERRAMENTO 5/8"	UN	1
17		ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA	M3	15,4
18		REATERRO DE VALA	M3	15,4
19		CONECTOR DE COMPRESSÃO PARA CABO 16mm2 COM CABO DE 50mm2	UM	7,0

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-000. São Paulo. Tel.(11)2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-09

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | - 02

TÍTULO: ELÉTRICA | ÁREA: ELE | FOLHA: 11/23

ASSUNTO
SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

ESCALA GRÁFICA: 0 0,75 1,50 2,25(m) | ESCALA NOMINAL: 1:75 E INDICADA | DATA: JULHO/2018

ASSINATURAS

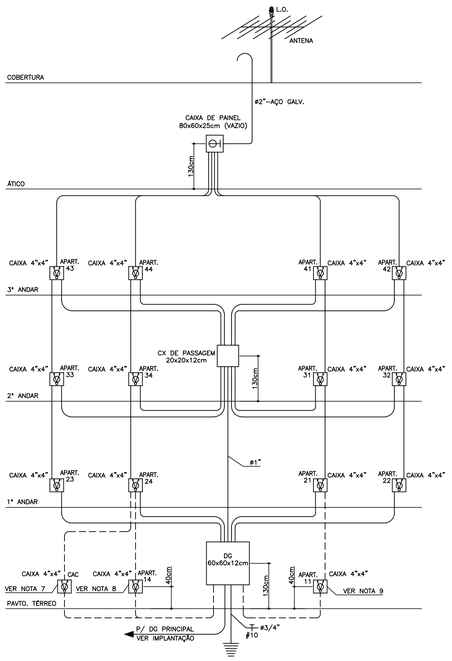
proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09

aprovação do projeto - responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	o.r.t.
obra - responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	o.r.t.

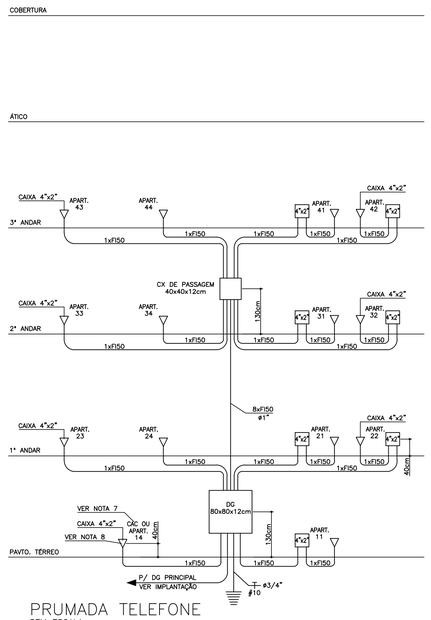
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

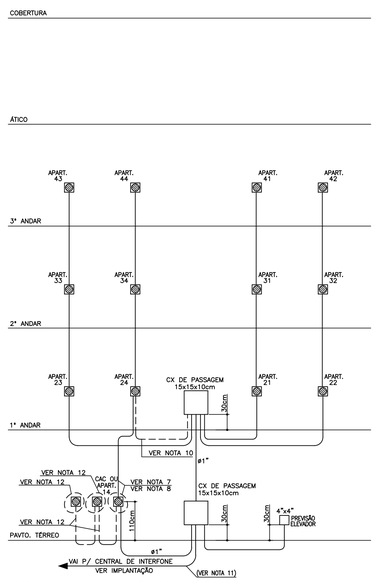
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO
Programa 0 0 | Região 0 0 | Município 0 0 | Terreno 0 0 | Fase 0 0 | Versão P E



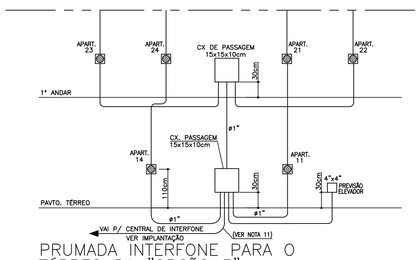
PRUMADA TV E TV A CABO
SEM ESCALA



PRUMADA TELEFONE
SEM ESCALA



PRUMADA INTERFONE PARA OS TÉRREOS "OPÇÕES 1, 2 e 4"
(VER DET. TÉRREO DA "OPÇÃO 3")
SEM ESCALA



PRUMADA INTERFONE PARA O TÉRREO DA "OPÇÃO 3"
SEM ESCALA

NOTAS:
1 – ONDE NÃO INDICADO FIAÇÃO #1,5mm2
2 – ONDE NÃO INDICADO ELETRODUTO ø3/4"
3 – O CONDUTOR NEUTRO PARA OS QDFLs DAS UNIDADES CONSUMIDORAS DEVERÁ SER IDENTIFICADO ATRAVÉS DE ANILHAS VERDE-AMARELAS OU VERDES, DEVIDO A SER TAMBÉM CONDUTOR DE PROTEÇÃO (PEN).
4 – OS FIOS E CABOS ELÉTRICOS SERÃO DAS SEGUINTES CORES:
– NEUTRO: AZUL CLARO
– TERRA: VERDE OU VERDE/AMARELO
– RETORNO: BRANCO, CINZA OU AMARELO
– FASE: PRETO, VERMELHO E DEMAIS CORES
5 – OS FIOS E CABOS ELÉTRICOS SERÃO DE COBRE, COM ISOLAÇÃO EM PVC 70°C, 450/750V SE EMBUTIDO EM LAJE, PAREDES OU CONTRA PISOS E 0,6/1,0kV SE EMBUTIDO NO SOLO
6 – A NOTAÇÃO "17x[(2F+N)#10mm2]" SIGNIFICA 17 RAMAIS COM 2 CONDUTORES FASE 10mm2 E 1 CONDUTOR NEUTRO 10mm2
7 – ESTE PONTO SÓ EXISTE NO TÉRREO DA "OPÇÃO 1".
8 – ESTE PONTO EXISTE NOS TÉRREOS DAS OPÇÕES 2 e 3.
9 – ESTE PONTO SÓ EXISTE NO TÉRREO DA "OPÇÃO 3".
10 – ESTE ELETRODUTO SÓ EXISTE NO PRÉDIO COM TÉRREO NA "OPÇÃO 4".
11 – A INSTALAÇÃO DESTE ITEM NO PRÉDIO DEPENDE DA SOLUÇÃO ADOTADA NA IMPLANTAÇÃO CONDOMINIAL
12 – ESTE PONTO E ELETRODUTO SÓ EXISTEM NO PRÉDIO DE TÉRREO COM CAC (OPÇÃO 1).

OBSERVAÇÕES:
1. PARA MATERIAIS DE ELÉTRICA, VER LISTAGENS NAS FOLHAS 01/23 A 04/23
2. PARA MATERIAIS DE COMUNICAÇÕES, VER LISTAGENS NAS FOLHAS 07/23 A 10/23

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIAS V042H–01

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	00000003245 92 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT	
Eng. Eli Marcio dos Santos Adequação	ART	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

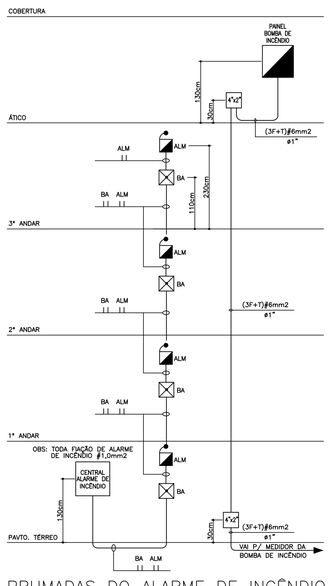
Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	00000025165 20 RRT	
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	00000028027 33 RRT	
Eng. Yoshimi Yoshizaki Projeto de Elétrica	92221220140039305 ART	

LEGENDA/TABELAS

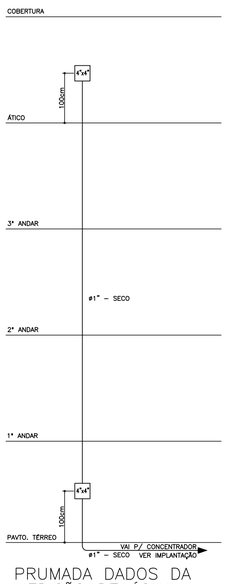
LEGENDA

- SIRENE DE ALARME DE INCÊNDIO H=2,30m
- BOTOEIRA DO ALARME DE INCÊNDIO H=1,10m
- PONTO PARA TV EM CAIXA 4"x4" – h=0,40m
- TOMADA MÉDIA INTERFONE EM CAIXA 4"x2" – h=1,10m
- TOMADA BAIXA TELEFONE EM CAIXA 4"x2" – h=0,40m
- QUADRO DE COMANDO DE MOTORES
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO
- CAIXA DE PASSAGEM OU PAINEL – TEXTO DE IDENTIFICAÇÃO DO USO / DIMENSÕES
- LUZ DE OBSTÁCULO 1x60W COM FOTOCÉLULA
- PONTO DE LUZ NO TETO (LÂMPADA INCANDESCENTE)
- PONTO DE LUZ NO TETO, COM SENSOR DE PRESENÇA
- PONTO DE LUZ DE EMERGÊNCIA
- INTERRUPTOR SIMPLES H=1,00m
- TOMADA MÉDIA 127V (20A) H=1,00m
- PONTO DE ATERRAMENTO
- FIOS FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA
- ELETRODUTO (ONDE NÃO INDICADO: ø3/4")

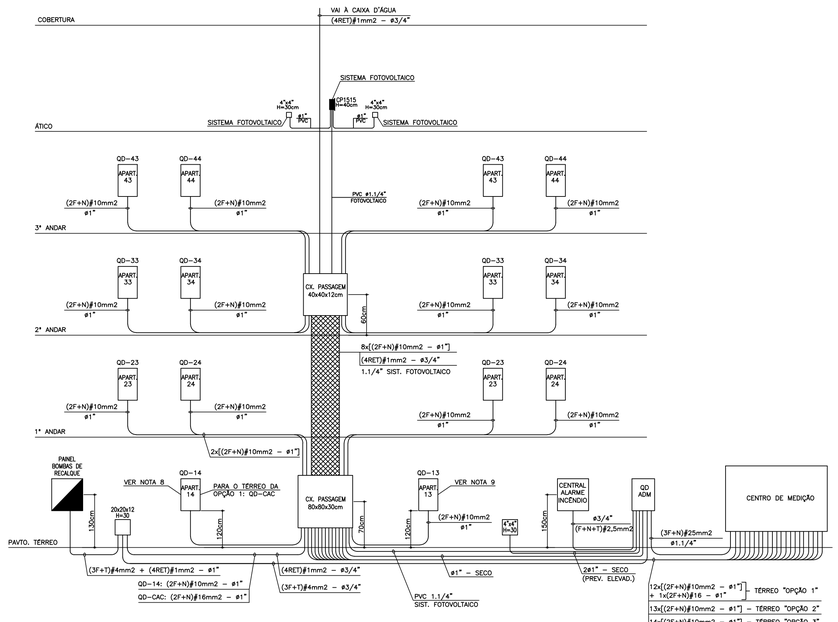
Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica



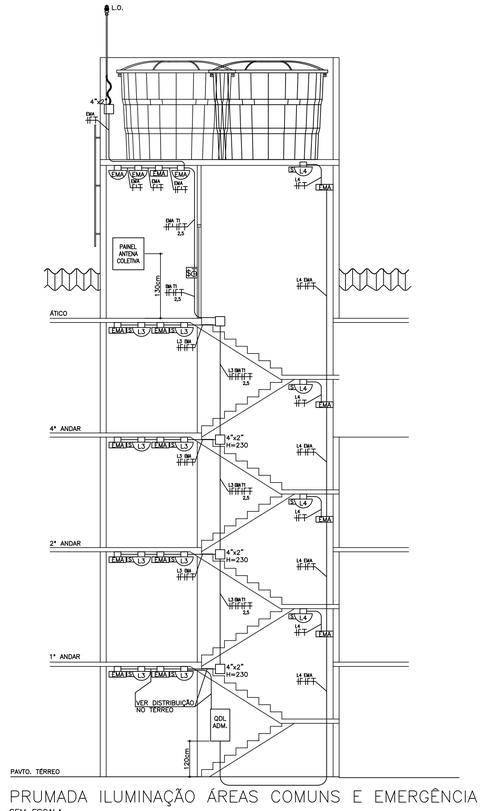
PRUMADAS DO ALARME DE INCÊNDIO E PAINEL DA BOMBA DE INCÊNDIO
SEM ESCALA



PRUMADA DADOS DA MEDIÇÃO DE ÁGUA
SEM ESCALA



PRUMADA DE ALIMENTAÇÃO DOS QFLs E PAINEIS
SEM ESCALA



PRUMADA ILUMINAÇÃO ÁREAS COMUNS E EMERGÊNCIA
SEM ESCALA

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–000. São Paulo. Tel.(11)2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–09

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
ELÉTRICA	ELE	12/23

ASSUNTO
PARA TODAS AS OPÇÕES DE TÉRREO
DIAGRAMAS VERTICAIS
DISTRIBUIÇÃO DE TELEFONIA, TV, INTERFONIA, INCÊNDIO, MEDIÇÃO DE ÁGUA E ELÉTRICA
SISTEMA FOTOVOLTAICO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 (m)	SEM ESCALA	JULHO/2018

ASSINATURAS

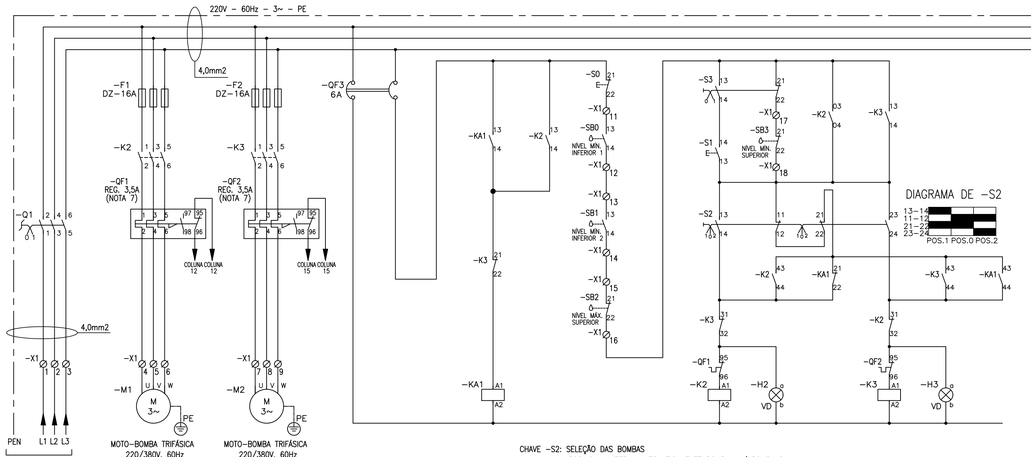
proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0	0	0	P E

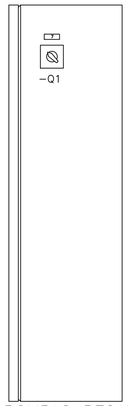


CHAVE –S2: SELEÇÃO DAS BOMBAS
POS. 0 – ALTERNA AUTOMATICAMENTE BOMBA 1 / BOMBA 2
POS. 1 – ACIONA SÓ BOMBA 1
POS. 2 – ACIONA SÓ BOMBA 2

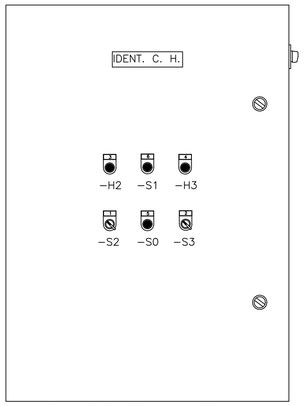
CHAVE –S3: SELEÇÃO MANUAL / AUTOMÁTICO
POS. 0 – ACIONA SÓ NO MODO AUTOMÁTICO
POS. 1 – ACIONA VIA BOTÃO

CIRCUITO DE FORÇA						CIRCUITO DE COMANDO											
ENTRADA		BOMBA 1		BOMBA 2		DISJUNTOR		ALTERNÂNCIA				BOMBA 1	SINAL DE		BOMBA 2	SINAL DE	
DE FORÇA						DE COMANDO		BOMBA 1 /					BOMBA 1			BOMBA 2	
								BOMBA 2					LIGADA			LIGADA	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

ESQUEMA ELÉTRICO DO PAINEL DAS BOMBAS DE RECALQUE

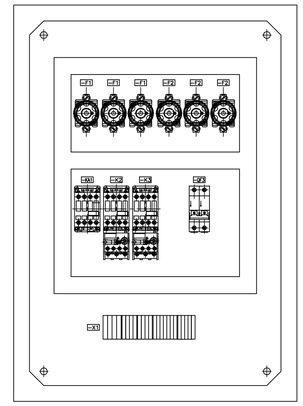


BOMBAS RECALQUE
VISTA LATERAL
DO PAINEL
ESCALA: 1:5



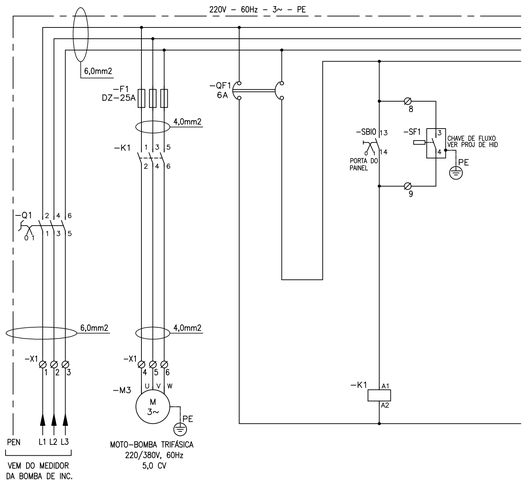
BOMBAS RECALQUE
VISTA FRONTAL DA
PORTA DO PAINEL
ESCALA: 1:5

PLAQUETAS:
1 – BOMBA 1 / BOMBA 2
2 – AUTOM. / MANUAL
3 – BOMBA 1 EM SERVIÇO
4 – BOMBA 2 EM SERVIÇO
5 – DESLIGA
6 – LIGA NO MANUAL
7 – CHAVE GERAL



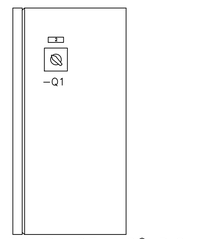
BOMBAS RECALQUE
"LAY–OUT" INTERNO DO PAINEL
ESCALA: 1:5

ITEM	IDENTIF.	QUADROS DE COMANDO DAS BOMBAS	QUANT.	UNID.
		BOMBAS DE RECALQUE		
01	–M1, –M2	MOTO–BOMBA TRIFÁSICA, 1,0CV, 220/380V, 60Hz (LISTADA NO PROJETO DE AAG)	02	PÇ
02	–F1, –F2	CONJUNTO DE FUSÍVEL DIAZED 16A	06	PÇ
03	–Q1	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR – FIXAÇÃO PELO TOPO – 25A	01	PÇ
04	–KA1	CONTATOR AUXILIAR 220V – 60Hz, 4 CONTATOS (2 NA + 2 NF)	01	PÇ
05	–K2	CONTATOR TRIPOLAR, Ie (AC3)=12A, BOBINA 220V–60Hz, 4 CONTATOS AUXILIARES (3NA+1NF)	01	PÇ
06	–K3	CONTATOR TRIPOLAR, Ie (AC3)=12A, BOBINA 220V–60Hz, 4 CONTATOS AUXILIARES (2NA+2NF)	01	PÇ
07	–QF1, –QF2	RELÉ DE SOBRECARGA – REGULAGEM 2,8 A 4,0A (NOTA 7), ADAPTÁVEL A –K2 E –K3	02	PÇ
08	–H2, –H3	SINALEIRO COM LÂMPADA 220V, LENTE VERDE	02	PÇ
09	–S1	BOTÃO PULSADOR LIGA, CABEÇA NA COR VERDE, 1 CONTATO NA	01	PÇ
10	–S0	BOTÃO PULSADOR DESLIGA, CABEÇA NA COR VERMELHA, 1 CONTATO NF	01	PÇ
11	–S2	CHAVE INVERSORA 03 POSIÇÕES FIXAS, 3 CONTATOS (VER DIAGRAMA NO DESENHO)	01	PÇ
12	–S3	CHAVE INVERSORA 02 POSIÇÕES FIXAS, 2 CONTATOS NA E 2 CONTATOS NF	01	PÇ
13	–SB0 ATÉ –SB3	BÓIA DE NÍVEL, 1 CONTATO NA/NF	04	PÇ
14	–QF3	DISJUNTOR BIPOLAR DE 6A	01	PÇ
15		CAIXA DE PAINEL DE 700x500x200mm (VER NOTA 6)	01	PÇ
		BOMBA DE INCÊNDIO		
01	–M3	MOTO–BOMBA TRIFÁSICA, 5,0CV, 220/380V, 60Hz (LISTADA NO PROJETO DE HID)	01	PÇ
02	–F1	CONJUNTO DE FUSÍVEL DIAZED 25A	03	PÇ
03	–Q1	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR – FIXAÇÃO PELO TOPO – 40A	01	PÇ
04	–K1	CONTATOR TRIPOLAR, Ie (AC3)=18A, BOBINA 220V–60Hz, 1 CONTATO AUXILIAR (NA)	01	PÇ
05	–SB10	CHAVE INVERSORA 02 POSIÇÕES FIXAS, 1 CONTATO NA	01	PÇ
06	–SF1	CHAVE DE FLUXO COM 1 CONTATO NA (LISTADA NO PROJETO DE HID)	02	PÇ
07	–QF1	DISJUNTOR BIPOLAR DE 6A	01	PÇ
08		CAIXA DE PAINEL DE 400x400x200mm (VER NOTA 6)	01	PÇ
		ACESSÓRIOS		
01	–X1	BORNES PARA CABO 6mm2	06	PÇ
02	–X1	BORNES PARA CABO 4mm2	13	PÇ
03	–X1	BORNES PARA CABO 2,5mm2	10	PÇ
04	–X1	BORNES DE ATERRAMENTO PARA CABO 6mm2	02	PÇ
05	–X1	BORNES DE ATERRAMENTO PARA CABO 4mm2	03	PÇ
06		CABINHO 6mm2 – PRETO	15	m
07		CABINHO 6mm2 – VERDE/AMARELO	2	m
08		CABINHO 4mm2 – PRETO	15	m
09		CABINHO 4mm2 – VERDE/AMARELO	2	m
10		CABINHO 2,5mm2 – PRETO	35	m
11		CABINHO 2,5mm2 – VERDE/AMARELO	2	m
12		CABINHO 1,5mm2 – VERMELHO	40	m
13		PLAQUETAS DE ALUMÍNIO PARA BOTÕES, CHAVES E ELEMENTOS DA PORTA DO PAINEL	11	PÇ
14		CANALETA PLÁSTICA 30x50mm, LATERAL VAZADA, COM TAMPA	3	m
15		TRILHO DE ALUMÍNIO PARA FIXAÇÃO DOS COMPONENTES TIPO TS 35A	1,3	m

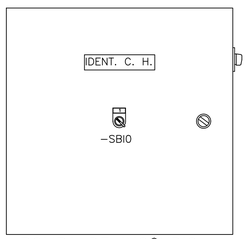


CIRCUITO DE FORÇA				CIRCUITO DE COMANDO				
ENTRADA		BOMBA		DISJUNTOR		LIGA BOMBA	CHAVE	
DE FORÇA		INCÊNDIO		DE COMANDO			DE FLUXO	
0	1	2	3	4	5	6	7	8

ESQUEMA ELÉTRICO DO PAINEL DA BOMBA DE INCÊNDIO

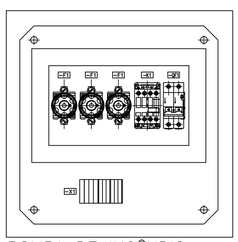


BOMBA DE INCÊNDIO
VISTA LATERAL
DO PAINEL
ESCALA: 1:5



BOMBA DE INCÊNDIO
VISTA FRONTAL DA
PORTA DO PAINEL
ESCALA: 1:5

PLAQUETAS:
1 – LIGA BOMBA
2 – CHAVE GERAL



BOMBA DE INCÊNDIO
"LAY–OUT" INTERNO
DO PAINEL
ESCALA: 1:5

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIAS V042H–01

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	00000003245 92 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT	
Eng. Eli Marcio dos Santos Adequação	ART	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	00000025165 20 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	00000028027 33 RRT
Eng. Yoshimi Yoshizaki Projeto de Elétrica	92221220140039305 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTAS:

1) OS CONDUTORES ISOLADOS DEVEM TER AS SEGUINTES CORES:
FASE: PRETO
NEUTRO: AZUL CLARO
TERRA: VERDE
2) O FORNECIMENTO DE ENERGIA SERÁ NO SISTEMA ESTRELA COM NEUTRO ATERRADO.
3) OS CABOS REPRESENTADOS NO PROJETO, SÃO DE ISOLAÇÃO EM PVC – 400/750V – 70°C.
4) A FIAÇÃO DE COMANDO SERÁ COM CABINHO #1,5mm2
5) A FIAÇÃO DE FORÇA SERÁ COM CABINHO #2,5mm2, EXCETO ONDE INDICADO
6) O CONJUNTO DEVERÁ SER INSTALADO EM QUADRO EM CHAPA DE AÇO BITOLA 16 MSG, COM PLACA DE MONTAGEM, PORTA DE DOBRADIÇAS COM VEDAÇÃO DE BORRACHA, TRINCO TIPO FECHO E PINTURA EM EPÓXI.
7) O VALOR DA REGULAGEM DO RELÉ DE SOBRECARGA SERVE APENAS COMO REFERÊNCIA, DEVENDO SER AJUSTADO CONFORME A CORRENTE NOMINAL DO MOTOR DAS BOMBAS.
8) A LISTA DE MATERIAIS DESTE DESENHO SERVE APENAS PARA IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES DO PAINEL. PARA AQUISIÇÃO E ORÇAMENTO, USAR PLANILHA DE QUANTIDADES GERAL.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–000. São Paulo. Tel.(11)2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–09

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: ELÉTRICA | ÁREA: ELE | FOLHA: 13/23

ASSUNTO
PARA TÉRREOS OPÇÃO 2 E 3
COMANDO DA BOMBA DE INCÊNDIO
COMANDOS DAS BOMBAS DE RECALQUE
PAINEIS TRIFÁSICOS – 220V–60Hz

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 (m)	INDICADA	JULHO/2018

ASSINATURAS

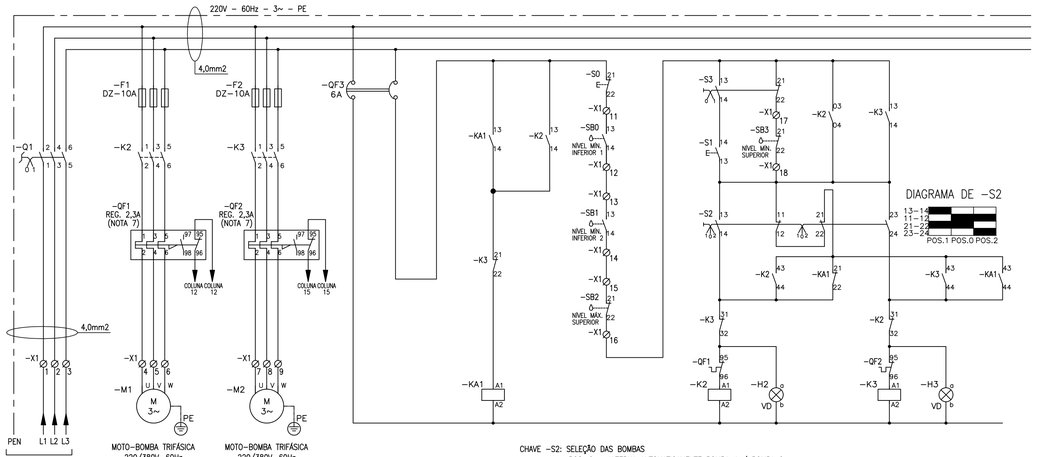
proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

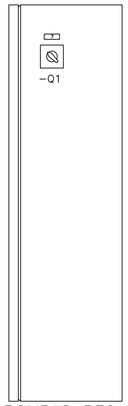


CHAVE –S2: SELEÇÃO DAS BOMBAS
POS. 0 – ALTERNA AUTOMATICAMENTE BOMBA 1 / BOMBA 2
POS. 1 – ACIONA SÓ BOMBA 1
POS. 2 – ACIONA SÓ BOMBA 2

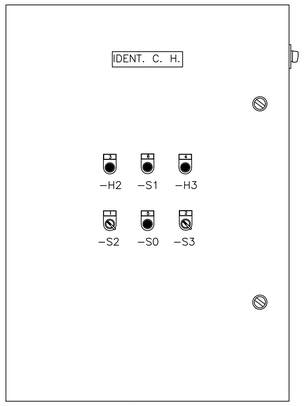
CHAVE –S3: SELEÇÃO MANUAL / AUTOMÁTICO
POS. 0 – ACIONA SÓ NO MODO AUTOMÁTICO
POS. 1 – ACIONA VIA BOTÃO

CIRCUITO DE FORÇA						CIRCUITO DE COMANDO											
ENTRADA		BOMBA 1		BOMBA 2		DISJUNTOR		ALTERNÂNCIA				BOMBA 1	SINAL DE		BOMBA 2	SINAL DE	
DE FORÇA						DE COMANDO		BOMBA 1 /					BOMBA 1			BOMBA 2	
								BOMBA 2					LIGADA			LIGADA	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

ESQUEMA ELÉTRICO DO PAINEL DAS BOMBAS DE RECALQUE

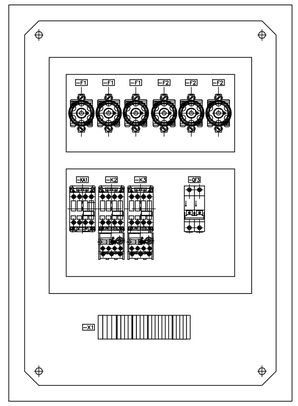


BOMBAS RECALQUE
VISTA LATERAL
DO PAINEL
ESCALA: 1:5



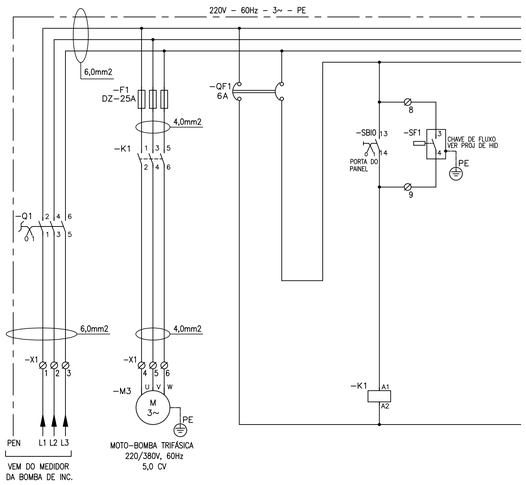
BOMBAS RECALQUE
VISTA FRONTAL DA
PORTA DO PAINEL
ESCALA: 1:5

PLAQUETAS:
1 – BOMBA 1 / BOMBA 2
2 – AUTOM. / MANUAL
3 – BOMBA 1 EM SERVIÇO
4 – BOMBA 2 EM SERVIÇO
5 – DESLIGA
6 – LIGA NO MANUAL
7 – CHAVE GERAL



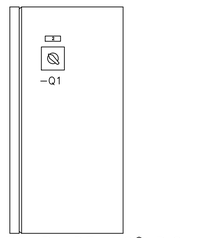
BOMBAS RECALQUE
"LAY–OUT" INTERNO DO PAINEL
ESCALA: 1:5

ITEM	IDENTIF.	QUADROS DE COMANDO DAS BOMBAS	QUANT.	UNID.
		BOMBAS DE RECALQUE		
01	–M1, –M2	MOTO–BOMBA TRIFÁSICA, 0,5CV, 220/380V, 60Hz (LISTADA NO PROJETO DE AAG)	02	PÇ
02	–F1, –F2	CONJUNTO DE FUSÍVEL DIAZED 10A	06	PÇ
03	–Q1	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR – FIXAÇÃO PELO TOPO – 25A	01	PÇ
04	–KA1	CONTATOR AUXILIAR 220V – 60Hz, 4 CONTATOS (2 NA + 2 NF)	01	PÇ
05	–K2	CONTATOR TRIPOLAR, Ie (AC3)=9A, BOBINA 220V–60Hz, 4 CONTATOS AUXILIARES (3NA+1NF)	01	PÇ
06	–K3	CONTATOR TRIPOLAR, Ie (AC3)=9A, BOBINA 220V–60Hz, 4 CONTATOS AUXILIARES (2NA+2NF)	01	PÇ
07	–QF1, –QF2	RELÉ DE SOBRECARGA – REGULAGEM 1,8 A 2,8A (NOTA 7), ADAPTÁVEL A –K2 E –K3	02	PÇ
08	–H2, –H3	SINALEIRO COM LÂMPADA 220V, LENTE VERDE	02	PÇ
09	–S1	BOTÃO PULSADOR LIGA, CABEÇA NA COR VERDE, 1 CONTATO NA	01	PÇ
10	–S0	BOTÃO PULSADOR DESLIGA, CABEÇA NA COR VERMELHA, 1 CONTATO NF	01	PÇ
11	–S2	CHAVE INVERSORA 03 POSIÇÕES FIXAS, 3 CONTATOS (VER DIAGRAMA NO DESENHO)	01	PÇ
12	–S3	CHAVE INVERSORA 02 POSIÇÕES FIXAS, 2 CONTATOS NA E 2 CONTATOS NF	01	PÇ
13	–SB0 ATÉ –SB3	BÓIA DE NÍVEL, 1 CONTATO NA/NF	04	PÇ
14	–QF3	DISJUNTOR BIPOLAR DE 6A	01	PÇ
15		CAIXA DE PAINEL DE 700x500x200mm (VER NOTA 6)	01	PÇ
		BOMBA DE INCÊNDIO		
01	–M3	MOTO–BOMBA TRIFÁSICA, 5,0CV, 220/380V, 60Hz (LISTADA NO PROJETO DE HID)	01	PÇ
02	–F1	CONJUNTO DE FUSÍVEL DIAZED 25A	03	PÇ
03	–Q1	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR – FIXAÇÃO PELO TOPO – 40A	01	PÇ
04	–K1	CONTATOR TRIPOLAR, Ie (AC3)=18A, BOBINA 220V–60Hz, 1 CONTATO AUXILIAR (NA)	01	PÇ
05	–SB10	CHAVE INVERSORA 02 POSIÇÕES FIXAS, 1 CONTATO NA	01	PÇ
06	–SF1	CHAVE DE FLUXO COM 1 CONTATO NA (LISTADA NO PROJETO DE HID)	02	PÇ
07	–QF1	DISJUNTOR BIPOLAR DE 6A	01	PÇ
08		CAIXA DE PAINEL DE 400x400x200mm (VER NOTA 6)	01	PÇ
		ACESSÓRIOS		
01	–X1	BORNES PARA CABO 6mm2	06	PÇ
02	–X1	BORNES PARA CABO 4mm2	13	PÇ
03	–X1	BORNES PARA CABO 2,5mm2	10	PÇ
04	–X1	BORNES DE ATERRAMENTO PARA CABO 6mm2	02	PÇ
05	–X1	BORNES DE ATERRAMENTO PARA CABO 4mm2	03	PÇ
06		CABINHO 6mm2 – PRETO	15	m
07		CABINHO 6mm2 – VERDE/AMARELO	2	m
08		CABINHO 4mm2 – PRETO	15	m
09		CABINHO 4mm2 – VERDE/AMARELO	2	m
10		CABINHO 2,5mm2 – PRETO	35	m
11		CABINHO 2,5mm2 – VERDE/AMARELO	2	m
12		CABINHO 1,5mm2 – VERMELHO	40	m
13		PLAQUETAS DE ALUMÍNIO PARA BOTÕES, CHAVES E ELEMENTOS DA PORTA DO PAINEL	11	PÇ
14		CANALETA PLÁSTICA 30x50mm, LATERAL VAZADA, COM TAMPA	3	m
15		TRILHO DE ALUMÍNIO PARA FIXAÇÃO DOS COMPONENTES TIPO TS 35A	1,3	m

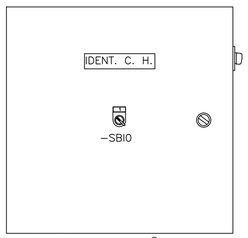


CIRCUITO DE FORÇA				CIRCUITO DE COMANDO				
ENTRADA		BOMBA		DISJUNTOR		LIGA BOMBA	CHAVE	
DE FORÇA		INCÊNDIO		DE COMANDO			DE FLUXO	
0	1	2	3	4	5	6	7	8

ESQUEMA ELÉTRICO DO PAINEL DA BOMBA DE INCÊNDIO

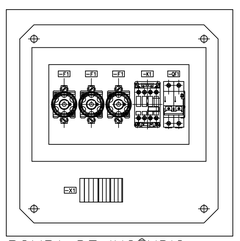


BOMBA DE INCÊNDIO
VISTA LATERAL
DO PAINEL
ESCALA: 1:5



BOMBA DE INCÊNDIO
VISTA FRONTAL DA
PORTA DO PAINEL
ESCALA: 1:5

PLAQUETAS:
1 – LIGA BOMBA
2 – CHAVE GERAL



BOMBA DE INCÊNDIO
"LAY–OUT" INTERNO
DO PAINEL
ESCALA: 1:5

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIAS V042H–01

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT
Eng. Eli Marcio dos Santos Adequação	 ART

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Yoshimi Yoshizaki Projeto de Elétrica	92221220140039305 ART

LEGENDA/TABELAS

NOTAS:

1) OS CONDUTORES ISOLADOS DEVEM TER AS SEGUINTES CORES:
FASE: PRETO
NEUTRO: AZUL CLARO
TERRA: VERDE
2) O FORNECIMENTO DE ENERGIA SERÁ NO SISTEMA ESTRELA COM NEUTRO ATERRADO.
3) OS CABOS REPRESENTADOS NO PROJETO, SÃO DE ISOLAÇÃO EM PVC – 400/750V – 70°C.
4) A FIAÇÃO DE COMANDO SERÁ COM CABINHO #1,5mm2
5) A FIAÇÃO DE FORÇA SERÁ COM CABINHO #2,5mm2, EXCETO ONDE INDICADO
6) O CONJUNTO DEVERÁ SER INSTALADO EM QUADRO EM CHAPA DE AÇO BITOLA 16 MSG, COM PLACA DE MONTAGEM, PORTA DE DOBRADIÇAS COM VEDAÇÃO DE BORRACHA, TRINCO TIPO FECHO E PINTURA EM EPOXI.
7) O VALOR DA REGULAGEM DO RELÉ DE SOBRECARGA SERVE APENAS COMO REFERÊNCIA, DEVENDO SER AJUSTADO CONFORME A CORRENTE NOMINAL DO MOTOR DAS BOMBAS.
8) A LISTA DE MATERIAIS DESTE DESENHO SERVE APENAS PARA IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES DO PAINEL. PARA AQUISIÇÃO E ORÇAMENTO, USAR PLANILHA DE QUANTIDADES GERAL.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–000. São Paulo. Tel.(11)2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–09

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: ELÉTRICA | ÁREA: ELE | FOLHA: 14/23

ASSUNTO
PARA TÉRREO OPÇÕES 1 E 4
COMANDO DA BOMBA DE INCÊNDIO
COMANDOS DAS BOMBAS DE RECALQUE
PAINEIS TRIFÁSICOS – 220V–60Hz

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 (m)	INDICADA	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09

aprovação do projeto – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

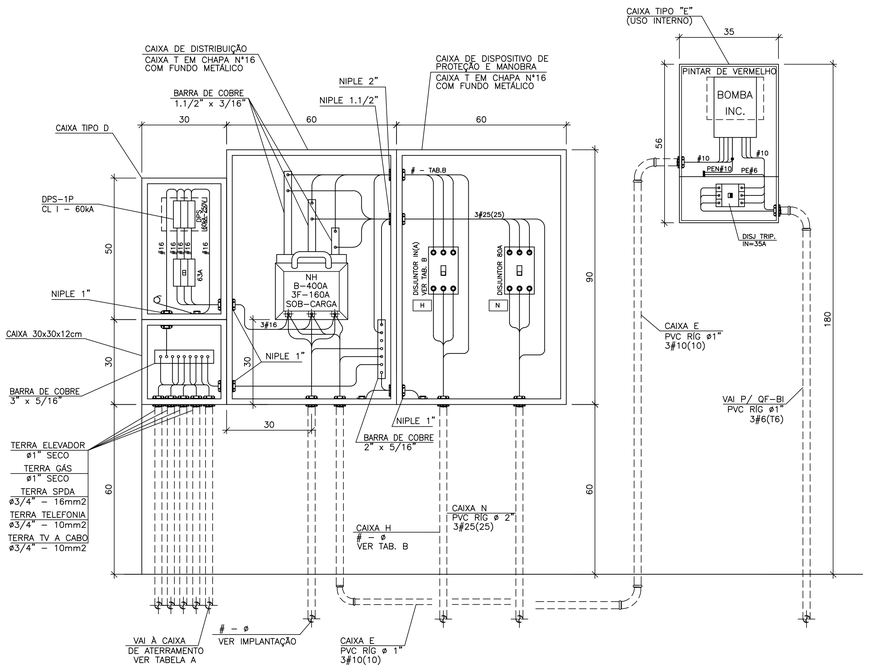
obra – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0	P E



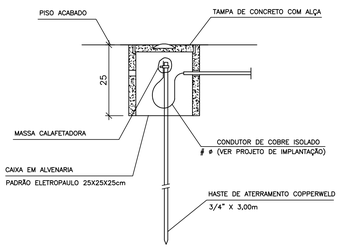
ELEVAÇÃO 1
CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO, CDPM E MEDIÇÃO DA BOMBA DE INCÊNDIO
ESCALA 1 : 10

TABELA B
ALIMENTADORES DA
CAIXA DE MEDIÇÃO TIPO H

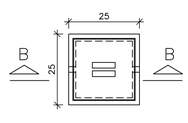
PAV.TERREO OPÇÃO Nº	BITOLA DAS FASES	BITOLA DO ELETROD.	DISJ.PROT. IN(A)
OPÇÃO 01	3#25(25)	ø2"	80 A
OPÇÃO 02	3#25(25)	ø2"	80 A
OPÇÃO 03	3#35(35)	ø2"	100 A
OPÇÃO 04	3#25(25)	ø2"	80 A

TABELA A
CONDUTOR DE ATERRAMENTO

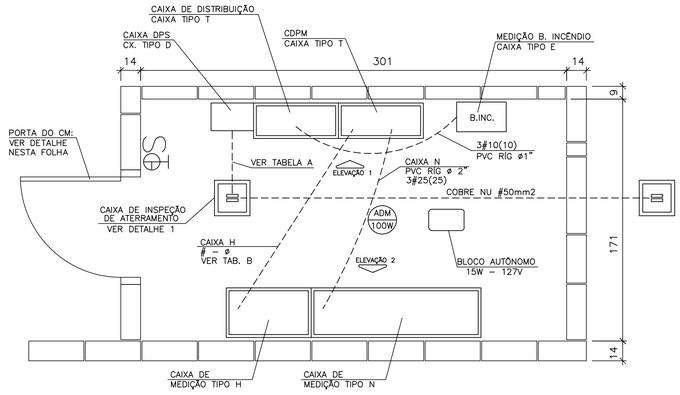
BITOLA DAS FASES NA IMPLANTAÇÃO	BITOLA DO COND. DE ATERRAMENTO
ATÉ 35mm2	16mm2
50mm2	25mm2
70mm2	35mm2
95mm2	50mm2
120mm2	70mm2
150 E 185mm2	95mm2
240mm2	120mm2



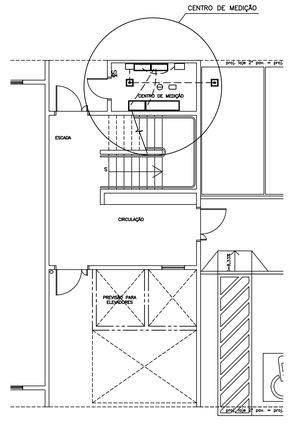
CORTE B - B
ESCALA 1:10



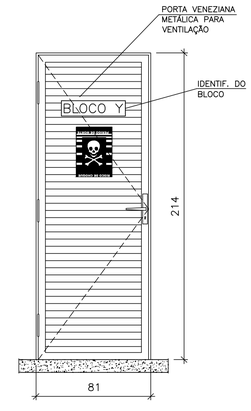
DETALHE 1
CAIXA DE ATERRAMENTO
ESCALA 1:10



PLANTA DO CENTRO DE MEDIÇÃO
ESCALA 1 : 20



POSICIONAMENTO DO CENTRO
DE MEDIÇÃO (PISO TÉRREO)
VÁLIDO PARA TODAS AS OPÇÕES
ESCALA 1 : 100



PORTA DO CENTRO DE MEDIÇÃO
ESCALA 1 : 20

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIAS V042H-01

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE - CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	00000003245 92 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT
Eng. Eli Marcio dos Santos Adequação	 ART

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA - Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	00000025165 20 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	00000028027 33 RRT
Eng. Yoshimi Yoshizaki Projeto de Elétrica	92221220140039305 ART

LEGENDA/TABELAS

- LUMINÁRIA INCANDESCENTE FIXA NA LAJE
- INTERRUPTOR SIMPLES EM CAIXA 4"x2" - h=1,00m
- TOMADA DE DOIS PÓLOS + TERRA 20A-250V, EM CAIXA 4"x2" - h=1,00m
- ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO EMBUTIDO NO PISO
- ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO EMBUTIDO NA LAJE
- FIOS: FASE, NEUTRO, RETORNO e TERRA
- BLOCO AUTÔNOMO DE 15W (LUZ DE EMERGÊNCIA)

NOTAS :

1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, SALVO QUANDO INDICADO.
2 - NA LIGAÇÃO AOS MEDIDORES, DEVERÁ HAVER BALANCEAMENTO DE FASES
3 - O CONDUTOR NEUTRO NA SAÍDA PARA AS UNIDADES CONSUMIDORAS DEVERÁ SER IDENTIFICADO ATRAVÉS DE ANILHAS VERDE-AMARELAS OU VERDES, DEVIDO A SER TAMBÉM UTILIZADO COMO CONDUTOR DE PROTEÇÃO (PEN).
4 - AS CAIXAS DE PASSAGEM SUBTERRÂNEAS DEVEM SER CALAFETADAS PARA IMPEDIR A ENTRADA DE ÁGUA.
5 - OS DISJUNTORES DEVERÃO SER DE PADRÃO EUROPEU (ABNT NBR-NM-60898 OU NBR-IEC-60947-2) OU QUALQUER OUTRO DISJUNTOR/DISPOSITIVO QUE GARANTA GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMA IP-20 COM CAIXA ABERTA.
6 - ESTE DESENHO SERVE APENAS COMO REFERÊNCIA, PARA EXECUÇÃO, DEVE SER UTILIZADO O PROJETO ENVIADO PARA APROVAÇÃO NA CONCESSIONÁRIA. PORTANTO, NÃO ADQUIRIR MATERIAIS OU EXECUTAR POR ESTE DESENHO.
7 - TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO DESTINADAS A CONDUÇÃO DE CORRENTE DEVEM SER ATERRADAS.
8 - PARA DETALHES CONSULTAR O LIG-2005 DA ELETROPAULO.
9 - A INDICAÇÃO 2#16(16) SIGNIFICA 2 FASES #16mm2 E 1 NEUTRO #16mm2. A NOTAÇÃO (T16) SIGNIFICA CONDUTOR PE #16mm2.
10 - PARA EMPREGO EM ZONA LITORÂNEA A PINTURA DAS CAIXAS DEVE SER EFETUADA COM TINTAS RESISTENTES À ATMOSFERA SALINA OU SEREM DE MATERIAL ANTICORROSIVO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-000. São Paulo. Tel.(11)2505.2000. CNPJMF 47.865.597/0001-09

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | - 02

TÍTULO: ELÉTRICA | ÁREA: ELE | FOLHA: 15/23

ASSUNTO
APART. BIFÁSICO 220/127V
CENTRO DE MEDIÇÃO PARA CONCESSIONÁRIA ELETROPAULO - CAIXA SECCIONADORA, PROTEÇÃO E MEDIÇÃO - VÁLIDO PAV. TÉRREO: OPÇÕES: 01, 02, 03 E 04.

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,1 0,2 0,3(m)	1:10 E INDICADA	JULHO/2018

ASSINATURAS

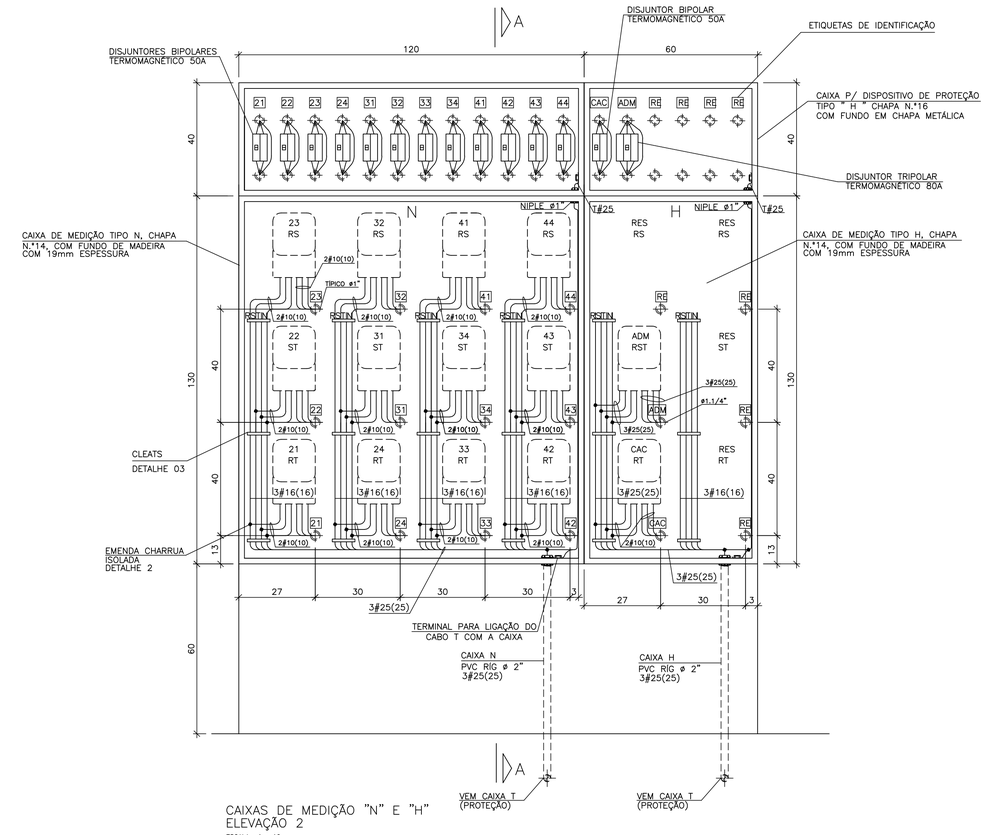
proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09
aprovação do projeto - responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.
obra - responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

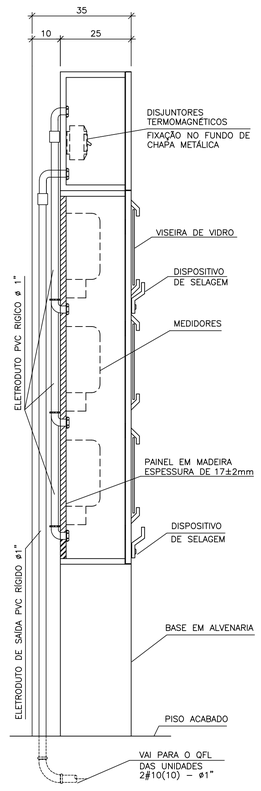
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

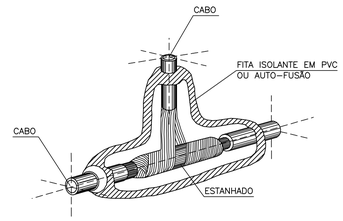
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0	0	0	P E



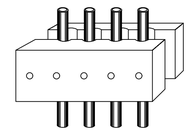
CAIXAS DE MEDIÇÃO "N" E "H"
ELEVAÇÃO 2
ESCALA 1 : 10



CORTE A – A
ESCALA 1 : 10

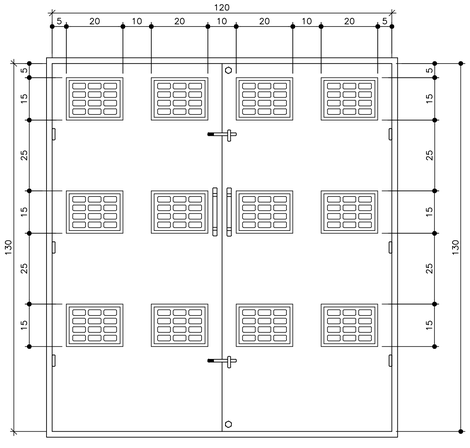


DETALHE 2
EMENDA CHARRUA ISOLADA
S/ ESCALA

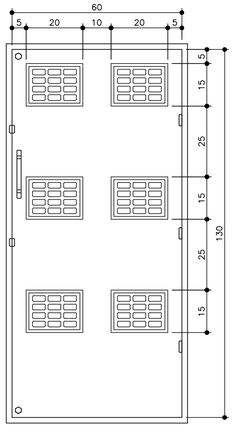


MATERIAL ISOLANTE (PLASTICO, BAQUELITE)
DIMENSÕES: DE ACORDO COM A BITOLA DOS CONDUTORES

DETALHE 3
"CLEATS"
S/ ESCALA



CAIXA DE MEDIÇÃO
TIPO "N"
ESCALA 1 : 10



CAIXA DE MEDIÇÃO
TIPO "H"
ESCALA 1 : 10

Código	Descrição	Unid.	Quant.
134580	QD ELE CH. 14 TIPO N PARA 12 MEDIDORES 130x130x25CM-VAZIO	UN	1
134477	QD DISP.PROTEÇÃO SUP. TIPO N CH. 16 40x120x25CM-VAZIO	UN	1
134556	QD ELE CH. 14 TIPO H PARA 06 MEDIDORES 130x130x25CM-VAZIO	UN	1
134544	QD DISP.PROTEÇÃO SUP. TIPO H CH. 16 40x60x25CM-VAZIO	UN	1
134538	QD ELE CH.16 TIPO T PARA SECIONADORA 90x60x25CM-VAZIO	UN	2
134996	CHAVE SECCIONADORA TRIP.NH-400A/500V SOB CARGA COM 3 FUSÍVEIS NH-02 A TÉ 400A	UN	1
406628	CAIXA METÁLICA TIPO D 50X30x25CM C/ DISPOSITIVO PARA LACRE E VISOR DE VIDRO	UN	1
134811	QD. CH.18 COM FUNDO DE MADEIRA 30x30x12CM PARA DRÁ'O TELESP	UN	1
135155	QD. DE MEDIÇÃO BIMONÁRIA TIPO E PARA 1 MEDIDOR 62.5X35X21CM VAZIO	UN	1
134716	DISJUNTOR 60 A 100A TRIPOLAR TIPO QUICK-LAG	UN	4
134661	DISJUNTOR 10 A 50A TRIPOLAR TIPO QUICK-LAG	UN	1
134672	DISJUNTOR 10 A 50A BIPOLAR TIPO QUICK-LAG	UN	13
406514	DPS MONOPOLAR CLASSE I, 250V , In=60kA	UN	3
133990	ELETRODUTO PVC ROSCAVEL 1" COM LUVA	M	27
135214	CURVA 90° PVC 1" ROSCAVEL RAIO CURTO TIPO CACHIMBO	UN	34
134568	CURVA 90° PVC 1" ROSCAVEL	UN	4
134070	BUCHA/ ARRUELA 1"	UN	38
134000	ELETRODUTO PVC ROSCAVEL 1.1/4" COM LUVA	M	3
	CURVA 90° PVC 1.1/4" ROSCAVEL RAIO CURTO TIPO CACHIMBO	UN	2
134080	BUCHA/ ARRUELA 1.1/4"	UN	2
134020	ELETRODUTO PVC ROSCAVEL 2" COM LUVA	M	6
134569	CURVA 90° PVC 2" ROSCAVEL	UN	4
134100	BUCHA/ ARRUELA 2"	UN	4
135196	NIPLE ALUMINIO 1"	UN	6
135005	NIPLE ALUMINIO 1.1/2"	UN	1
135199	NIPLE ALUMINIO 2"	UN	1
134668	ETIQUETA PARA IDENTIFICAÇÃO DO CONSUMIDOR	UN	54
134471	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 10MM2	M	72
134471	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 10MM2-AZUL	M	34
134130	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 16MM2	M	21
134130	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 16MM2-AZUL	M	7
134140	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 25MM2	M	51
134140	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 25MM2-AZUL	M	17
134140	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 25MM2-VERDE	M	6
134160	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 50MM2-VERDE	M	6
134950	SUPORTE DE FIXAÇÃO CLEATS DE BAQUELITE COM 4 BERÇOS PARA CABOS 16MM2	UN	15
135139	SUPORTE DE FIXAÇÃO CLEATS DE BAQUELITE COM 4 BERÇOS PARA CABOS 25MM2	UN	8
134880	TERMINAL REFORÇADO DE PRESSÃO PARA CABO DE 16MM2	UN	6
134879	TERMINAL REFORÇADO DE PRESSÃO PARA CABO DE 25MM2	UN	14
135163	TERMINAL REFORÇADO DE PRESSÃO PARA CABO DE 50MM2	UN	6
134617	SUPORTE DE FIXAÇÃO PARA 1 DISJUNTOR	UN	18
134965	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 11/2" X 3/16"	M	1,50
134966	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 2" X 5/16"	M	0,30
407648	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 3" X 5/16"	M	0,20
135232	ISOLADOR DE EPOXI TIPO BUJÃO D=30MM	UN	7
133950	FITA ISOLANTE	UN	2
134859	FITA DE ALTA FUSÃO	UN	2
134615	CAIXA PRE-MOLDADA CONCRETO PARA INSP. ATERRAMENTO COM TAMPA 25x25x25CM	UN	2
134570	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8"X2,40M	UN	2
134571	CONECTOR PARA HASTE DE ATERRAMENTO 5/8"	UN	2

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIAS V042H-01

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT	
Eng. Eli Marcio dos Santos Adequação	ART	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Yoshimi Yoshizaki Projeto de Elétrica	92221220140039305 ART

LEGENDA/TABELAS

- LUMINÁRIA INCANDESCENTE FIXA NA LAJE
- CONJUNTO DE 1 INTERRUPTOR SIMPLES E UMA TOMADA DE DOIS PÓLOS + TERRA 10A–250V, A 1,00m DO PISO ACABADO, COM CAIXA 4"x4"
- ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO EMBUTIDO NO PISO
- ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO EMBUTIDO NA LAJE
- FIOS: FASE, NEUTRO, RETORNO e TERRA
- BLOCO AUTÔNOMO DE 15W (LUZ DE EMERGÊNCIA)

NOTAS :

1 – MEDIDAS EM CENTÍMETROS, SALVO QUANDO INDICADO.
2 – NA LIGAÇÃO AOS MEDIDORES, DEVERÁ HAVER BALANCEAMENTO DE FASES.
3 – O CONDUTOR NEUTRO NA SAÍDA PARA AS UNIDADES CONSUMIDORAS DEVERÁ SER IDENTIFICADO ATRAVÉS DE ANILHAS VERDE–AMARELAS OU VERDES, DEVIDO A SER TAMBÉM UTILIZADO COMO CONDUTOR DE PROTEÇÃO (PEN).
4 – AS CAIXAS DE PASSAGEM SUBTERRÂNEAS DEVEM SER CALAFETADAS PARA IMPEDIR A ENTRADA DE ÁGUA.
5 – OS DISJUNTORES DEVERÃO SER DE PADRÃO EUROPEU (ABNT NBR–NM–60898 OU NBR–IEC–60947–2) OU QUALQUER OUTRO DISJUNTOR/DISPOSITIVO QUE GARANTA GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMA IP–20 COM CAIXA ABERTA.
6 – ESTE DESENHO SERVE APENAS COMO REFERÊNCIA PARA EXECUÇÃO, DEVE SER UTILIZADO O PROJETO ENVIADO PARA APROVAÇÃO NA CONCESSIONÁRIA. PORTANTO, NÃO ADQUIRIR MATERIAIS OU EXECUTAR POR ESTE DESENHO.
7 – TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO DESTINADAS A CONDUÇÃO DE CORRENTE DEVEM SER ATERRADAS.
8 – PARA DETALHES CONSULTAR O LIG–2005 DA ELETROPAULO.
9 – A INDICAÇÃO 2#10(10) SIGNIFICA 2 FASES #10mm2 E 1 NEUTRO #10mm2. A NOTAÇÃO (T10) SIGNIFICA CONDUTOR PE #10mm2.
10 – PARA EMPREGO EM ZONA LITORÂNEA A PINTURA DAS CAIXAS DEVE SER EFETUADA COM TINTAS RESISTENTES À ATMOSFERA SALINA OU SEREM DE MATERIAL ANTICORROSIVO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–000. São Paulo. Tel.(11)2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–09

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
ELÉTRICA	ELE	16/23

ASSUNTO

APART. BIFÁSICO 220/127V
CENTRO DE MEDIÇÃO PARA CONCESSIONÁRIA
ELETROPAULO – PAV. TÉRREO OPÇÃO 01
CAIXAS DE MEDIÇÃO N E H – DETALHES

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,1 0,2 0,3(m)	1:10 E INDICADAS	JULHO/2018

ASSINATURAS

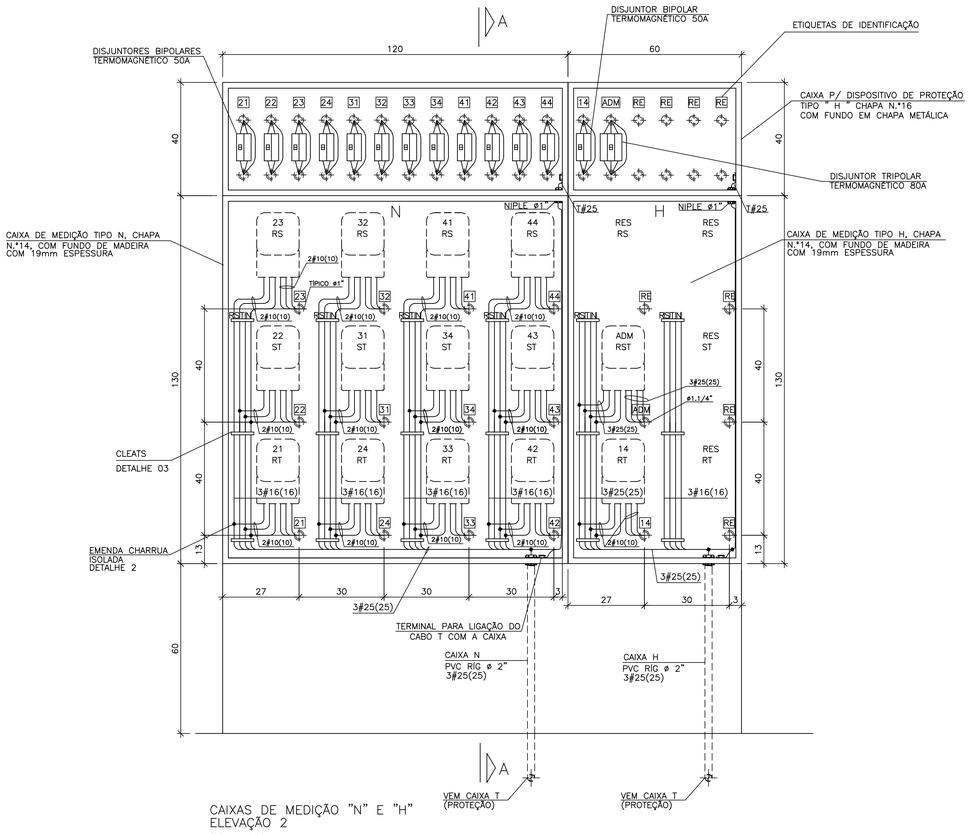
proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

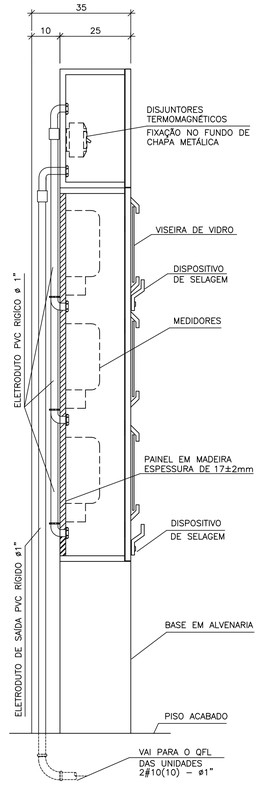
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

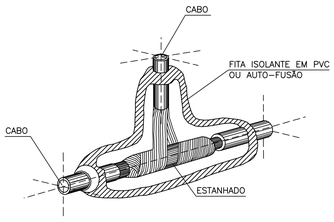
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E



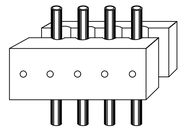
CAIXAS DE MEDIÇÃO "N" E "H"
ELEVAÇÃO 2
ESCALA 1 : 10



CORTE A – A
ESCALA 1 : 10



DETALHE 2
EMENDA CHARRUA ISOLADA
S/ ESCALA



MATERIAL ISOLANTE (PLÁSTICO, BAQUELITE)
DIMENSÕES: DE ACORDO COM A BITOLA DOS CONDUTORES

DETALHE 3
"CLEATS"
S/ ESCALA

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIAS V042H-01

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	00000003245 92 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT	
Eng. Eli Marcio dos Santos Adequação	ART	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	00000025165 20 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	00000028027 33 RRT
Eng. Yoshimi Yoshizaki Projeto de Elétrica	92221220140039305 ART

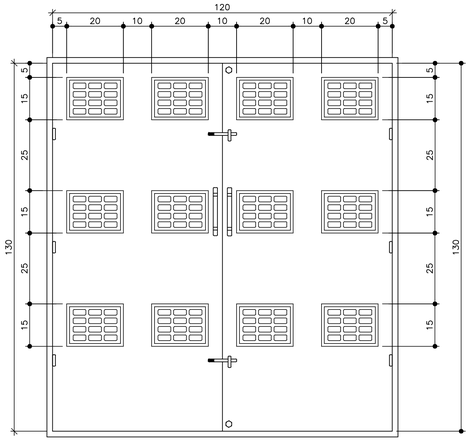
LEGENDA/TABELAS

- LUMINÁRIA INCANDESCENTE FIXA NA LAJE
- CONJUNTO DE 1 INTERRUPTOR SIMPLES E UMA TOMADA DE DOIS PÓLOS + TERRA 10A–250V, A 1,00m DO PISO ACABADO, COM CAIXA 4"x4"
- ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO EMBUTIDO NO PISO
- ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO EMBUTIDO NA LAJE
- FIOS: FASE, NEUTRO, RETORNO e TERRA
- BLOCO AUTÔNOMO DE 15W (LUZ DE EMERGÊNCIA)

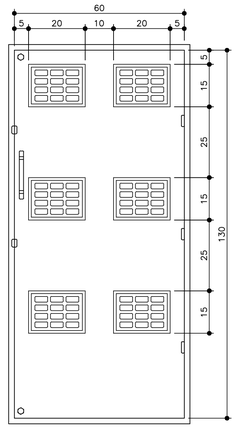
NOTAS :

1 – MEDIDAS EM CENTÍMETROS, SALVO QUANDO INDICADO.
2 – NA LIGAÇÃO AOS MEDIDORES, DEVERÁ HAVER BALANCEAMENTO DE FASES.
3 – O CONDUTOR NEUTRO NA SAÍDA PARA AS UNIDADES CONSUMIDORAS DEVERÁ SER IDENTIFICADO ATRAVÉS DE ANILHAS VERDE–AMARELAS OU VERDES, DEVIDO A SER TAMBÉM UTILIZADO COMO CONDUTOR DE PROTEÇÃO (PEN).
4 – AS CAIXAS DE PASSAGEM SUBTERRÂNEAS DEVEM SER CALAFETADAS PARA IMPEDIR A ENTRADA DE ÁGUA.
5 – OS DISJUNTORES DEVERÃO SER DE PADRÃO EUROPEU (ABNT NBR–NM–60898 OU NBR–IEC–60947–2) OU QUALQUER OUTRO DISJUNTOR/DISPOSITIVO QUE GARANTA GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMA IP–20 COM CAIXA ABERTA.
6 – ESTE DESENHO SERVE APENAS COMO REFERÊNCIA PARA EXECUÇÃO, DEVE SER UTILIZADO O PROJETO ENVIADO PARA APROVAÇÃO NA CONCESSIONÁRIA. PORTANTO, NÃO ADQUIRIR MATERIAIS OU EXECUTAR POR ESTE DESENHO.
7 – TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO DESTINADAS A CONDUÇÃO DE CORRENTE DEVEM SER ATERRADAS.
8 – PARA DETALHES CONSULTAR O LIG–2005 DA ELETROPAULO.
9 – A INDICAÇÃO 2#10(10) SIGNIFICA 2 FASES #10mm2 E 1 NEUTRO #10mm2. A NOTAÇÃO (T10) SIGNIFICA CONDUTOR PE #10mm2.
10 – PARA EMPREGO EM ZONA LITORÂNEA A PINTURA DAS CAIXAS DEVE SER EFETUADA COM TINTAS RESISTENTES À ATMOSFERA SALINA OU SEREM DE MATERIAL ANTICORROSIVO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica



CAIXA DE MEDIÇÃO
TIPO "N"
ESCALA 1 : 10



CAIXA DE MEDIÇÃO
TIPO "H"
ESCALA 1 : 10

Código	Descrição	Unid.	Quant.
134580	QD ELE CH. 14 TIPO N PARA 12 MEDIDORES 130x130x25CM-VAZIO	UN	1
134477	QD DISP.PROTEÇÃO SUP. TIPO N CH. 16 40x120x25CM-VAZIO	UN	1
134556	QD ELE CH. 14 TIPO H PARA 06 MEDIDORES 130x130x25CM-VAZIO	UN	1
134544	QD DISP.PROTEÇÃO SUP. TIPO H CH. 16 40x60x25CM-VAZIO	UN	1
134538	QD ELE CH.16 TIPO T PARA SECCIONADORA 90x60x25CM-VAZIO	UN	2
134996	CHAVE SECCIONADORA TRIP.NH-400A/500V SOB CARGA COM 3 FUSIVEIS NH-02 ATÉ 400A	UN	1
406626	CAIXA METÁLICA TIPO D 50X30x25CM C/ DISPOSITIVO PARA LACRE E VISOR DE VIDRO	UN	1
134811	QD. CH.18 COM FUNDO DE MADEIRA 30x30x12CM PADRÃO TELESP	UN	1
135155	QD. DE MEDIÇÃO EM CHAPA TIPO E PARA 1 MEDIDOR 62,5X35X21CM VAZIO	UN	1
134716	DISJUNTOR 60 A 100A TRIPOLAR TIPO QUICK-LAG	UN	4
134961	DISJUNTOR 10 A 50A TRIPOLAR TIPO QUICK-LAG	UN	1
134672	DISJUNTOR 10 A 50A BIPOLAR TIPO QUICK-LAG	UN	13
406514	DPS MONOPOLAR CLASSE I 250V, I=60kA	UN	3
133990	ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL 1" COM LUVA	M	27
135214	CURVA 90° PVC 1" ROSCÁVEL RAIO CURTO TIPO CACHIMBO	UN	34
134568	CURVA 90° PVC 1" ROSCÁVEL	UN	4
134070	BUCHA/ ARRUELA 1"	UN	38
134000	ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL 1.1/4" COM LUVA	M	3
	CURVA 90° PVC 1.1/4" ROSCÁVEL RAIO CURTO TIPO CACHIMBO	UN	2
134080	BUCHA/ ARRUELA 1.1/4"	UN	2
134020	ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL 2" COM LUVA	M	6
134569	CURVA 90° PVC 2" ROSCÁVEL	UN	4
134100	BUCHA/ ARRUELA 2"	UN	4
135196	NIPLE ALUMÍNIO 1"	UN	6
135005	NIPLE ALUMÍNIO 1.1/2"	UN	1
135199	NIPLE ALUMÍNIO 2"	UN	1
134666	ETIQUETA PARA IDENTIFICAÇÃO DO CONSUMIDOR	UN	54
134471	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 10MM2	M	72
134471	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 10MM2-AZUL	M	34
134130	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 16MM2	M	21
134130	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 16MM2-AZUL	M	7
134140	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 25MM2	M	51
134140	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 25MM2-AZUL	M	17
134140	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 25MM2-VERDE	M	6
134160	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 50MM2-VERDE	M	6
134950	SUPORTE DE FIXAÇÃO CLEATS DE BAQUELITE COM 4 BERÇOS PARA CABOS 16MM2	UN	15
135139	SUPORTE DE FIXAÇÃO CLEATS DE BAQUELITE COM 4 BERÇOS PARA CABOS 25MM2	UN	8
134880	TERMINAL REFORÇADO DE PRESSÃO PARA CABO DE 16MM2	UN	6
134679	TERMINAL REFORÇADO DE PRESSÃO PARA CABO DE 25MM2	UN	14
135163	TERMINAL REFORÇADO DE PRESSÃO PARA CABO DE 50MM2	UN	6
134617	SUPORTE DE FIXAÇÃO PARA 1 DISJUNTOR	UN	18
134965	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 11/2" X 3/16"	M	1,50
134966	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 2" X 5/16"	M	0,30
407648	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 3" X 5/16"	M	0,20
135232	ISOLADOR DE EPOXI TIPO BUJÃO D=36MM	UN	7
133950	FITA ISOLANTE	UN	2
134859	FITA DE ALTA FUSÃO	UN	2
134615	CAIXA PRÉ-MOLDADA CONCRETO PARA INSP. ATERRAMENTO COM TAMPA 25x25x25CM	UN	2
134570	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8"X2,40M	UN	2
134571	CONECTOR PARA HASTE DE ATERRAMENTO 5/8"	UN	2

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-000. São Paulo. Tel.(11)2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-09

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
ELÉTRICA	ELE	17/23

ASSUNTO

APART. BIFÁSICO 220/127V
CENTRO DE MEDIÇÃO PARA CONCESSIONÁRIA ELETROPAULO – PAV. TÉRREO OPÇÃO 02
CAIXAS DE MEDIÇÃO N E H – DETALHES

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,1 0,2 0,3(m)	1:10 E INDICADAS	JULHO/2018

ASSINATURAS

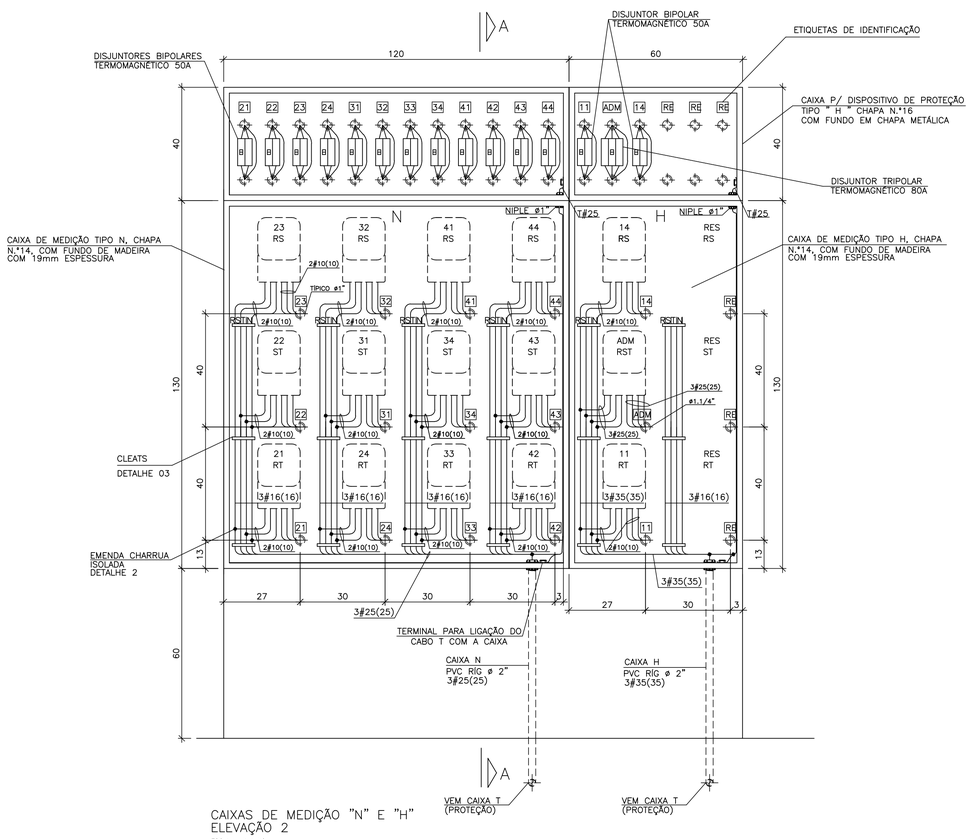
proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

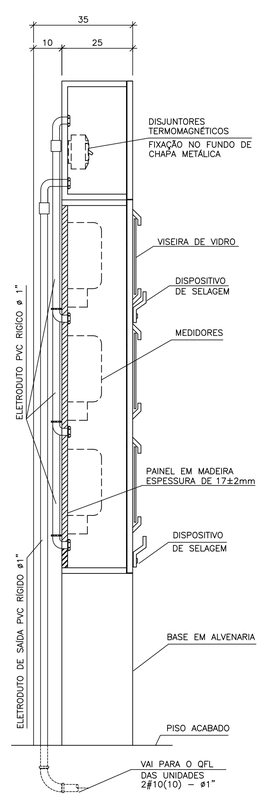
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

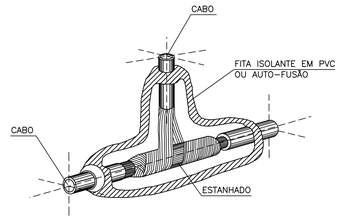
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 1 0	0 0 0	0	0	0	P E



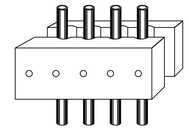
CAIXAS DE MEDIÇÃO "N" E "H"
ELEVAÇÃO 2
ESCALA 1 : 10



CORTE A – A
ESCALA 1 : 10



DETALHE 2
EMENDA CHARRUA ISOLADA
S/ ESCALA



MATERIAL ISOLANTE (PLÁSTICO, BAQUELITE)
DIMENSÕES: DE ACORDO COM A BITOLA DOS CONDUTORES

DETALHE 3
"CLEATS"
S/ ESCALA

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIAS V042H-01

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT
Eng. Eli Marcio dos Santos Adequação	ART

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Yoshimi Yoshizaki Projeto de Elétrica	92221220140039305 ART

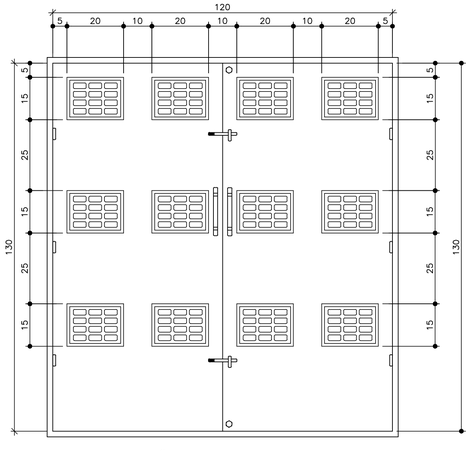
LEGENDA/TABELAS

- LUMINÁRIA INCANDESCENTE FIXA NA LAJE
- CONJUNTO DE 1 INTERRUPTOR SIMPLES E UMA TOMADA DE DOIS PÓLOS + TERRA 10A–250V, A 1,00m DO PISO ACABADO, COM CAIXA 4"x4"
- ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO EMBUTIDO NO PISO
- ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO EMBUTIDO NA LAJE
- FIOS: FASE, NEUTRO, RETORNO e TERRA
- BLOCO AUTÔNOMO DE 15W (LUZ DE EMERGÊNCIA)

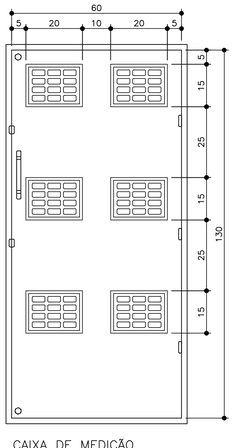
NOTAS :

1 – MEDIDAS EM CENTÍMETROS, SALVO QUANDO INDICADO.
2 – NA LIGAÇÃO AOS MEDIDORES, DEVERÁ HAVER BALANCEAMENTO DE FASES
3 – O CONDUTOR NEUTRO NA SAÍDA PARA AS UNIDADES CONSUMIDORAS DEVERÁ SER IDENTIFICADO ATRAVÉS DE ANILHAS VERDE–AMARELAS OU VERDES, DEVIDO A SER TAMBÉM UTILIZADO COMO CONDUTOR DE PROTEÇÃO (PEN).
4 – AS CAIXAS DE PASSAGEM SUBTERRÂNEAS DEVEM SER CALAFETADAS PARA IMPEDIR A ENTRADA DE ÁGUA.
5 – OS DISJUNTORES DEVERÃO SER DE PADRÃO EUROPEU (ABNT NBR–NM–60898 OU NBR–IEC–60947–2) OU QUALQUER OUTRO DISJUNTOR/DISPOSITIVO QUE GARANTA GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMA IP–20 COM CAIXA ABERTA.
6 – ESTE DESENHO SERVE APENAS COMO REFERÊNCIA PARA EXECUÇÃO, DEVE SER UTILIZADO O PROJETO ENVIADO PARA APROVAÇÃO NA CONCESSIONÁRIA. PORTANTO, NÃO ADQUIRIR MATERIAIS OU EXECUTAR POR ESTE DESENHO.
7 – TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO DESTINADAS A CONDUÇÃO DE CORRENTE DEVEM SER ATERRADAS.
8 – PARA DETALHES CONSULTAR O LIG–2005 DA ELETROPAULO.
9 – A INDICAÇÃO 2#10(10) SIGNIFICA 2 FASES #10mm2 E 1 NEUTRO #10mm2. A NOTAÇÃO (T10) SIGNIFICA CONDUTOR PE #10mm2.
10 – PARA EMPREGO EM ZONA LITORÂNEA A PINTURA DAS CAIXAS DEVE SER EFETUADA COM TINTAS RESISTENTES À ATMOSFERA SALINA OU SEREM DE MATERIAL ANTICORROSIVO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica



CAIXA DE MEDIÇÃO
TIPO "N"
ESCALA 1 : 10



CAIXA DE MEDIÇÃO
TIPO "H"
ESCALA 1 : 10

Código	Descrição	Un.	Quant.
134580	QD.ELE.CH. 14 TIPO N PARA 12 MEDIDORES 130x130x25CM-VAZIO	UN	1
134477	QD.DISP.PROTEÇÃO SUP. TIPO N CH. 16 40x120x25CM-VAZIO	UN	1
134556	QD.ELE.CH. 14 TIPO H PARA 06 MEDIDORES 130x130x25CM-VAZIO	UN	1
134544	QD.DISP.PROTEÇÃO SUP. TIPO H CH. 16 40x60x25CM-VAZIO	UN	1
134538	QD.ELE.CH.16 TIPO T PARA SECCIONADORA 90x60x25CM-VAZIO	UN	2
134896	CHAVE SECCIONADORA TRIP.NH-400A/500V SOB CARGA COM 3 FUSÍVEIS NH-02 A TE 400A	UN	1
406626	CAIXA METÁLICA TIPO D 50X30x25CM C/ DISPOSITIVO PARA LACRE E VISOR DE VIDRO	UN	1
134811	QD. CH.18 COM FUNDO DE MADEIRA 30x30x12CM PADRÃO TELESP	UN	1
135155	QD. DE MEDIÇÃO EM CHAPA TIPO E PARA 1 MEDIDOR 62,5X35X21CM VAZIO	UN	1
134716	DISJUNTOR 60 A 100A TRIPOLAR TIPO QUICK-LA-G	UN	4
134961	DISJUNTOR 10 A 50A TRIPOLAR TIPO QUICK-LA-G	UN	1
134672	DISJUNTOR 10 A 50A BIPOLAR TIPO QUICK-LA-G	UN	14
406514	DPS MONOPOLAR CLASSE I, 250V, In=60kA	UN	3
133990	ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL 1" COM LUVA	M	27
135214	CURVA 90° PVC 1" ROSCÁVEL RAIO CURTO TIPO CACHIMBO	UN	34
134568	CURVA 90° PVC 1" ROSCÁVEL	UN	4
134070	BUCHA/ ARRUELA 1"	UN	38
134000	ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL 1.1/4" COM LUVA	M	3
	CURVA 90° PVC 1.1/4" ROSCÁVEL RAIO CURTO TIPO CACHIMBO	UN	2
134080	BUCHA/ ARRUELA 1.1/4"	UN	2
134020	ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL 2" COM LUVA	M	6
134569	CURVA 90° PVC 2" ROSCÁVEL	UN	4
134100	BUCHA/ ARRUELA 2"	UN	4
135196	NIPLE ALUMINIO 1"	UN	6
135005	NIPLE ALUMINIO 1.1/2"	UN	1
135199	NIPLE ALUMINIO 2"	UN	1
134666	ETIQUETA PARA IDENTIFICAÇÃO DO CONSUMIDOR	UN	54
134471	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 10MM2	M	76
134471	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 10MM2-AZUL	M	36
134130	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 16MM2	M	21
134130	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 16MM2-AZUL	M	7
134140	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 25MM2	M	30
134140	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 25MM2-AZUL	M	10
134140	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 25MM2-VERDE	M	6
134150	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 35MM2	M	21
134150	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 35MM2-AZUL	M	7
134160	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 50MM2-VERDE	M	6
134950	SUPORTE DE FIXAÇÃO CLEATS DE BAQUELITE COM 4 BERÇOS PARA CABOS 16MM2	UN	15
135139	SUPORTE DE FIXAÇÃO CLEATS DE BAQUELITE COM 4 BERÇOS PARA CABOS 25MM2	UN	3
135151	SUPORTE DE FIXAÇÃO CLEATS DE BAQUELITE COM 4 BERÇOS PARA CABOS 35MM2	UN	5
134880	TERMINAL REFORÇADO DE PRESSÃO PARA CABO DE 16MM2	UN	6
134879	TERMINAL REFORÇADO DE PRESSÃO PARA CABO DE 25MM2	UN	10
134907	TERMINAL REFORÇADO DE PRESSÃO PARA CABO DE 35MM2	UN	4
135163	TERMINAL REFORÇADO DE PRESSÃO PARA CABO DE 50MM2	UN	6
134617	SUPORTE DE FIXAÇÃO PARA 1 DISJUNTOR	UN	19
134965	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 11/2" X 3/16"	M	1,50
134966	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 2" X 5/16"	M	0,30
407648	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 3" X 5/16"	M	0,20
135232	ISOLADOR DE EPOXI TIPO BUJÃO D=30MM	UN	7
133950	FITA ISOLANTE	UN	2
134859	FITA DE ALTA FUSÃO	UN	2
134615	CAIXA PRE-MOLDADA CONCRETO PARA INSP. A TERRAMENTO COM TAMPA 25x25x25CM	UN	2
134570	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8"X2,40M	UN	2
134571	CONECTOR PARA HASTE DE ATERRAMENTO 5/8"	UN	2

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-000. São Paulo. Tel.(11)2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-09

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
ELÉTRICA	ELE	18/23

ASSUNTO

APART. BIFÁSICO 220/127V
CENTRO DE MEDIÇÃO PARA CONCESSIONÁRIA
ELETROPAULO – PAV. TÉRREO OPÇÃO 03
CAIXAS DE MEDIÇÃO N E H – DETALHES

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,1 0,2 0,3(m)	1:10 E INDICADAS	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09

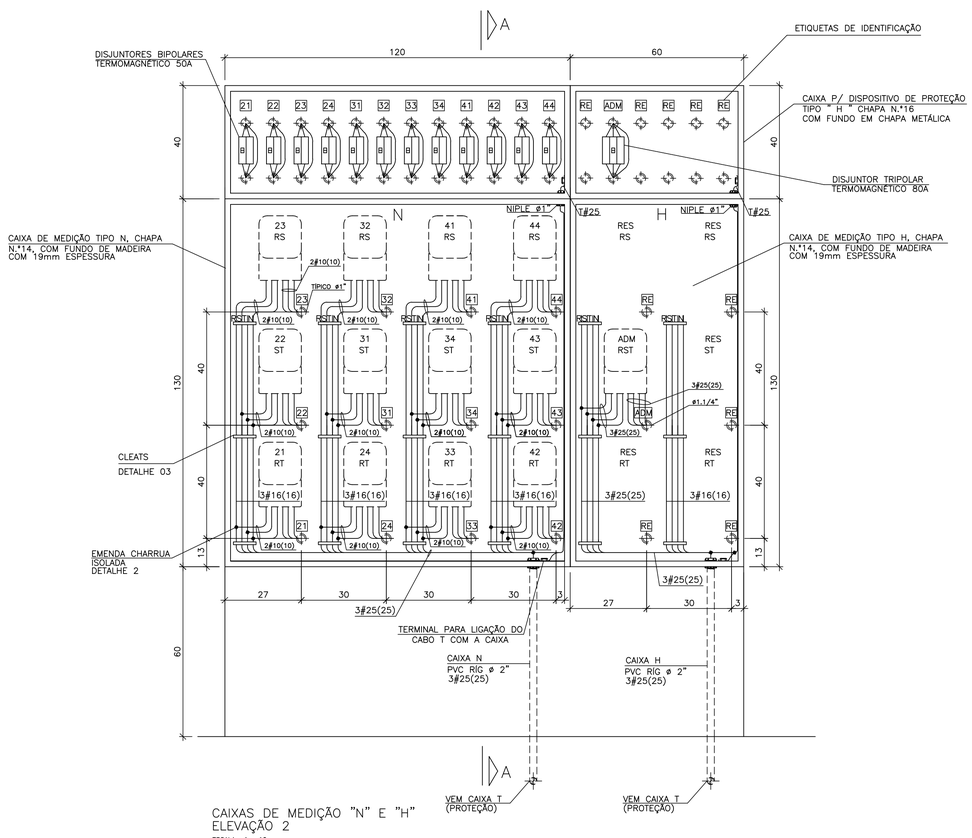
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

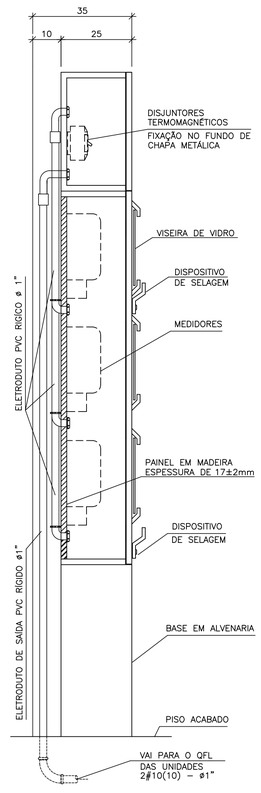
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

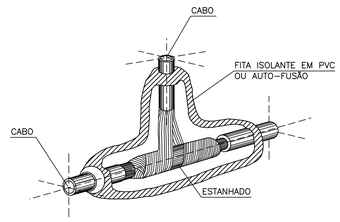
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	P	E



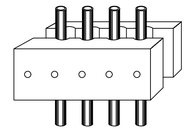
CAIXAS DE MEDIÇÃO "N" E "H"
ELEVAÇÃO 2
ESCALA 1 : 10



CORTE A – A
ESCALA 1 : 10



DETALHE 2
EMENDA CHARRUA ISOLADA
S/ ESCALA



MATERIAL ISOLANTE (PLÁSTICO, BAQUELITE)
DIMENSÕES: DE ACORDO COM A BITOLA DOS CONDUTORES

DETALHE 3
"CLEATS"
S/ ESCALA

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIAS V042H–01

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	00000003245 92 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT	
Eng. Eli Marcio dos Santos Adequação	ART	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	00000025165 20 RRT	
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	00000028027 33 RRT	
Eng. Yoshimi Yoshizaki Projeto de Elétrica	92221220140039305 ART	

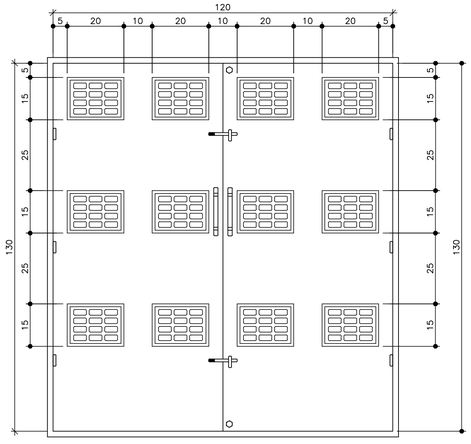
LEGENDA/TABELAS

⊖	LUMINÁRIA INCANDESCENTE FIXA NA LAJE
T S	CONJUNTO DE 1 INTERRUPTOR SIMPLES E UMA TOMADA DE DOIS PÓLOS + TERRA 10A–250V, A 1,00m DO PISO ACABADO, COM CAIXA 4"x4"
- - -	ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO EMBUTIDO NO PISO
——	ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO EMBUTIDO NA LAJE
-/-/-/-	FIOS: FASE, NEUTRO, RETORNO e TERRA
▭	BLOCO AUTÔNOMO DE 15W (LUZ DE EMERGÊNCIA)

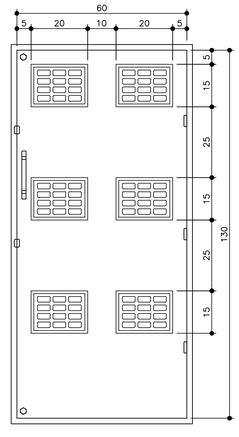
NOTAS :

1 – MEDIDAS EM CENTÍMETROS, SALVO QUANDO INDICADO.
2 – NA LIGAÇÃO AOS MEDIDORES, DEVERÁ HAVER BALANCEAMENTO DE FASES
3 – O CONDUTOR NEUTRO NA SAÍDA PARA AS UNIDADES CONSUMIDORAS DEVERÁ SER IDENTIFICADO ATRAVÉS DE ANILHAS VERDE–AMARELAS OU VERDES, DEVIDO A SER TAMBÉM UTILIZADO COMO CONDUTOR DE PROTEÇÃO (PEN).
4 – AS CAIXAS DE PASSAGEM SUBTERRÂNEAS DEVEM SER CALAFETADAS PARA IMPEDIR A ENTRADA DE ÁGUA.
5 – OS DISJUNTORES DEVERÃO SER DE PADRÃO EUROPEU (ABNT NBR–NM–60898 OU NBR–IEC–60947–2) OU QUALQUER OUTRO DISJUNTOR/DISPOSITIVO QUE GARANTA GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMA IP–20 COM CAIXA ABERTA.
6 – ESTE DESENHO SERVE APENAS COMO REFERÊNCIA PARA EXECUÇÃO, DEVE SER UTILIZADO O PROJETO ENVIADO PARA APROVAÇÃO NA CONCESSIONÁRIA. PORTANTO, NÃO ADQUIRIR MATERIAIS OU EXECUTAR POR ESTE DESENHO.
7 – TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO DESTINADAS A CONDUÇÃO DE CORRENTE DEVEM SER ATERRADAS.
8 – PARA DETALHES CONSULTAR O LIG–2005 DA ELETROPAULO.
9 – A INDICAÇÃO 2#10(10) SIGNIFICA 2 FASES #10mm2 E 1 NEUTRO #10mm2. A NOTAÇÃO (T10) SIGNIFICA CONDUTOR PE #10mm2.
10 – PARA EMPREGO EM ZONA LITORÂNEA A PINTURA DAS CAIXAS DEVE SER EFETUADA COM TINTAS RESISTENTES À ATMOSFERA SALINA OU SEREM DE MATERIAL ANTICORROSIVO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica



CAIXA DE MEDIÇÃO
TIPO "N"
ESCALA 1 : 10



CAIXA DE MEDIÇÃO
TIPO "H"
ESCALA 1 : 10

Código	Descrição	Un.	Quant.
134580	QD ELE CH. 14 TIPO N PARA 12 MEDIDORES 130x130x25CM-VAZIO	UN	1
134477	QD DISP.PROTEÇÃO SUP. TIPO N CH. 16 40x120x25CM-VAZIO	UN	1
134556	QD ELE CH. 14 TIPO H PARA 06 MEDIDORES 130x130x25CM-VAZIO	UN	1
134544	QD DISP.PROTEÇÃO SUP. TIPO H CH. 16 40x60x25CM-VAZIO	UN	1
134536	QD ELE CH.16 TIPO T PARA SECCIONADORA 90x60x25CM-VAZIO	UN	2
134996	CHAVE SECCIONADORA TRIP.NH-400A/500V SOB CARGA COM 3 FUSIVEIS NH-02 ATÉ 400A	UN	1
406626	CAIXA METALICA TIPO D 50X30x25CM C/ DISPOSITIVO PARA LACRE E VISOR DE VIDRO	UN	1
134811	QD. CH.18 COM FUNDO DE MADEIRA 30x30x12CM PADRÃO TELESP	UN	1
135155	QD. DE MEDIÇÃO EM CHAPA TIPO E PARA 1 MEDIDOR 62,5X35X21CM VAZIO	UN	1
134716	DISJUNTOR 60 A 100A TRIPOLAR TIPO QUICK-LAG	UN	4
134961	DISJUNTOR 10 A 50A TRIPOLAR TIPO QUICK-LAG	UN	1
134872	DISJUNTOR 10 A 50A BIPOLAR TIPO QUICK-LAG	UN	12
406514	DPS MONOPOLAR CLASSE I, 250V, I=60kA	UN	3
133990	ELETRODUTO PVC ROSCAVEL 1" COM LUVA	M	27
135214	CURVA 90° PVC 1" ROSCÁVEL RAIO CURTO TIPO CACHIMBO	UN	34
134568	CURVA 90° PVC 1" ROSCÁVEL	UN	4
134070	BUCHA/ ARRUELA 1"	UN	38
134000	ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL 1.1/4" COM LUVA	M	3
	CURVA 90° PVC 1.1/4" ROSCÁVEL RAIO CURTO TIPO CACHIMBO	UN	2
134080	BUCHA/ ARRUELA 1.1/4"	UN	2
134020	ELETRODUTO PVC ROSCÁVEL 2" COM LUVA	M	6
134569	CURVA 90° PVC 2" ROSCÁVEL	UN	4
134100	BUCHA/ ARRUELA 2"	UN	4
135196	NIPLE ALUMÍNIO 1"	UN	6
135005	NIPLE ALUMÍNIO 1 1/2"	UN	1
135199	NIPLE ALUMÍNIO 2"	UN	1
134666	ETIQUETA PARA IDENTIFICAÇÃO DO CONSUMIDOR	UN	54
134471	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 10MM2	M	68
134471	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 10MM2-AZUL	M	32
134130	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 16MM2	M	21
134130	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 16MM2-AZUL	M	7
134140	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 25MM2	M	51
134140	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 25MM2-AZUL	M	17
134140	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 25MM2-VERDE	M	6
134160	CABO DE COBRE ISOLADO 750V 50MM2-VERDE	M	6
134950	SUPORTE DE FIXAÇÃO CLEATS DE BAQUELITE COM 4 BERÇOS PARA CABOS 16MM2	UN	15
135139	SUPORTE DE FIXAÇÃO CLEATS DE BAQUELITE COM 4 BERÇOS PARA CABOS 25MM2	UN	8
134880	TERMINAL REFORÇADO DE PRESSÃO PARA CABO DE 16MM2	UN	6
134879	TERMINAL REFORÇADO DE PRESSÃO PARA CABO DE 25MM2	UN	14
134907	TERMINAL REFORÇADO DE PRESSÃO PARA CABO DE 35MM2	UN	4
135163	TERMINAL REFORÇADO DE PRESSÃO PARA CABO DE 50MM2	UN	6
134617	SUPORTE DE FIXAÇÃO PARA 1 DISJUNTOR	UN	17
134965	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 11/2" X 3/16"	M	1,50
134966	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 2" X 5/16"	M	0,30
407648	BARRAMENTO RETANGULAR DE COBRE 3" X 5/16"	M	0,20
135232	ISOLADOR DE EPOXI TIPO BUJÃO D=30MM	UN	7
133950	FITA ISOLANTE	UN	2
134859	FITA DE ALTA FUSÃO	UN	2
134615	CAIXA PRE-MOLDADA CONCRETO PARA INSP. A TERRAMENTO COM TAMPA 25x25x25CM	UN	2
134570	HASTE DE A TERRAMENTO 5/8"X2,40M	UN	2
134571	CONECTOR PARA HASTE DE A TERRAMENTO 5/8"	UN	2

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–000. São Paulo. Tel.(11)2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–09

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO | ÁREA | FOLHA

ELÉTRICA | ELE | 19/23

ASSUNTO

APART. BIFÁSICO 220/127V
CENTRO DE MEDIÇÃO PARA CONCESSIONÁRIA
ELETROPAULO – PAV. TÉRREO OPÇÃO 04
CAIXAS DE MEDIÇÃO N E H – DETALHES

ESCALA GRÁFICA | ESCALA NOMINAL | DATA

0 0,1 0,2 0,3(m) | 1:10 E INDICADAS | JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário | cnpj

CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO | 47.865.597/0001–09

aprovação do projeto – responsável técnico | c.r.e.a. | pref. | o.r.t.

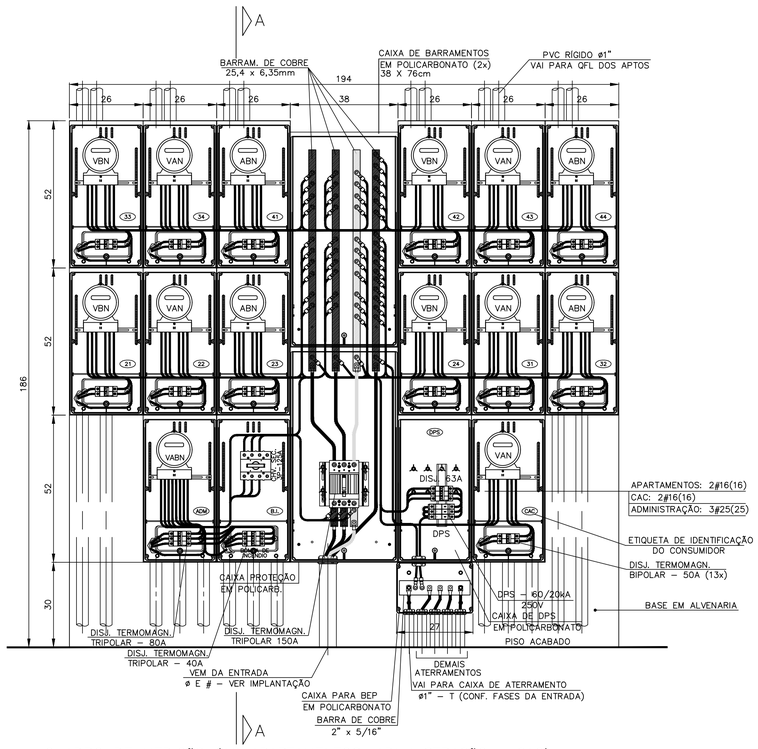
obra – responsável técnico | c.r.e.a. | pref. | o.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

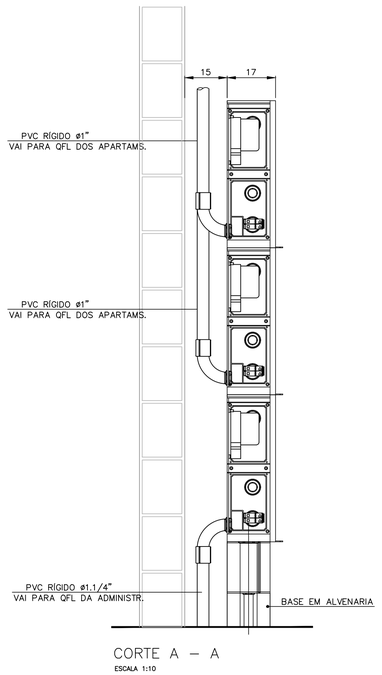
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0	0	0	P E



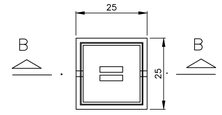
QUADRO DE MEDIÇÃO (12 APARTAMENTOS, ADMINISTRAÇÃO e CAC)

ESCALA 1:10



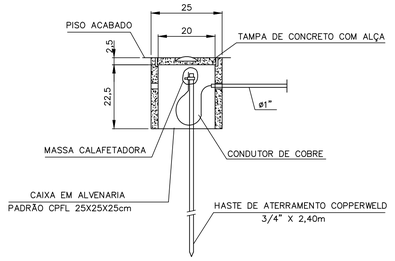
CORTE A – A

ESCALA 1:10



CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO – PLANTA

S/ESCALA



CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO

S/ESCALA

MEDIÇÃO AGRUPADA COM CAIXAS DE POLICARBONATO:
EXECUÇÃO CONFORME NORMA GED–119

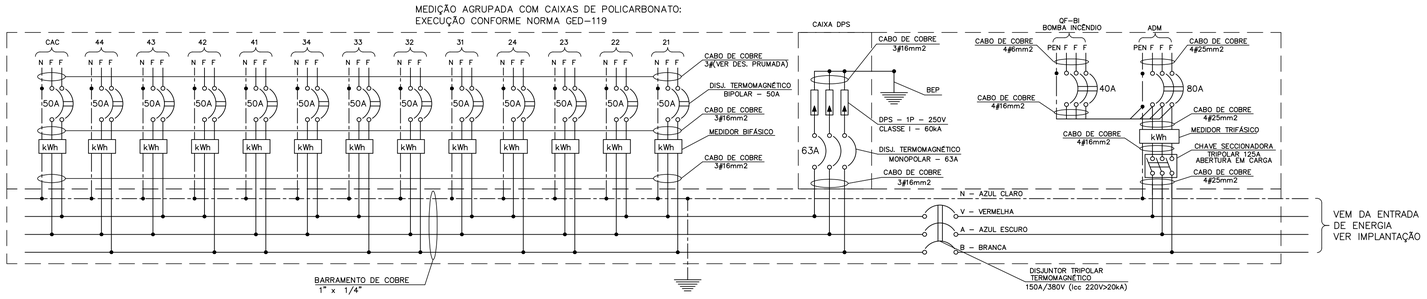
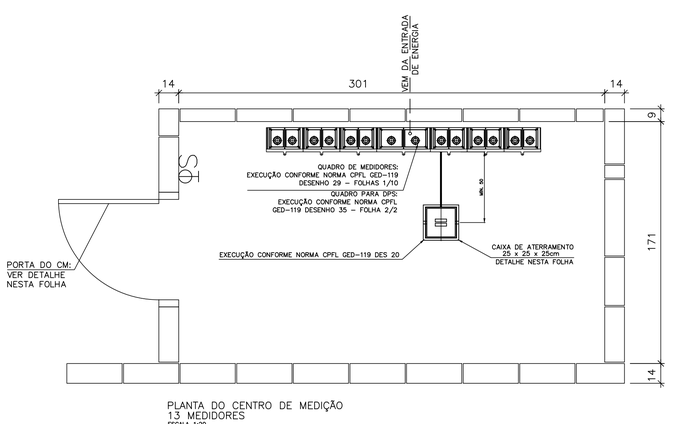
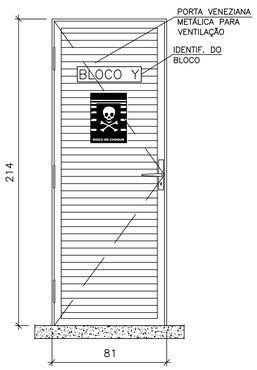


DIAGRAMA ELÉTRICO DO CENTRO DE MEDIÇÃO (12 APARTAMENTOS + CAC + ADM + BI + DPS)



PLANTA DO CENTRO DE MEDIÇÃO
1,3 MEDIDORES

ESCALA 1:20



PORTA DO CENTRO
DE MEDIÇÃO

ESC. 1:20

		CENTRO DE MEDIÇÃO CPFL - OPÇÃO 1		
Item	**Código**	**Material**	**Qtde.**	**Unid.**
1.		**Centros de Medição com Caixas P (Policarbonato)**		
1.01		**Edifício com CAC:** Quadro de medidores em policarbonato com 13 caixas para medidores bifásicos (12 apartamentos + CAC), 01 caixa de medição trifásica (Administração), 01 caixa de medição trifásica para Bomba de Incêndio, 01 Chave Seccionadora Tripolar sob Carga de 125A (Fixação pela Base), 13 disjuntores bipolares de 50A, 01 disjuntor tripolar de 40A, 01 disjuntor tripolar de 80A, 03 disjuntores monopolares de 63A, 02 caixas com barramento de cobre dim: 1"x3/16" (3F+N+T) conf. GED-119 - Des. 29 - 5/10, 03 DPS Classe I - 1 Polo, Iimp ? 12,5kA (Onda 10/350 µs) efeito direto, Imax ? 40kA (Onda 8/20 µseg) efeito Indireto, Uc ? 175V, Up ? 1500V, 01 disjuntor geral tripolar de 150A (Icc?20kA/250V), Caixa para BEP com barramento de cobre com 2"x5/16"x25cm e toda a fiação e acessórios internos, inclusive plaquetas de identificação, conforme GED-119 (Ref.: Des. 29 - 1/10). Dimensões totais: 1560x2460mm (Ver desenhos da tipologia CDHU V042H-02 folha 20/23)	01	cj
1.02	134070	Bucha/arruela de alumínio ø 1"	04	pç
1.03	134615	Caixa de inspeção de aterramento 25x25x25cm com tampa	02	pç
1.04	134570	Haste de aterramento Copperweld 5/8" x 2,4 m - alta camada de cobre	02	pç
1.05	134571	Terminal para haste de aterramento 5/8"	02	pç
1.06	133990	Eletroduto de PVC rígido roscado de ø 1" c/ luva	04	m
1.07	134721	Cabo de cobre nu, têmpera meio mole - 50mm²	03	m
1.08	134568	Curva de 90° PVC rígido roscado de ø 1"	01	pç

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIAS V042H–01

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	00000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT	
Eng. Eli Marcio dos Santos Adequação	ART	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	00000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	00000002802733 RRT
Eng. Yoshimi Yoshizaki Projeto de Elétrica	92221220140039305 ART

LEGENDA/TABELAS

- LUMINÁRIA INCANDESCENTE FIXA NA LAJE
- S — CONJUNTO DE 1 INTERRUPTOR SIMPLES E UMA TOMADA DE DOIS PÓLOS + TERRA 10A–250V, A 1,00m DO PISO ACABADO, COM CAIXA 4"x4"
- --- ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO EMBUTIDO NO PISO
- —— ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO EMBUTIDO NA LAJE
- –F–/–F–/–T– FIOS: FASE, NEUTRO, RETORNO e TERRA
- BLOCO AUTÔNOMO DE 15W (LUZ DE EMERGÊNCIA)

NOTAS :

1 – MEDIDAS EM CENTÍMETROS, SALVO QUANDO INDICADO.

2 – NA LIGAÇÃO AOS MEDIDORES, DEVERÁ HAVER BALANCEAMENTO DE FASES

3 – O CONDUTOR NEUTRO NA SAÍDA PARA AS UNIDADES CONSUMIDORAS DEVERÁ SER IDENTIFICADO ATRAVÉS DE ANILHAS VERDE–AMARELAS OU VERDES, DEVIDO A SER TAMBEM CONDUTOR DE PROTEÇÃO (PEN).

4 – AS CAIXAS DE PASSAGEM SUBTERRÂNEAS DEVEM SER CALAFETADAS PARA IMPEDIR A ENTRADA DE ÁGUA.

5 – OS BARRAMENTOS DE COBRE DEVEM SER IDENTIFICADOS COM FAIXAS DE TINTA ÓLEO OU ESMALTE, NAS CORES: AZUL ESCURO – FASE A; BRANCA – FASE B; VERMELHA–FASE V E AZUL CLARO – NEUTRO.

6 – ESTE DESENHO SERVE APENAS COMO REFERÊNCIA. PARA EXECUÇÃO, DEVE SER UTILIZADO O PROJETO ENVIADO PARA APROVAÇÃO NA CONCESSIONÁRIA. PORTANTO, NÃO ADQUIRIR MATERIAIS OU EXECUTAR POR ESTE DESENHO.

7 – TODAS AS CAIXAS METÁLICAS DEVEM SER ATERRADAS.

8 – PARA EXECUÇÃO, CONSULTAR NORMA GED 119 DA CPFL

9 – A INDICAÇÃO 2#16(16) SIGNIFICA 2 FASES #16mm2 E 1 NEUTRO #16mm2.

10 – PARA EMPREGO EM ZONA LITORÂNEA A PINTURA DAS CAIXAS DEVE SER EFETUADA COM TINTAS RESISTENTES À ATMOSFERA SALINA OU SEREM DE MATERIAL ANTICORROSIVO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–000. São Paulo. Tel.(11)2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–09

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: ELÉTRICA | ÁREA | FOLHA: ELE 20/23

ASSUNTO

APART. BIFÁSICO 220/127V
CENTRO DE MEDIÇÃO PARA CONCESSIONÁRIA
CPFL – PAV. TÉRREO – OPÇÃO 01
CAIXA SECCIONADORA, PROTEÇÃO E MEDIÇÃO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,1 0,2 0,3(m)	1:10 E INDICADA	JULHO/2018

ASSINATURAS

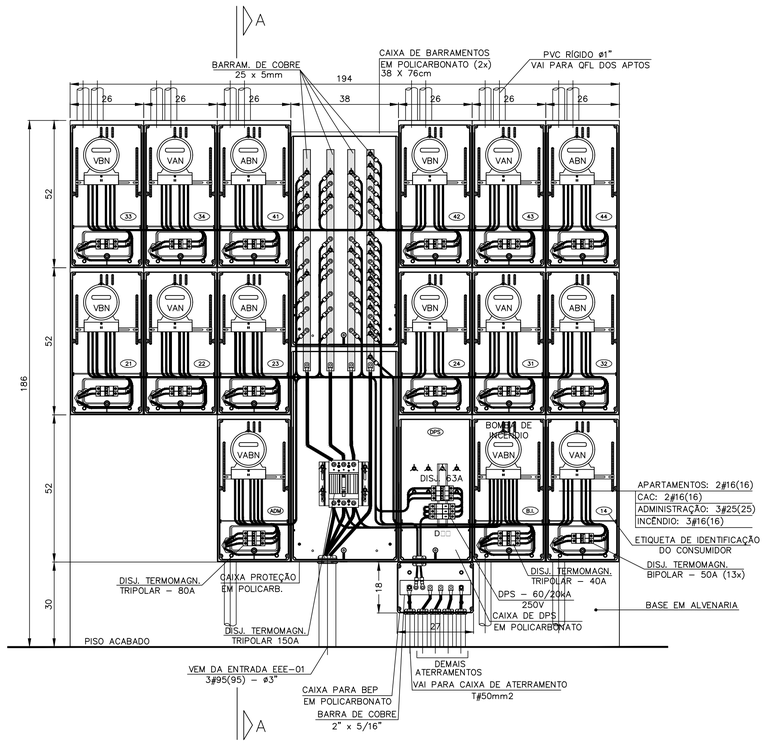
proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

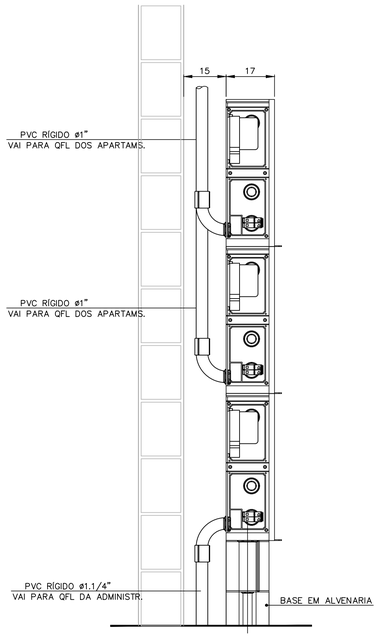
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E



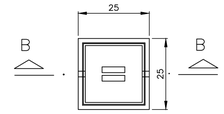
QUADRO DE MEDIÇÃO (13 APARTAMENTOS E ADMINISTRAÇÃO)

ESCALA 1:10



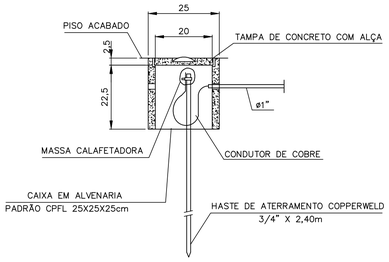
CORTE A – A

ESCALA 1:10



CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO – PLANTA

S/ESCALA



CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO

S/ESCALA

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIAS V042H–01

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	00000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT
Eng. Eli Marcio dos Santos Adequação	ART

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	00000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	00000002802733 RRT
Eng. Yoshimi Yoshizaki Projeto de Elétrica	92221220140039305 ART

LEGENDA/TABELAS

- LUMINÁRIA INCANDESCENTE FIXA NA LAJE
- S — CONJUNTO DE 1 INTERRUPTOR SIMPLES E UMA TOMADA DE DOIS PÓLOS + TERRA 10A–250V, A 1,00m DO PISO ACABADO, COM CAIXA 4"x4"
- --- ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO EMBUTIDO NO PISO
- —— ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO EMBUTIDO NA LAJE
- FIOS: FASE, NEUTRO, RETORNO e TERRA
- BLOCO AUTÔNOMO DE 15W (LUZ DE EMERGÊNCIA)

NOTAS :

1 – MEDIDAS EM CENTÍMETROS, SALVO QUANDO INDICADO.
2 – NA LIGAÇÃO AOS MEDIDORES, DEVERÁ HAVER BALANCEAMENTO DE FASES
3 – O CONDUTOR NEUTRO NA SAÍDA PARA AS UNIDADES CONSUMIDORAS DEVERÁ SER IDENTIFICADO ATRAVÉS DE ANILHAS VERDE–AMARELAS OU VERDES, DEVIDO A SER TAMBEM CONDUTOR DE PROTEÇÃO (PEN).
4 – AS CAIXAS DE PASSAGEM SUBTERRÂNEAS DEVEM SER CALAFETADAS PARA IMPEDIR A ENTRADA DE ÁGUA.
5 – OS BARRAMENTOS DE COBRE DEVEM SER IDENTIFICADOS COM FAIXAS DE TINTA ÓLEO OU ESMALTE, NAS CORES: AZUL ESCURO – FASE A; BRANCA – FASE B; VERMELHA–FASE V E AZUL CLARO – NEUTRO.
6 – ESTE DESENHO SERVE APENAS COMO REFERÊNCIA. PARA EXECUÇÃO, DEVE SER UTILIZADO O PROJETO ENVIADO PARA APROVAÇÃO NA CONCESSIONÁRIA. PORTANTO, NÃO ADQUIRIR MATERIAIS OU EXECUTAR POR ESTE DESENHO.
7 – TODAS AS CAIXAS METÁLICAS DEVEM SER ATERRADAS.
8 – PARA EXECUÇÃO, CONSULTAR NORMA GED 119 DA CPFL
9 – A INDICAÇÃO 2#16(16) SIGNIFICA 2 FASES #16mm2 E 1 NEUTRO #16mm2.
10 – PARA EMPREGO EM ZONA LITORÂNEA A PINTURA DAS CAIXAS DEVE SER EFETUADA COM TINTAS RESISTENTES À ATMOSFERA SALINA OU SEREM DE MATERIAL ANTICORROSIVO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

MEDIÇÃO AGRUPADA COM CAIXAS DE POLICARBONATO:
EXECUÇÃO CONFORME NORMA GED–119

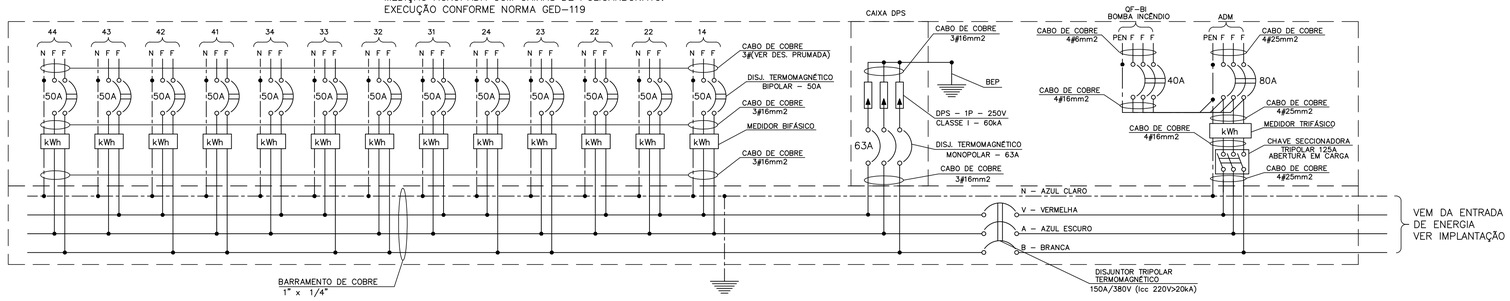
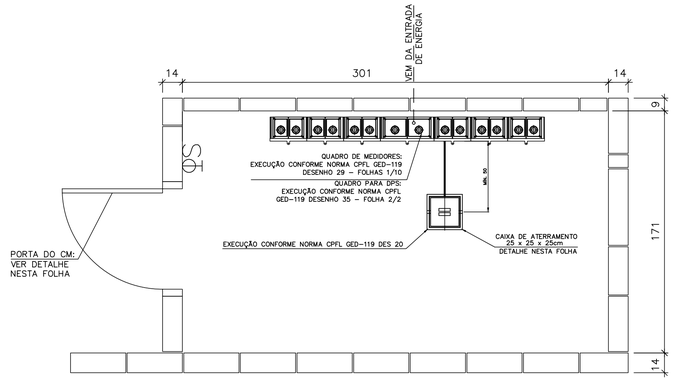
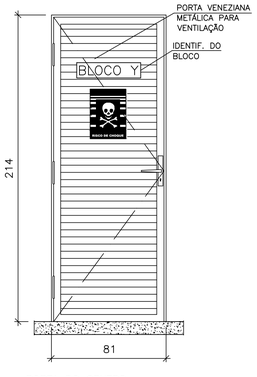


DIAGRAMA ELÉTRICO DO CENTRO DE MEDIÇÃO (13 APARTAMENTOS + ADM + BI + DPS)



PLANTA DO CENTRO DE MEDIÇÃO
1.3 MEDIDORES

ESCALA 1:20



PORTA DO CENTRO DE MEDIÇÃO

ESC. 1:20

		CENTRO DE MEDIÇÃO CPFL - OPÇÃO 2		
Item	Código	Material	Qtde.	Unid.
1.		**Centros de Medição com Caixas P (Policarbonato)**		
1.01		**Edifício com CAC:** Quadro de medidores em policarbonato com 13 caixas para medidores bifásicos (13 apartamentos), 01 caixa de medição trifásica (Administração), 01 caixa de medição trifásica para Bomba de Incêndio, 01 Chave Seccionadora Tripolar sob Carga de 125A (Fixação pela Base), 13 disjuntores bipolares de 50A, 01 disjuntor tripolar de 40A, 01 disjuntor tripolar de 80A, 03 disjuntores monopolares de 63A, 02 caixas com barramento de cobre dim: 1"x3/16" (3F+N+T) conf. GED-119 - Des. 29 - 5/10, 03 DPS Classe I - 1 Polo, limp ? 12,5kA (Onda 10/350 µs) efeito direto, Imax ? 40kA (Onda 8/20 µseg) efeito indireto, Uc ? 175V, Up ? 1500V, 01 disjuntor geral tripolar de 150A (Icc?20kA/250V), Caixa para BEP com barramento de cobre com 2"x5/16"x25cm e toda a fiação e acessórios internos, inclusive plaquetas de identificação, conforme GED-119 (Ref.: Des. 29 - 1/10). Dimensões totais: 1560x2460mm (Ver desenhos da tipologia CDHU V042H-02 folha 21/23)	01	cj
1.02	134070	Bucha/arruela de alumínio ø 1"	04	pç
1.03	134615	Caixa de inspeção de aterramento 25x25x25cm com tampa	02	pç
1.04	134570	Haste de aterramento Copperweld 5/8" x 2,4 m - alta camada de cobre	02	pç
1.05	134571	Terminal para haste de aterramento 5/8"	02	pç
1.06	133990	Eletroduto de PVC rígido roscado de ø 1" c/ luva	04	m
1.07	134721	Cabo de cobre nu, têmpera meio mole - 50mm²	03	m
1.08	134568	Curva de 90° PVC rígido roscado de ø 1"	01	pç

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–000. São Paulo. Tel.(11)2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–09

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: ELÉTRICA | ÁREA: ELE | FOLHA: 21/23

ASSUNTO

APART. BIFÁSICO 220/127V
CENTRO DE MEDIÇÃO PARA CONCESSIONÁRIA
CPFL – PAV. TÉRREO – OPÇÃO 02
CAIXA SECCIONADORA, PROTEÇÃO E MEDIÇÃO

ESCALA GRÁFICA: 0 0,1 0,2 0,3(m) | ESCALA NOMINAL: 1:10 E INDICADA | DATA: JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09

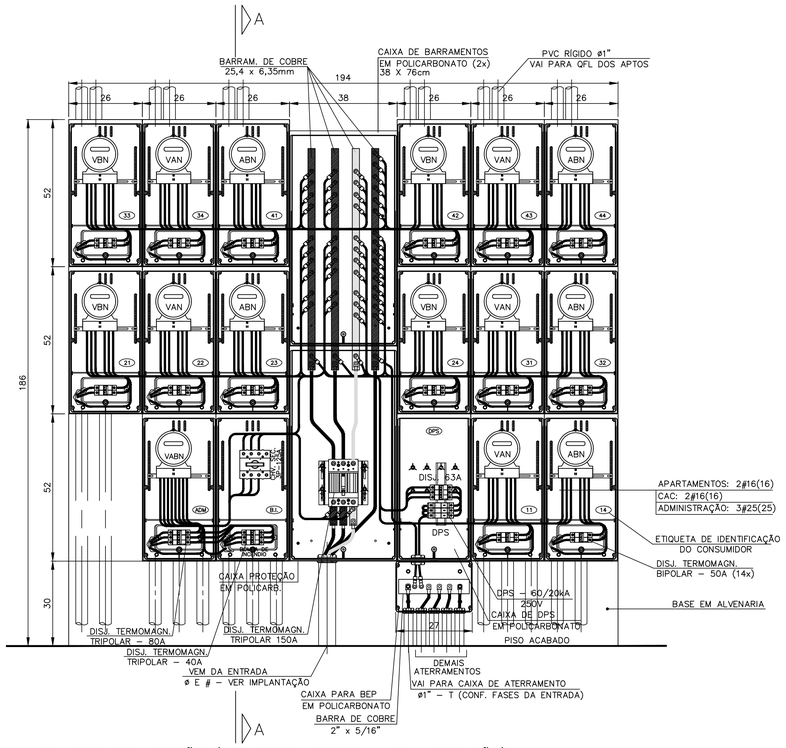
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

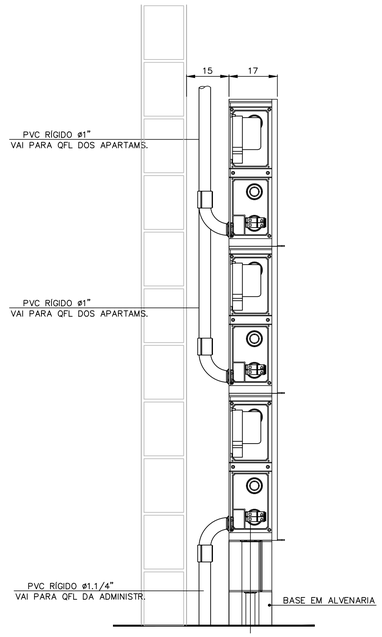
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0	0	0	P E



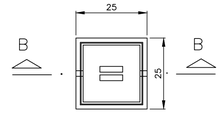
QUADRO DE MEDIÇÃO (14 APARTAMENTOS e ADMINISTRAÇÃO)

ESCALA 1:10



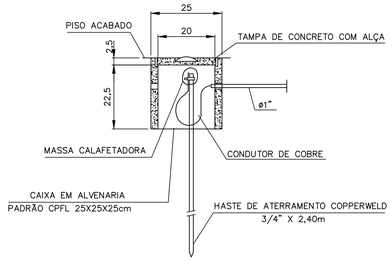
CORTE A – A

ESCALA 1:10



CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO – PLANTA

S/ESCALA



CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO

S/ESCALA

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIAS V042H–01

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	00000000324592 RRT	
Arq. Alberto Bunduki Gestor	RRT	
Eng. Eli Marcio dos Santos Adequação	ART	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	00000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	00000028027333 RRT
Eng. Yoshimi Yoshizaki Projeto de Elétrica	92221220140039305 ART

LEGENDA/TABELAS

- LUMINÁRIA INCANDESCENTE FIXA NA LAJE
- S — CONJUNTO DE 1 INTERRUPTOR SIMPLES E UMA TOMADA DE DOIS PÓLOS + TERRA 10A–250V, A 1,00m DO PISO ACABADO, COM CAIXA 4"x4"
- --- ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO EMBUTIDO NO PISO
- —— ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO EMBUTIDO NA LAJE
- –/–/–/– FIOS: FASE, NEUTRO, RETORNO e TERRA
- BLOCO AUTÔNOMO DE 15W (LUZ DE EMERGÊNCIA)

NOTAS :

1 – MEDIDAS EM CENTÍMETROS, SALVO QUANDO INDICADO.
2 – NA LIGAÇÃO AOS MEDIDORES, DEVERÁ HAVER BALANCEAMENTO DE FASES
3 – O CONDUTOR NEUTRO NA SAÍDA PARA AS UNIDADES CONSUMIDORAS DEVERÁ SER IDENTIFICADO ATRAVÉS DE ANILHAS VERDE–AMARELAS OU VERDES, DEVIDO A SER TAMBEM CONDUTOR DE PROTEÇÃO (PEN).
4 – AS CAIXAS DE PASSAGEM SUBTERRÂNEAS DEVEM SER CALAFETADAS PARA IMPEDIR A ENTRADA DE ÁGUA.
5 – OS BARRAMENTOS DE COBRE DEVEM SER IDENTIFICADOS COM FAIXAS DE TINTA ÓLEO OU ESMALTE, NAS CORES: AZUL ESCURO – FASE A; BRANCA – FASE B; VERMELHA–FASE V E AZUL CLARO – NEUTRO.
6 – ESTE DESENHO SERVE APENAS COMO REFERÊNCIA. PARA EXECUÇÃO, DEVE SER UTILIZADO O PROJETO ENVIADO PARA APROVAÇÃO NA CONCESSIONÁRIA. PORTANTO, NÃO ADQUIRIR MATERIAIS OU EXECUTAR POR ESTE DESENHO.
7 – TODAS AS CAIXAS METÁLICAS DEVEM SER ATERRADAS.
8 – PARA EXECUÇÃO, CONSULTAR NORMA GED 119 DA CPFL
9 – A INDICAÇÃO 2#16(16) SIGNIFICA 2 FASES #16mm2 E 1 NEUTRO #16mm2.
10 – PARA EMPREGO EM ZONA LITORÂNEA A PINTURA DAS CAIXAS DEVE SER EFETUADA COM TINTAS RESISTENTES À ATMOSFERA SALINA OU SEREM DE MATERIAL ANTICORROSIVO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

MEDIÇÃO AGRUPADA COM CAIXAS DE POLICARBONATO:
EXECUÇÃO CONFORME NORMA GED–119

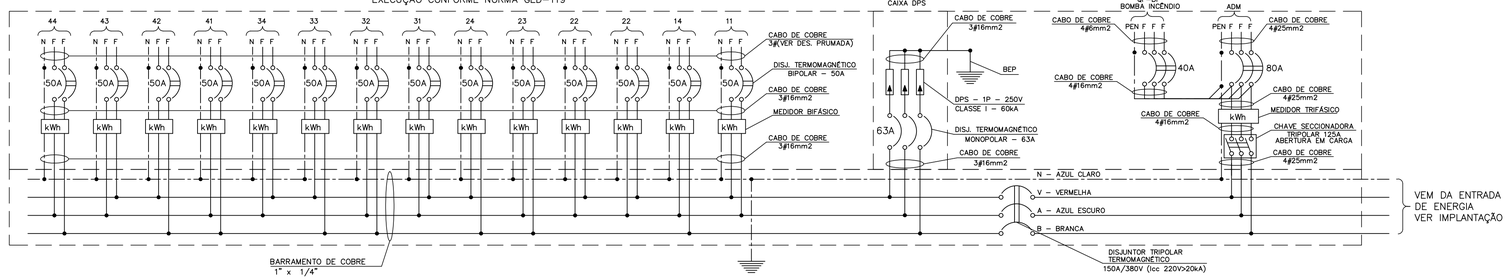
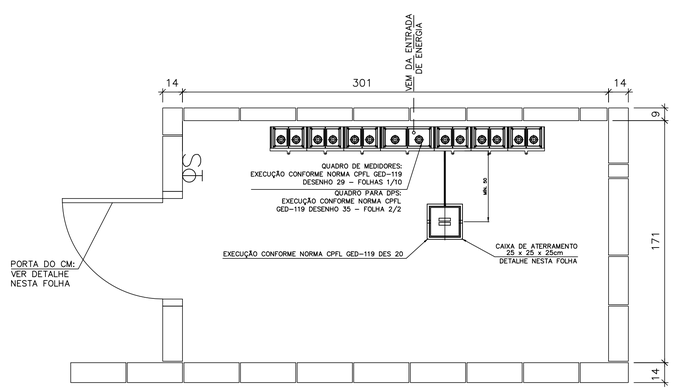
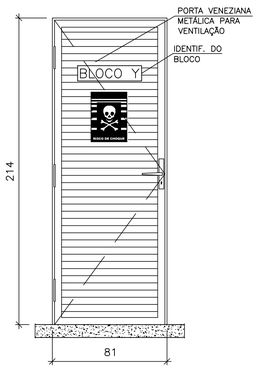


DIAGRAMA ELÉTRICO DO CENTRO DE MEDIÇÃO (14 APARTAMENTOS + ADM + BI + DPS)



PLANTA DO CENTRO DE MEDIÇÃO
14 MEDIDORES

ESCALA 1:20



PORTA DO CENTRO DE MEDIÇÃO

ESC. 1:20

		CENTRO DE MEDIÇÃO CPFL - OPÇÃO 3		
Item	Código	Material	Qtde.	Unid.
1.		**Centros de Medição com Caixas P (Policarbonato)**		
1.01		**Edifício com CAC:** Quadro de medidores em policarbonato com 14 caixas para medidores bifásicos (14 apartamentos), 01 caixa de medição trifásica (Administração), 01 caixa de medição trifásica para Bomba de Incêndio, 01 Chave Seccionadora Tripolar sob Carga de 125A (Fixação pela Base), 14 disjuntores bipolares de 50A, 01 disjuntor tripolar de 40A, 01 disjuntor tripolar de 80A, 03 disjuntores monopolares de 63A, 02 caixas com barramento de cobre dim: 1"x3/16" (3F+N+T) conf. GED-119 - Des. 29 - 5/10, 03 DPS Classe I - 1 Polo, Iimp ≥ 12,5kA (Onda 10/350 µs) efeito direto, Imax ≥ 40kA (Onda 8/20 µseg) efeito Indireto, Uc ≥ 175V, Up ≤ 1500V, 01 disjuntor geral tripolar de 150A (Icc≥20kA/250V), Caixa para BEP com barramento de cobre com 2"x5/16"x25cm e toda a fiação e acessórios internos, inclusive plaquetas de identificação, conforme GED-119 (Ref.: Des. 29 - 1/10). Dimensões totais: 1560x2460mm (Ver desenhos da tipologia CDHU V042H-02 folha 22/23)	01	cj
1.02	134070	Bucha/arruela de alumínio ø 1"	04	pç
1.03	134615	Caixa de inspeção de aterramento 25x25x25cm com tampa	02	pç
1.04	134570	Haste de aterramento Copperweld 5/8" x 2,4 m - alta camada de cobre	02	pç
1.05	134571	Terminal para haste de aterramento 5/8"	02	pç
1.06	133990	Eletroduto de PVC rígido roscado de ø 1" c/ luva	04	m
1.07	134721	Cabo de cobre nu, têmpera meio mole - 50mm²	03	m
1.08	134568	Curva de 90º PVC rígido roscado de ø 1"	01	pç

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–000. São Paulo. Tel.(11)2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–09

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TITULO	ÁREA	FOLHA
ELÉTRICA	ELE	22/23

ASSUNTO

APART. BIFÁSICO 220/127V
CENTRO DE MEDIÇÃO PARA CONCESSIONÁRIA
CPFL – PAV. TÉRREO – OPÇÃO 03
CAIXA SECCIONADORA, PROTEÇÃO E MEDIÇÃO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,1 0,2 0,3(m)	1:10 E INDICADA	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09

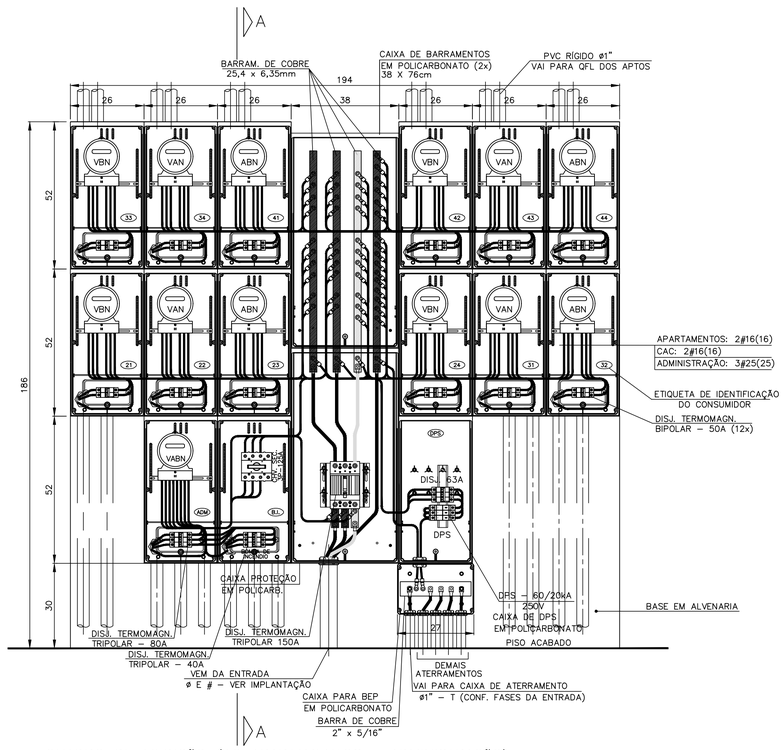
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

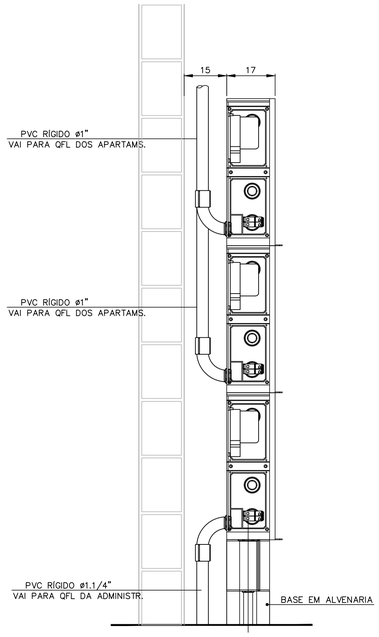
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E



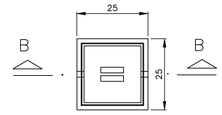
QUADRO DE MEDIÇÃO (12 APARTAMENTOS e ADMINISTRAÇÃO)

ESCALA 1:10



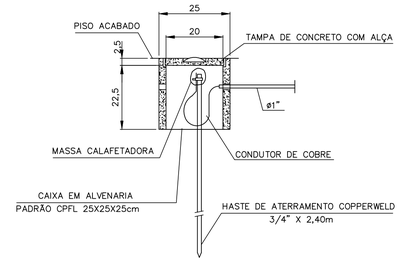
CORTE A – A

ESCALA 1:10



CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO – PLANTA

S/ESCALA



CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO

S/ESCALA

MEDIÇÃO AGRUPADA COM CAIXAS DE POLICARBONATO:
EXECUÇÃO CONFORME NORMA GED–119

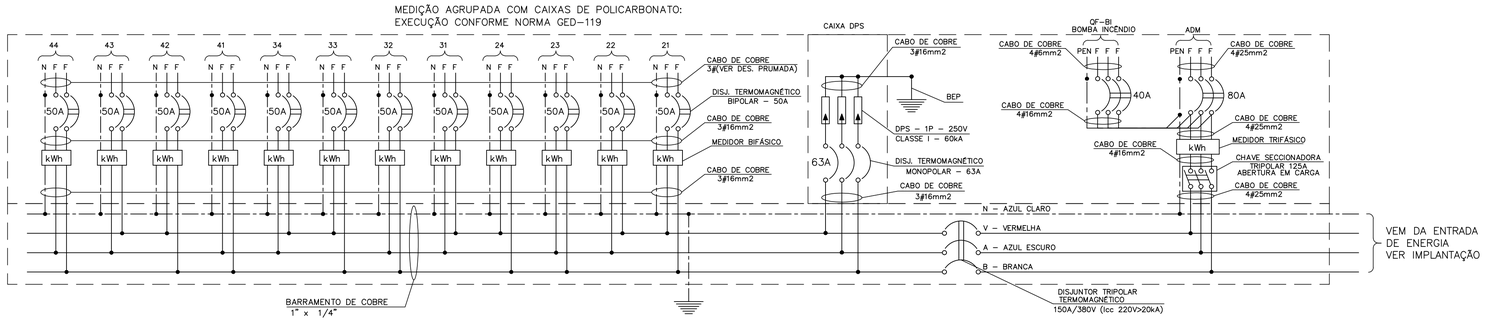
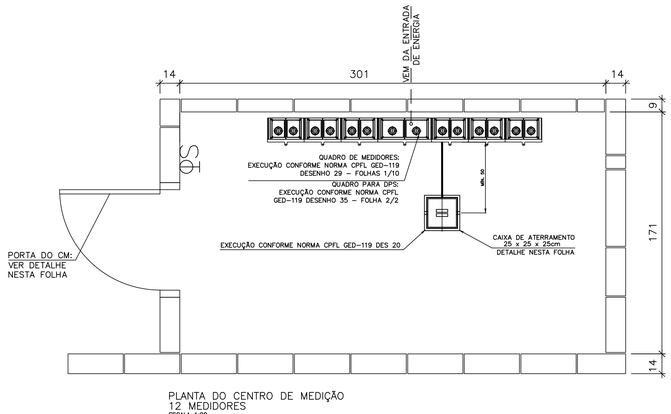
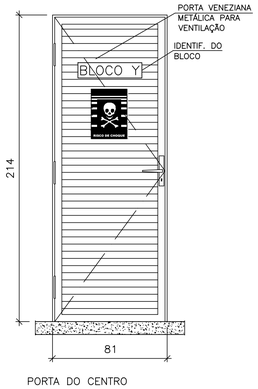


DIAGRAMA ELÉTRICO DO CENTRO DE MEDIÇÃO (12 APARTAMENTOS + ADM + BI + DPS)



PLANTA DO CENTRO DE MEDIÇÃO
12 MEDIDORES

ESCALA 1:20



PORTA DO CENTRO
DE MEDIÇÃO

ESC. 1:20

CENTRO DE MEDIÇÃO CPFL - OPÇÃO 4				
Item	**Código**	**Material**	**Qtde.**	**Unid.**
1.		**Centros de Medição com Caixas P (Policarbonato)**		
1.01		**Edifício com CAC:** Quadro de medidores em policarbonato com 12 caixas para medidores bifásicos (12 apartamentos), 01 caixa de medição trifásica (Administração), 01 caixa de medição trifásica para Bomba de Incêndio, 01 Chave Seccionadora Tripolar sob Carga de 125A (Fixação pela Base), 12 disjuntores bipolares de 50A, 01 disjuntor tripolar de 40A, 01 disjuntor tripolar de 80A, 03 disjuntores monopolares de 63A, 02 caixas com barramento de cobre dim: 1"x3/16" (3F+N+T) conf. GED-119 - Des. 29 - 5/10, 03 DPS Classe I - 1 Polo, Iimp ≥ 12,5kA (Onda 10/350 µs) efeito direto, Imax ≥ 40kA (Onda 8/20 µseg) efeito Indireto, Uc ≥ 175V, Up ≤ 1500V, 01 disjuntor geral tripolar de 150A (Icc≥20kA/250V), Caixa para BEP com barramento de cobre com 2"x5/16"x25cm e toda a fiação e acessórios internos, inclusive plaquetas de identificação, conforme GED-119 (Ref.: Des. 29 - 1/10). Dimensões totais: 1560x2460mm (Ver desenhos da tipologia CDHU V042H-02 folha 23/23)	01	cj
1.02	134070	Bucha/arruela de alumínio ø 1"	04	pç
1.03	134615	Caixa de inspeção de aterramento 25x25x25cm com tampa	02	pç
1.04	134570	Haste de aterramento Copperweld 5/8" x 2,4 m - alta camada de cobre	02	pç
1.05	134571	Terminal para haste de aterramento 5/8"	02	pç
1.06	133990	Eletroduto de PVC rígido roscado de ø 1" c/ luva	04	m
1.07	134721	Cabo de cobre nu, têmpera meio mole - 50mm²	03	m
1.08	134568	Curva de 90° PVC rígido roscado de ø 1"	01	pç

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIAS V042H–01

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	00000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor	 RRT
Eng. Eli Marcio dos Santos Adequação	 ART

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT
Eng. Yoshimi Yoshizaki Projeto de Elétrica	92221220140039305 ART

LEGENDA/TABELAS

- LUMINÁRIA INCANDESCENTE FIXA NA LAJE
- S – CONJUNTO DE 1 INTERRUPTOR SIMPLES E UMA TOMADA DE DOIS PÓLOS + TERRA 10A–250V, A 1,00m DO PISO ACABADO, COM CAIXA 4"x4"
- --- ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO EMBUTIDO NO PISO
- —— ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO EMBUTIDO NA LAJE
- FIOS: FASE, NEUTRO, RETORNO e TERRA
- BLOCO AUTÔNOMO DE 15W (LUZ DE EMERGÊNCIA)

NOTAS :

1 – MEDIDAS EM CENTÍMETROS, SALVO QUANDO INDICADO.

2 – NA LIGAÇÃO AOS MEDIDORES, DEVERÁ HAVER BALANCEAMENTO DE FASES

3 – O CONDUTOR NEUTRO NA SAÍDA PARA AS UNIDADES CONSUMIDORAS DEVERÁ SER IDENTIFICADO ATRAVÉS DE ANILHAS VERDE–AMARELAS OU VERDES, DEVIDO A SER TAMBEM CONDUTOR DE PROTEÇÃO (PEN).

4 – AS CAIXAS DE PASSAGEM SUBTERRÂNEAS DEVEM SER CALAFETADAS PARA IMPEDIR A ENTRADA DE ÁGUA.

5 – OS BARRAMENTOS DE COBRE DEVEM SER IDENTIFICADOS COM FAIXAS DE TINTA ÓLEO OU ESMALTE, NAS CORES: AZUL ESCURO – FASE A; BRANCA – FASE B; VERMELHA–FASE V E AZUL CLARO – NEUTRO.

6 – ESTE DESENHO SERVE APENAS COMO REFERÊNCIA. PARA EXECUÇÃO, DEVE SER UTILIZADO O PROJETO ENVIADO PARA APROVAÇÃO NA CONCESSIONÁRIA. PORTANTO, NÃO ADQUIRIR MATERIAIS OU EXECUTAR POR ESTE DESENHO.

7 – TODAS AS CAIXAS METÁLICAS DEVEM SER ATERRADAS.

8 – PARA EXECUÇÃO, CONSULTAR NORMA GED 119 DA CPFL

9 – A INDICAÇÃO 2#16(16) SIGNIFICA 2 FASES #16mm2 E 1 NEUTRO #16mm2.

10 – PARA EMPREGO EM ZONA LITORÂNEA A PINTURA DAS CAIXAS DEVE SER EFETUADA COM TINTAS RESISTENTES À ATMOSFERA SALINA OU SEREM DE MATERIAL ANTICORROSIVO.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–000. São Paulo. Tel.(11)2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–09

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
ELÉTRICA	ELE	23/23

ASSUNTO

APART. BIFÁSICO 220/127V
CENTRO DE MEDIÇÃO PARA CONCESSIONÁRIA
CPFL – PAV. TÉRREO – OPÇÃO 04
CAIXA SECCIONADORA, PROTEÇÃO E MEDIÇÃO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,1 0,2 0,3(m)	1:10 E INDICADA	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09

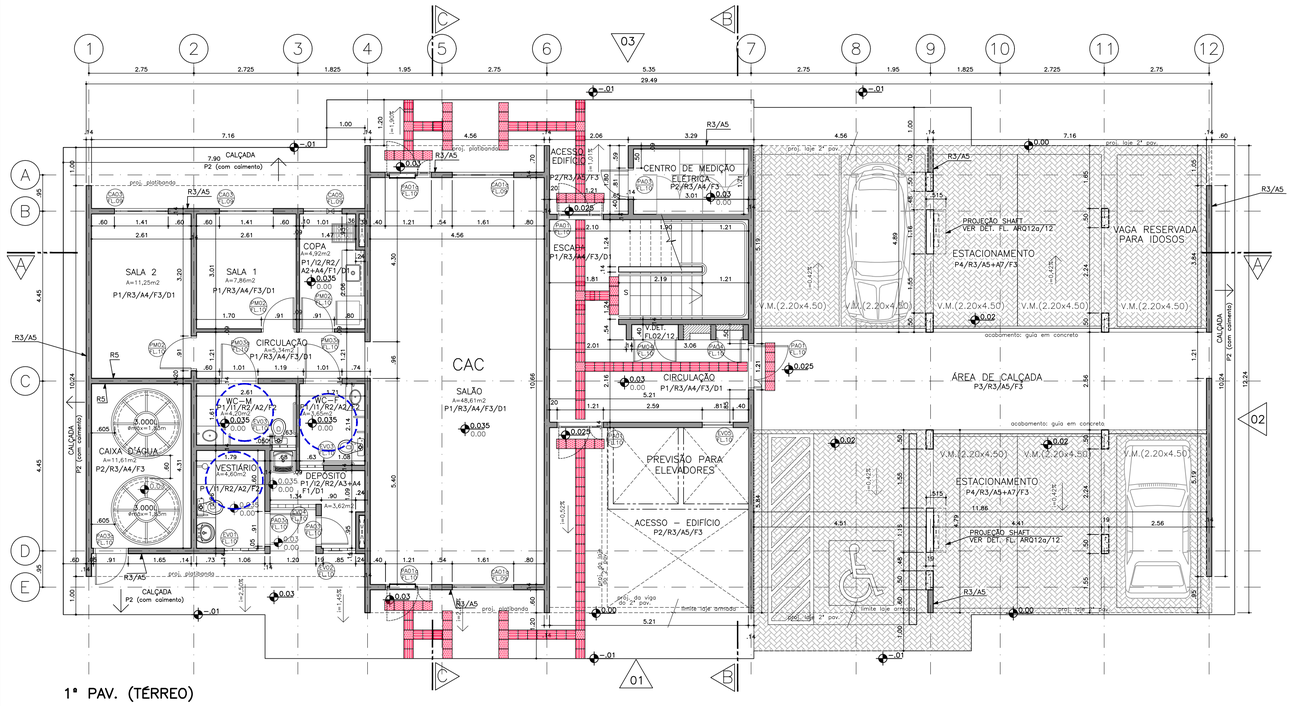
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

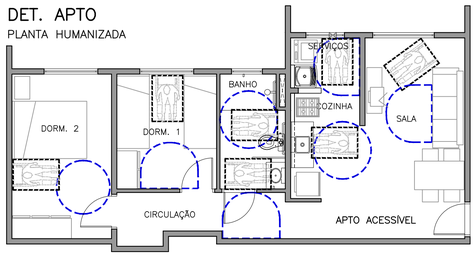
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0	0	0	P E



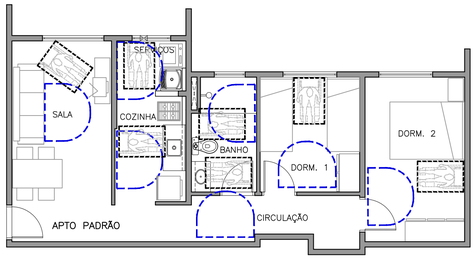
1° PAV. (TÉRREO)

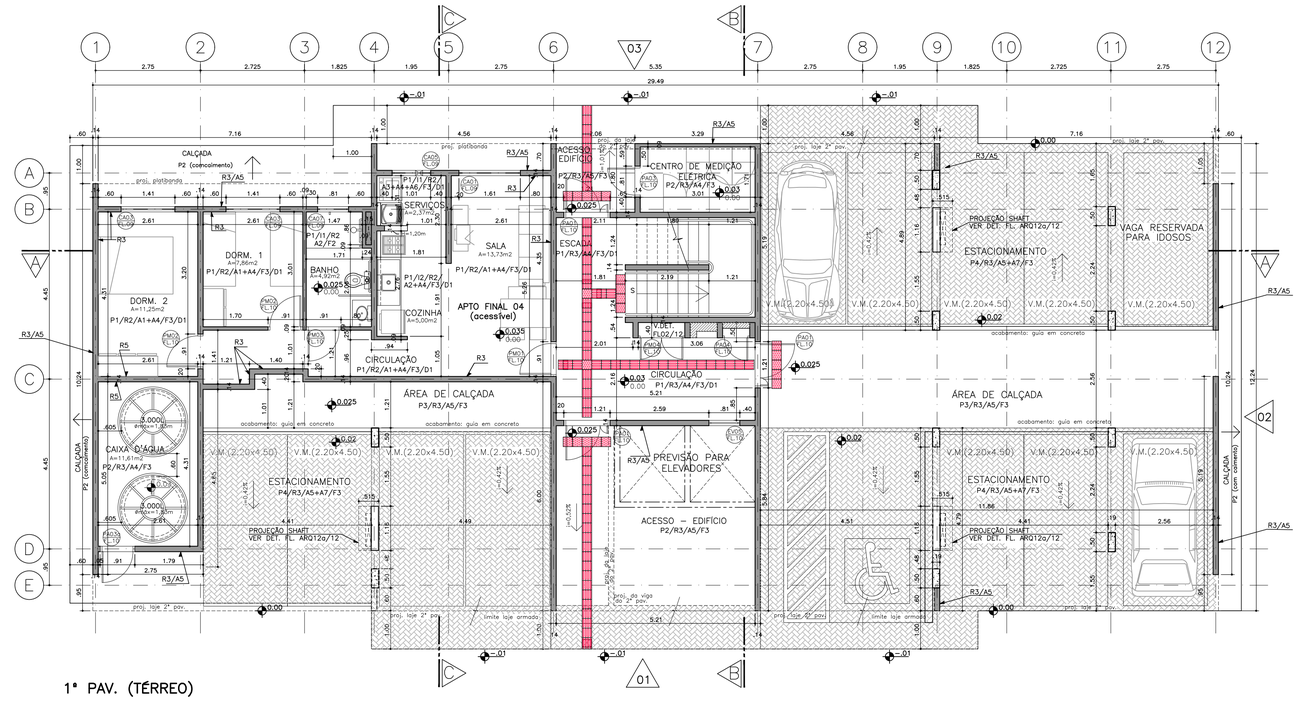
OPÇÃO 1 – CAC (105,43m2) E ESTACIONAMENTO



DET. APTO

PLANTA HUMANIZADA





1° PAV. (TÉRREO)

OPÇÃO 2 – 1 APTO E ESTACIONAMENTO

PISO PODOTÁTIL (EM BORRACHA, COLADO SOBRE PISO)

PISO DIRECIONAL PISO DE ALERTA

NOTAS:
1– OS NÍVEIS EM PLANTA E CORTE SÃO REFERENTES AS NÍVEIS ACABADOS – VER DETALHE FOLHA 07/12.
2– TODOS OS VÃOS DOS CAIXILHOS TEM SUAS DIMENSÕES ACRESCIDAS, CONFORME PROJETO ESTRUTURAL, EM 4cm, EM RELAÇÃO AO PROJETO DE ARQUITETURA, VER FOLHA DE DETALHES, 09/12.

NOTA: A QUANTIDADE DE APTOS ACESSÍVEIS SERÁ DETERMINADA NO PROJETO DE URBANISMO, SUA LOCAÇÃO EM PLANTA É INDICATIVA E QUANDO NÃO FOR NECESSÁRIA SUA IMPLANTAÇÃO USAR APTO PADRÃO, SEGUINDO PAVIMENTO TIPO.

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H–01– LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetas Associados Arquiteturo		RRT

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592	RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor / Adequação		RRT
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista		

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520	RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquiteturo	0000002802733	RRT

LEGENDA/TABELAS

TABELA DE ACABAMENTOS

PISO

P1	CERÂMICA PEI 4 – 30x30cm – cor clara (bege, gelo, areia)
P2	CIMENTADO DESEMPENADO
P3	PISO DE CONCRETO E=5cm
P4	BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO

IMPERMEABILIZAÇÃO (ver projeto conforme memorial)

I1	ARGAMASSA POLIMÉRICA
I2	ARGAMASSA COM ADITIVO HIDROFUGANTE
I3	ARGAMASSA À BASE DE EMULSÃO ASFÁLTICA, MODIFICADA COM ELASTÔMEROS
I4	ARGAMASSA COM MANTA ASFALTICA MODIFICADA COM POLIMEROS – E=4mm

REVESTIMENTO/PAREDES

R1	CHAPISCO E EMBOÇO E=15mm
R2	EMBOÇO E=15mm
R3	CHAPISCO E EMBOÇO E=20<e<25mm
R4	GESSO E=5mm
R5	CHAPISCO E EMBOÇO E= 30 mm

ACABAMENTO/PAREDES

A1	MASSA CORRIDA
A2	AZULEJO sobre argamassa de assentamento – min 20x20cm – cor clara (branco, bege, gelo, areia)
A3	AZULEJO sobre argamassa de assentamento – min 20x20cm – FAIXA h>30cm – cor clara (branco, bege, gelo, areia)
A4	PINTURA LÁTEX PVA – CLASSE "STANDARD" – cor clara (branco, bege, gelo, areia), 2 demãos, sobre fundo selador
A5	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA – CLASSE "PREMIUM" – cor conforme projeto cromático, 2 demãos, sobre fundo selador
A6	PINTURA ESMALTE FOSCO – cor clara (branco, bege, gelo, areia), 2 demãos, sobre fundo selador
A7	PINTURA ESMALTE – cor por tipo de sinalização, 2 demãos, sobre fundo selador

FORRO / TETO

F1	FORRO EM GESSO COM PINTURA LÁTEX PVA
F2	FORRO EM GESSO COM PINTURA LATEX INTERNA ANTIMOFO
F3	PINTURA LÁTEX PVA SOBRE LAJE DE CONCRETO

RODAPÉ

D1	RODAPÉ CERÂMICO H=7cm

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
SUBSTITUIÇÃO DE PAREDES POR SHAFT (ESTAC.)	1	ABR/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170, CEP. 01014–200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
ARQUITETURA	ARQ	01/12

ASSUNTO

PLANTAS DO PAV. TÉRREO OPÇÃO 1 E OPÇÃO 2 DETALHE PARA GEMINAÇÃO E PLANTAS HUMANIZADAS DOS APTOS PADRÃO E ADAPTADO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:75	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09
	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

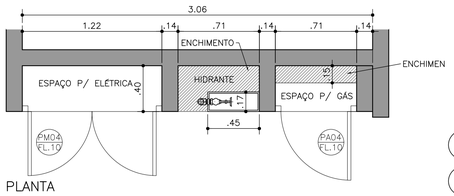
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

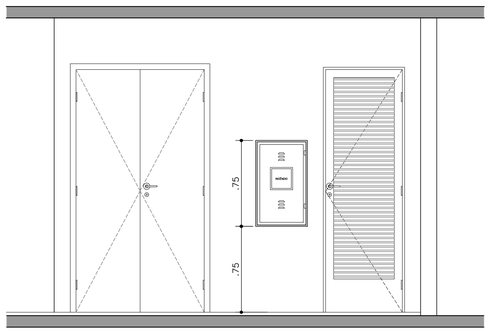
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	P E

DET. FECHAMENTO DO SHAFT
ESC. 1:25

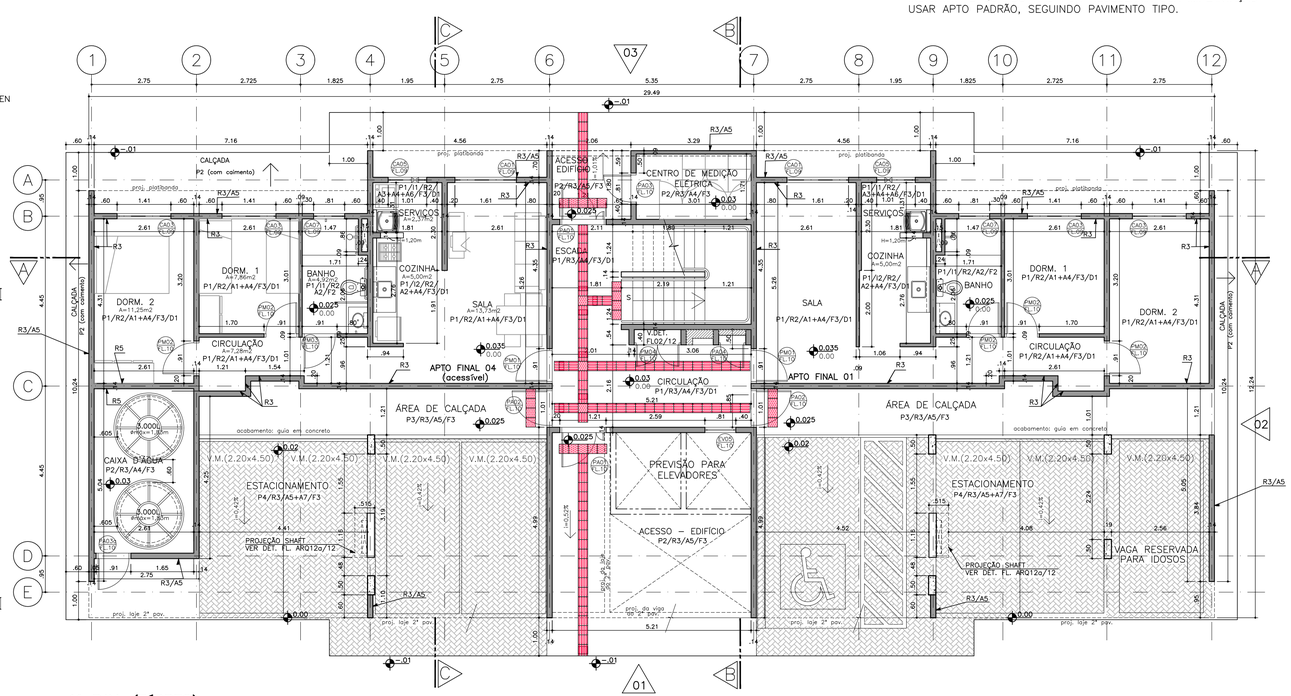


DET. PLANTA

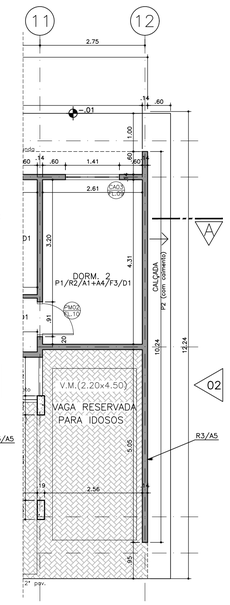


DET. VISTA

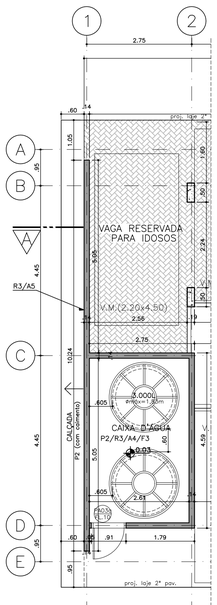
NOTA: A QUANTIDADE DE APTOS ADAPTADOS SERÁ DETERMINADA NO PROJETO DE URBANISMO, SUA LOCAÇÃO EM PLANTA É INDICATIVA E QUANDO NÃO FOR NECESSÁRIA SUA IMPLANTAÇÃO USAR APTO PADRÃO, SEGUINDO PAVIMENTO TIPO.



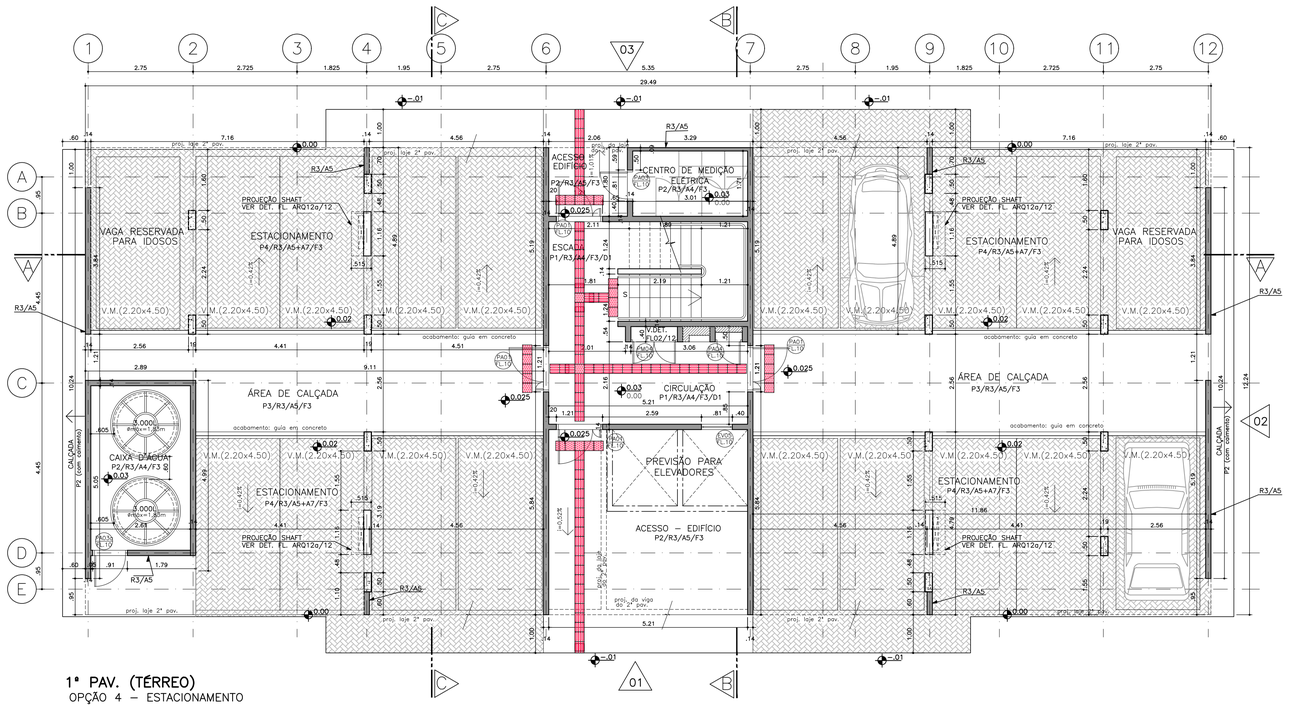
1º PAV. (TÉRREO)
OPÇÃO 3 – 2 APTOS E ESTACIONAMENTO



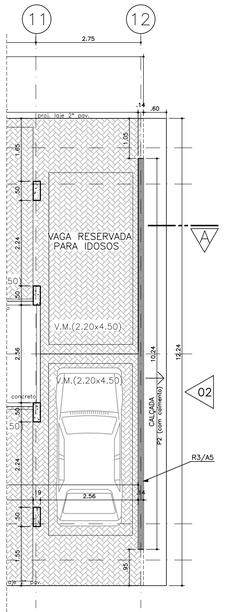
DET. GEMINAÇÃO



DET. GEMINAÇÃO



1º PAV. (TÉRREO)
OPÇÃO 4 – ESTACIONAMENTO



DET. GEMINAÇÃO

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA VD42H–01– LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados Arquitetura		RRT

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592	RRT
Arq. Alberto Bundukl Gestor / Adequação		RRT
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista		

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520	RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733	RRT

LEGENDA/TABELAS

TABELA DE ACABAMENTOS

PISO

P1	CERÂMICA PEI 4 – 30x30cm – cor clara (bege, gelo, areia)
P2	CIMENTADO DESEMPENADO
P3	PISO DE CONCRETO E=5cm
P4	BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO

IMPERMEABILIZAÇÃO (ver projeto conforme memorial)

I1	ARGAMASSA POLIMÉRICA
I2	ARGAMASSA COM ADITIVO HIDROFUGANTE
I3	ARGAMASSA À BASE DE EMULSÃO ASFÁLTICA, MODIFICADA COM ELASTOMEROS
I4	ARGAMASSA COM MANTA ASFALTICA MODIFICADA COM POLIMEROS – E=4mm

REVESTIMENTO/PAREDES

R1	CHAPISCO E EMBOÇO E=15mm
R2	EMBOÇO E=15mm
R3	CHAPISCO E EMBOÇO E=20<e<25mm
R4	GESSO E=5mm
R5	CHAPISCO E EMBOÇO E= 30 mm

ACABAMENTO/PAREDES

A1	MASSA CORRIDA
A2	AZULEJO sobre argamassa de assentamento – mín 20x20cm – cor clara (branco, bege, gelo, areia)
A3	AZULEJO sobre argamassa de assentamento – mín 20x20cm – FAIXA h>30cm – cor clara (branco, bege, gelo, areia)
A4	PINTURA LÁTEX PVA – CLASSE "STANDARD" – cor clara (branco, bege, gelo, areia), 2 demãos, sobre fundo selador
A5	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA – CLASSE "PREMIUM" – cor conforme projeto cromático, 2 demãos, sobre fundo selador
A6	PINTURA ESMALTE FOSCO – cor clara (branco, bege, gelo, areia), 2 demãos, sobre fundo selador
A7	PINTURA ESMALTE – cor por tipo de sinalização, 2 demãos, sobre fundo selador

FORRO / TETO

F1	FORRO EM GESSO COM PINTURA LÁTEX PVA
F2	FORRO EM GESSO COM PINTURA LATÉX INTERNA ANTIMOFO
F3	PINTURA LÁTEX PVA SOBRE LAJE DE CONCRETO

RODAPÉ

D1	RODAPÉ CERÂMICO H=7cm

NOTA:
NÍVEL ACABADO
NÍVEL BRUTO
PISO PODOTÁTIL (EM BORRACHA, COLADO SOBRE PISO)
PISO DE ALERTA
PISO DIRECIONAL

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
SUBSTITUIÇÃO DE PAREDES POR SHAFT (ESTAC.)	1	ABR/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
ARQUITETURA	ARQ	02/12

ASSUNTO
PLANTAS DO PAV. TÉRREO
OPÇÃO 03 – 2 APTOS E ESTACIONAMENTO
OPÇÃO 04 – ESTACIONAMENTO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:75/1:25	JULHO/2018

ASSINATURAS

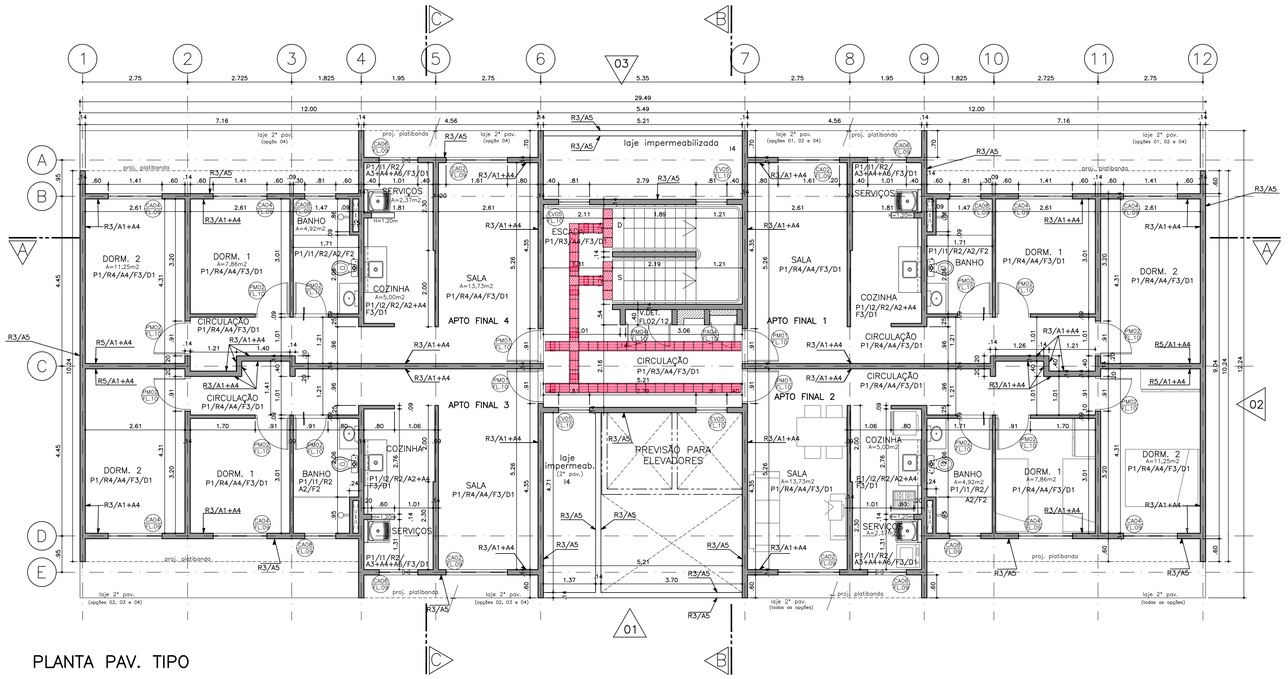
proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09
	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E



PLANTA PAV. TIPO

NOTAS:

1– OS NÍVEIS EM PLANTA E CORTE SÃO REFERENTES AS NÍVEIS ACABADOS – VER DETALHE FOLHA 07/12.
2– TODOS OS VÃOS DOS CAVAILHOS TEM SUAS DIMENSÕES ACRESCIDAS, CONFORME PROJETO ESTRUTURAL, EM 4cm, EM RELAÇÃO AO PROJETO DE ARQUITETURA, VER FOLHA DE DETALHES, 09/12.
3– OS DETALHES E ESPECIFICAÇÕES DAS VIGAS METÁLICAS CONSTAM NO PROJETO DE ESTRUTURA.

NOTAS:
PROJETO DA ESTRUTURA METÁLICA DO TELHADO:

1–ESTRUTURA METÁLICA– ESPECIFICAÇÕES PARA CAA II
(CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL MODERADA – AMBIENTE URBANO);
2–PERFIS EM CHAPAS DOBRADAS –ASTM 570 GRAU 369 –REVESTIMENTO Z275
3–PERFIS LAMINADOS E CHAPAS – ASTM A36
TEMPERATURA DO SUBSTRATO: ATÉ 60°
TIPO DE SUPERFÍCIE: AÇO CARBONO
PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE: JATEAMENTO AO METAL QUASE BRANCO As 2 ½
–1º DEMÃO DE TINTA EPÓXI POLIAMIDA RICA EM ZINCO, COM ESPESSURA DE 60 MICRAS;
–2º DEMÃO DE TINTA ALQUÍDICA BRILHANTE, ESPESSURA DE 30 MICRAS;
–3º DEMÃO DE TINTA ALQUÍDICA BRILHANTE, ESPESSURA DE 30 MICRAS;
–ESPESSURA TOTAL DA PELÍCULA: 120 MICRAS
–INTERVALO ENTRE DEMÃOS:
18 – 24 hs ENTRE A 1º E A 2ª
18 – 24 hs ENTRE A 2º E A 3º

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H–01– LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetas Associados — RRT
Arquitetura

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo — 0000000324592
Gerente — RRT

Arq. Alberto Bunduki
Gestor / Adequação — RRT

Téc. Ana Carolina de Quadros
Projetista

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo — 0000002516520
Coordenação Geral — RRT

Arq. Leo Tomchinsky — 0000002802733
Arquitetura — RRT

LEGENDA/TABELAS

TABELA DE ACABAMENTOS

PISO

P1 CERÂMICA PEI 4 – 30x30cm – cor clara (bege, gelo, areia)
P2 CIMENTADO DESEMPENADO
P3 PISO DE CONCRETO E=5cm
P4 BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO

IMPERMEABILIZAÇÃO (ver projeto conforme memorial)

I1 ARGAMASSA POLIMÉRICA
I2 ARGAMASSA COM ADITIVO HIDROFUGANTE
I3 ARGAMASSA À BASE DE EMULSÃO ASFALTICA, MODIFICADA COM ELASTÔMEROS
I4 ARGAMASSA COM MANTA ASFALTICA MODIFICADA COM POLIMEROS – E=4mm

REVESTIMENTO/PAREDES

R1 CHAPISCO E EMBOÇO E=15mm
R2 EMBOÇO E=15mm
R3 CHAPISCO E EMBOÇO E=20<e<25mm
R4 GESSO E=5mm
R5 CHAPISCO E EMBOÇO E= 30 mm

ACABAMENTO/PAREDES

A1 MASSA CORRIDA
A2 AZULEJO sobre argamassa de assentamento – min 20x20cm – cor clara (branco, bege, gelo, areia)
A3 AZULEJO sobre argamassa de assentamento – min 20x20cm – FAIXA h=30cm – cor clara (branco, bege, gelo, areia)
A4 PINTURA LÁTEX PVA – CLASSE "STANDARD" – cor clara (branco, bege, gelo, areia), 2 demãos, sobre fundo selador
A5 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA – CLASSE "PREMIUM" – cor conforme projeto cromático, 2 demãos, sobre fundo selador
A6 PINTURA ESMALTE FOSCO – cor clara (branco, bege, gelo, areia), 2 demãos, sobre fundo selador
A7 PINTURA ESMALTE – cor por tipo de sinalização, 2 demãos, sobre fundo selador

FORRO / TETO

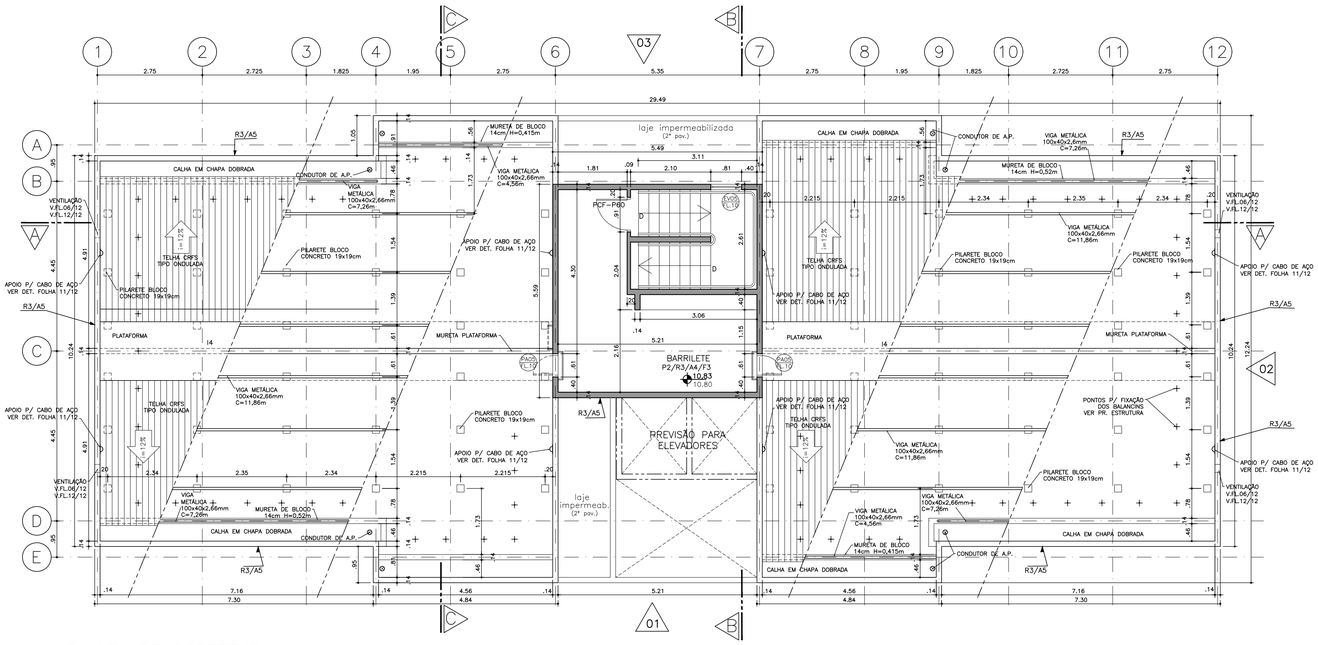
F1 FORRO EM GESSO COM PINTURA LÁTEX PVA
F2 FORRO EM GESSO COM PINTURA LATÉX INTERNA ANTIMOFO
F3 PINTURA LÁTEX PVA SOBRE LAJE DE CONCRETO

RODAPÉ

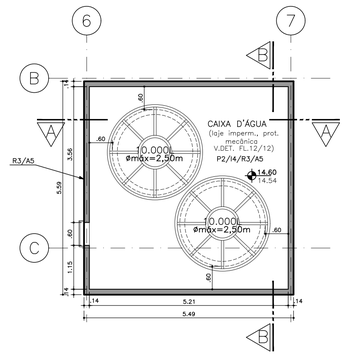
D1 RODAPÉ CERÂMICO H=7cm

NOTA:
NÍVEL ACABADO
NÍVEL BRUTO

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica



PLANTA DE COBERTURA



CAIXA D'ÁGUA

NOTA (LINHA DA VIDA):

–OS MATERIAIS ESPECIFICADOS NA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA PARA A LINHA DA VIDA DESTA TIPOLOGIA SÃO DE REFERÊNCIA.
–NO DECORRER DA OBRA, A CONSTRUTORA DEVERÁ CONSULTAR ENGENHEIRO ESPECIALISTA EM SEGURANÇA NO TRABALHO PARA ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS QUE COMPORÃO O SISTEMA DE SEGURANÇA, ORIENTAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DA EXECUÇÃO DAS PEÇAS E SUA MONTAGEM. ESTE PROFISSIONAL DEVERÁ, OBRIGATORIAMENTE, APRESENTAR A ART DESTE TRABALHO.

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
ARQUITETURA	ARQ	03/12

ASSUNTO

PLANTAS DO PAVIMENTO TIPO, COBERTURA
CAIXA D'ÁGUA

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:75	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09

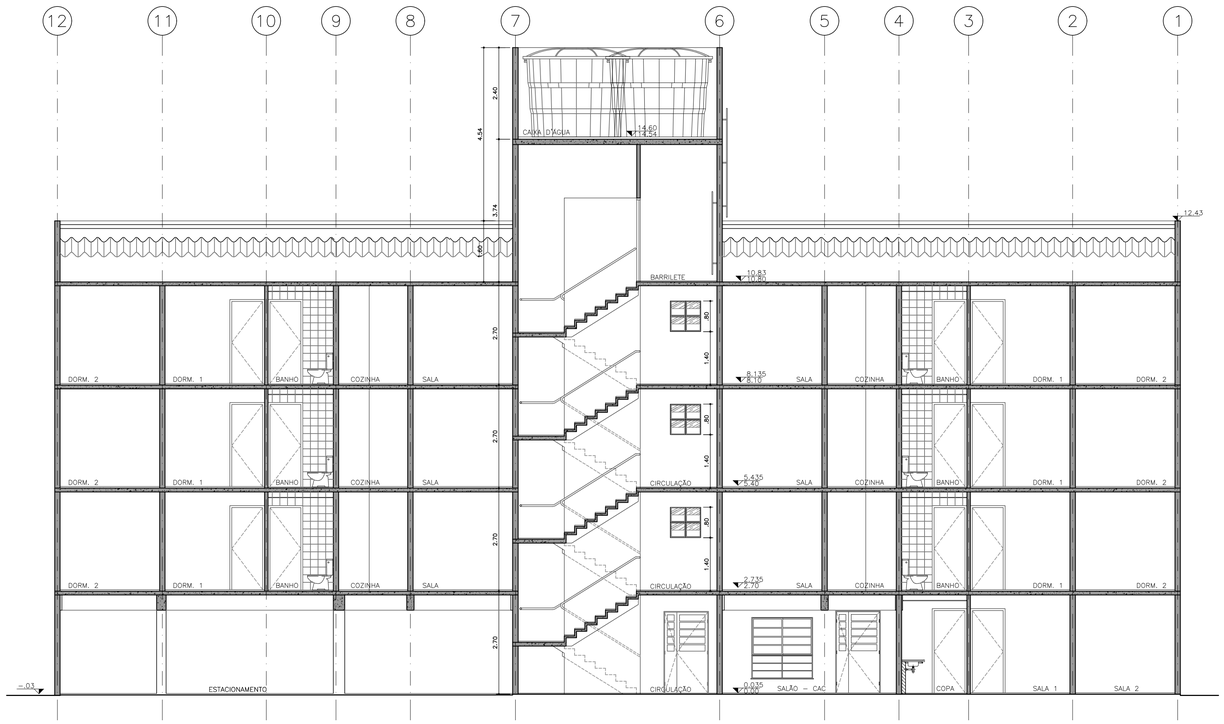
	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

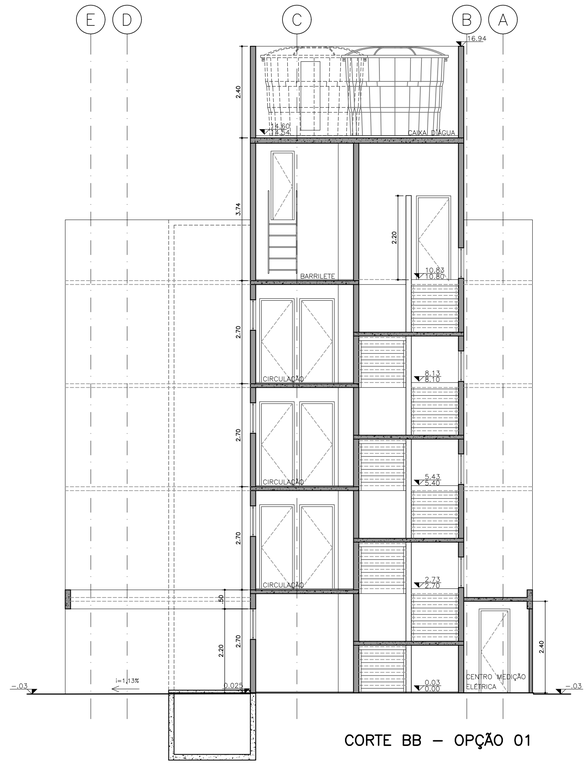
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

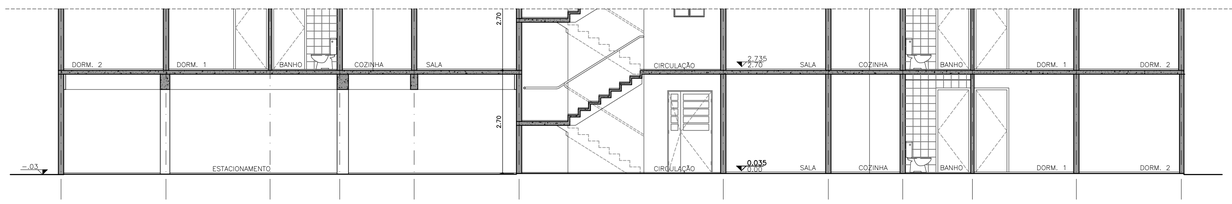
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	P E



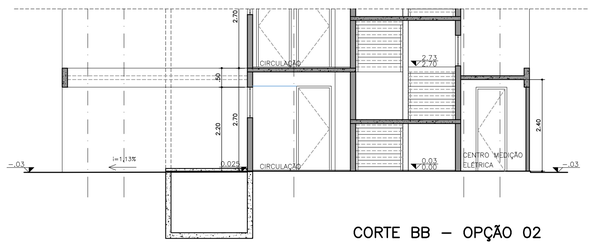
CORTE AA – OPÇÃO 01



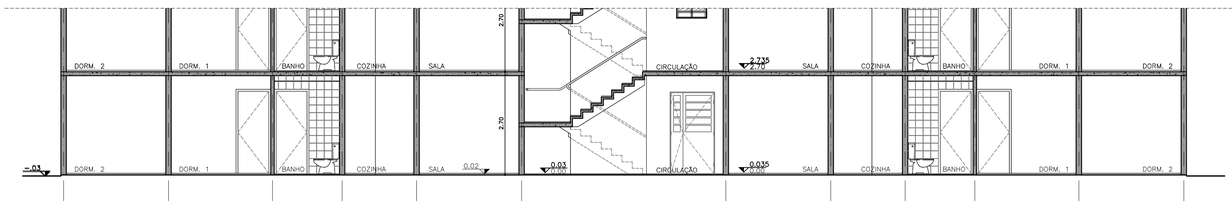
CORTE BB – OPÇÃO 01



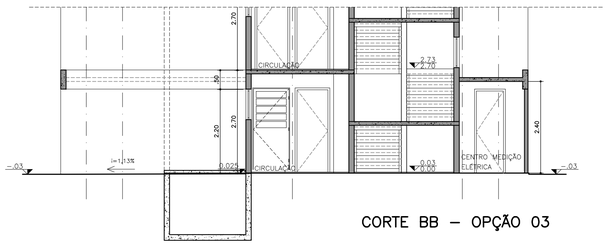
CORTE AA – OPÇÃO 02



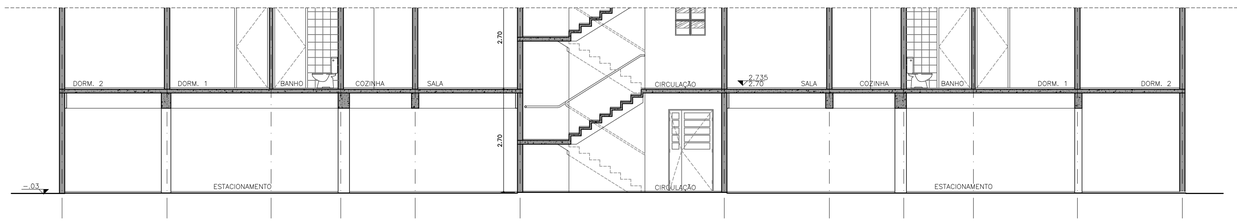
CORTE BB – OPÇÃO 02



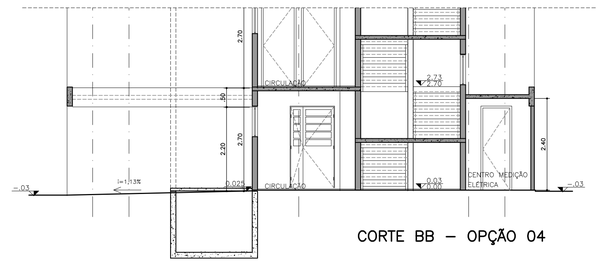
CORTE AA – OPÇÃO 03



CORTE BB – OPÇÃO 03



CORTE AA – OPÇÃO 04



CORTE BB – OPÇÃO 04

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H–01– LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados Arquitetura	RRT

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor / Adequação	RRT
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT

LEGENDA/TABELAS

NOTA:

▼ NÍVEL ACABADO
▼ NÍVEL BRUTO

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
DIMENSÃO DO CAIXILHO CAD1a – CAC (OPÇÃO1)	1	ABR/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel:2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: ARQUITETURA | ÁREA: ARQ | FOLHA: 04/12

ASSUNTO

CORTES AA E BB

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:75	JULHO/2018

ASSINATURAS

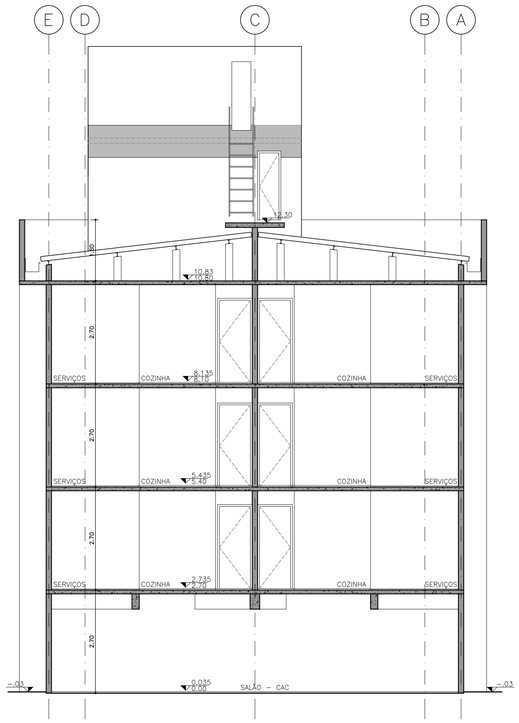
proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09
	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

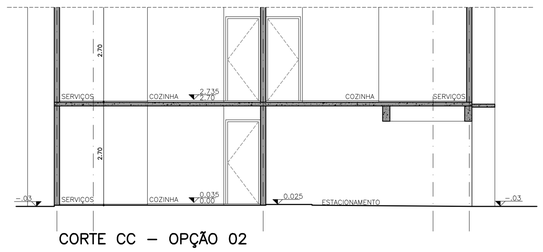
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E



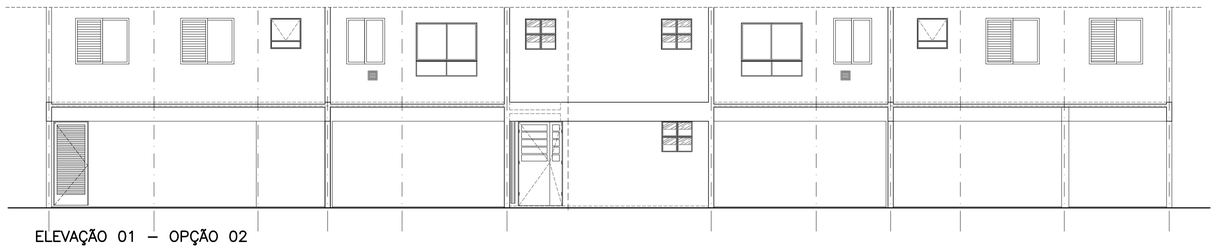
CORTE CC – OPÇÃO 01



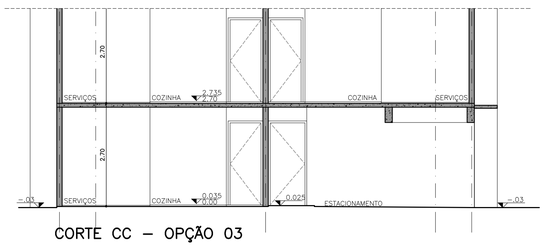
ELEVAÇÃO 01 – OPÇÃO 01



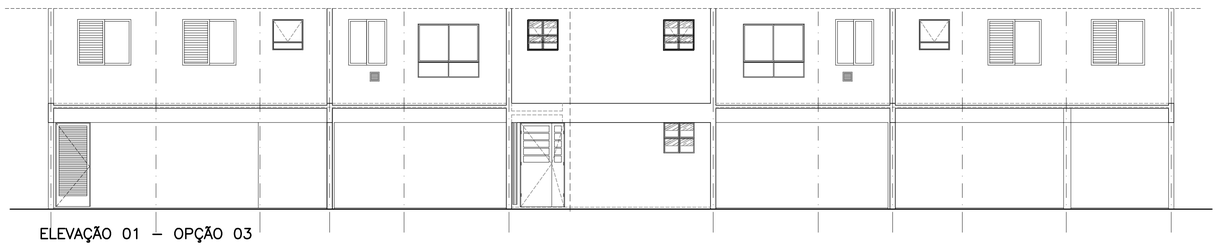
CORTE CC – OPÇÃO 02



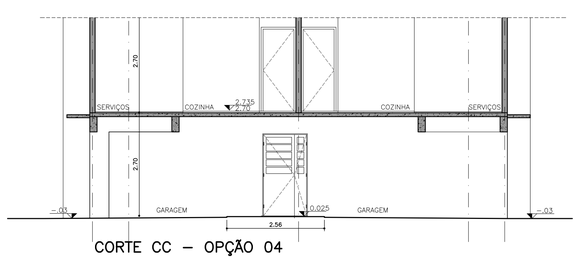
ELEVAÇÃO 01 – OPÇÃO 02



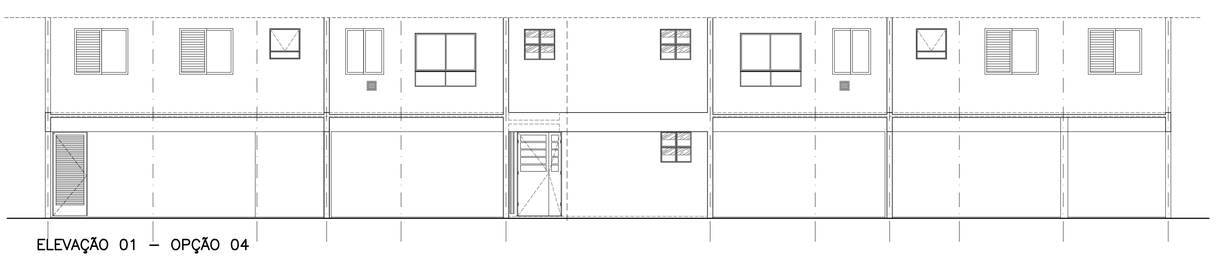
CORTE CC – OPÇÃO 03



ELEVAÇÃO 01 – OPÇÃO 03



CORTE CC – OPÇÃO 04



ELEVAÇÃO 01 – OPÇÃO 04

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H-01- LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados — Arquitetura — RRT

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo — Gerente — 0000000324592 — RRT

Arq. Alberto Bunduki — Gestor / Adequação — RRT

Téc. Ana Carolina de Quadros — Projetista

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo — Coordenação Geral — 0000002516520 — RRT

Arq. Leo Tomchinsky — Arquitetura — 0000002802733 — RRT

LEGENDA/TABELAS

NOTA:
PARA MELHOR DESEMPENHO TÉCNICO DA EDIFICAÇÃO, NO PROJETO CROMÁTICO AS PAREDES EXTERNAS DEVERÃO SER EM COR CLARA.

NOTA:

▼ NÍVEL ACABADO
▼ NÍVEL BRUTO

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
DIMENSÃO DO CAIXILHO CA01a – CAC (OPÇÃO1)	1	ABR/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: ARQUITETURA | ÁREA: ARQ | FOLHA: 05/12

ASSUNTO

CORTE CC E ELEVAÇÃO 01

ESCALA GRÁFICA: 0 0,5 1 1,5(m) | ESCALA NOMINAL: 1:75 | DATA: JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário: CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO | cnpj: 47.865.597/0001-09

c.r.e.a.
pref.
a.r.t.

obra – responsável técnico

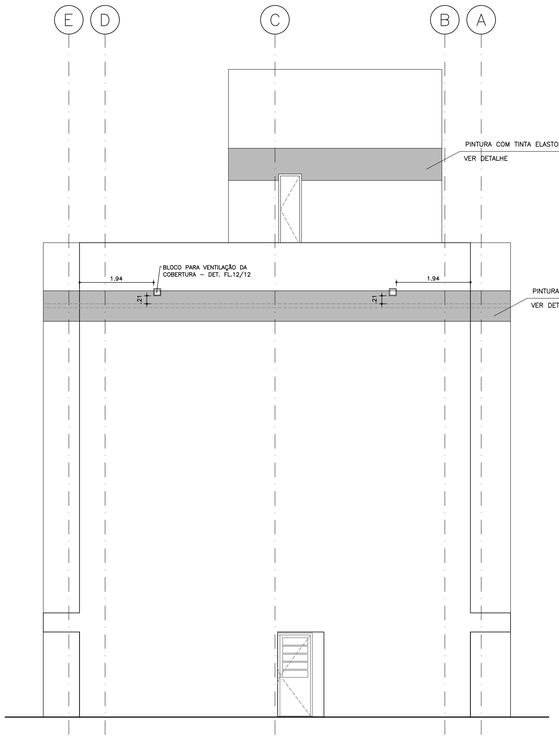
c.r.e.a.
pref.
a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

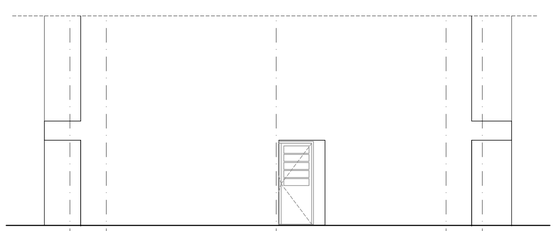
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

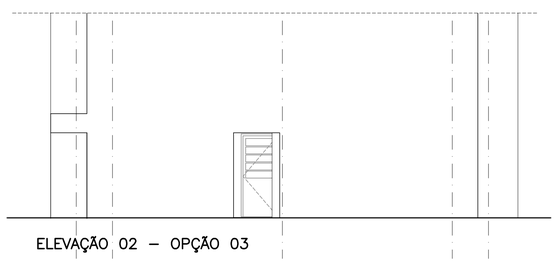
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E



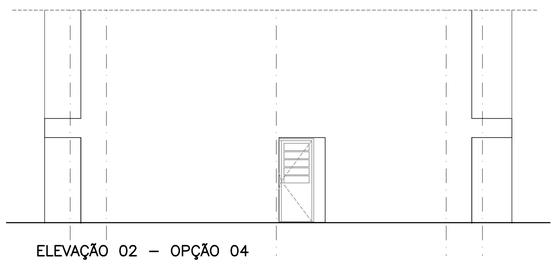
ELEVAÇÃO 02 – OPÇÃO 01



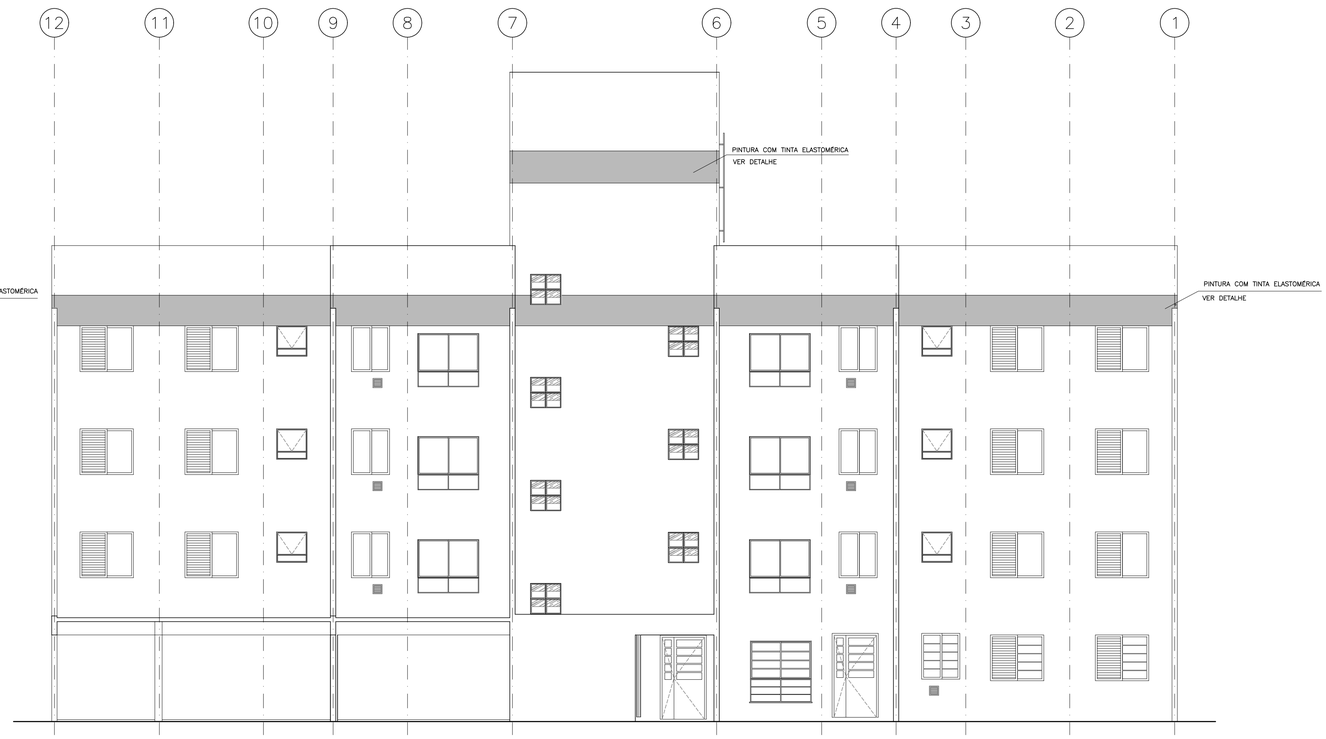
ELEVAÇÃO 02 – OPÇÃO 02



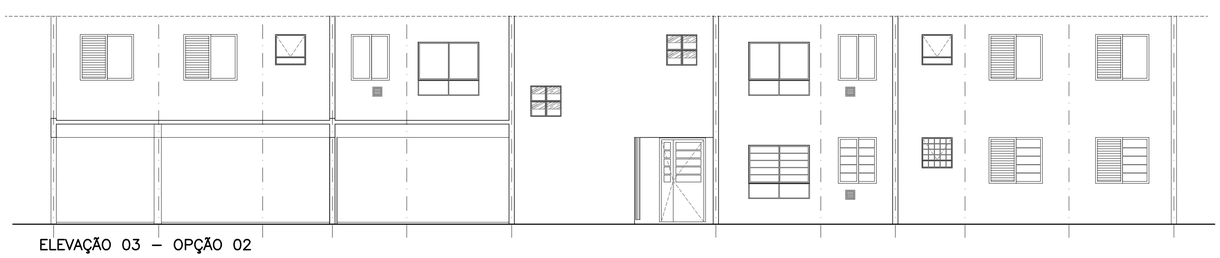
ELEVAÇÃO 02 – OPÇÃO 03



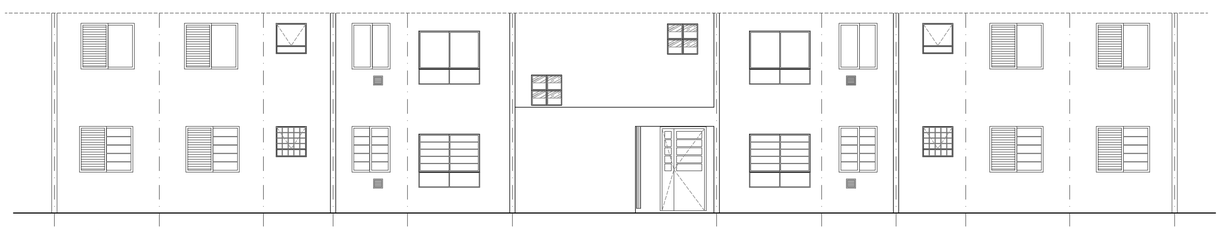
ELEVAÇÃO 02 – OPÇÃO 04



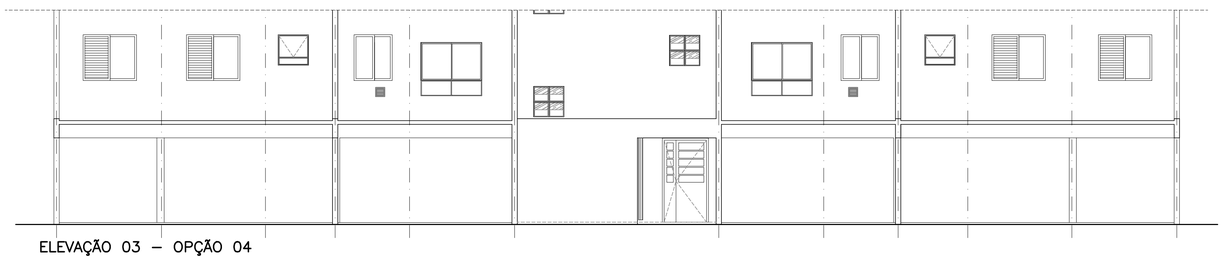
ELEVAÇÃO 03 – OPÇÃO 01



ELEVAÇÃO 03 – OPÇÃO 02



ELEVAÇÃO 03 – OPÇÃO 03



ELEVAÇÃO 03 – OPÇÃO 04

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H–01– LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados — Arquitetura — RRT

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo — Gerente — 0000000324592 — RRT

Arq. Alberto Bunduki — Gestor / Adequação — RRT

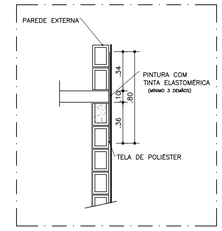
Téc. Ana Carolina de Quadros — Projetista

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo — Coordenação Geral — 0000002516520 — RRT

Arq. Leo Tomchinsky — Arquitetura — 0000002802733 — RRT

LEGENDA/TABELAS



DETALHE PINTURA TINTA ELASTOMÉRICA – COBERTURA

ESC. 1:25

NOTA:
PARA MELHOR DESEMPENHO TÉCNICO DA EDIFICAÇÃO, NO PROJETO CROMÁTICO AS PAREDES EXTERNAS DEVERÃO SER EM COR CLARA.

NOTA:

NÍVEL ACABADO
NÍVEL BRUTO

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
DIMENSÃO DO CAIXILHO CAG1a – CAC (OPÇÃO1)	1	ABR/2019	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: ARQUITETURA | ÁREA: ARQ | FOLHA: 06/12

ASSUNTO

ELEVAÇÕES 02 E 03

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 0,5 1 1,5(m)	1:75	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09

c.r.e.a.
pref.
a.r.t.

obra – responsável técnico

c.r.e.a.
pref.
a.r.t.

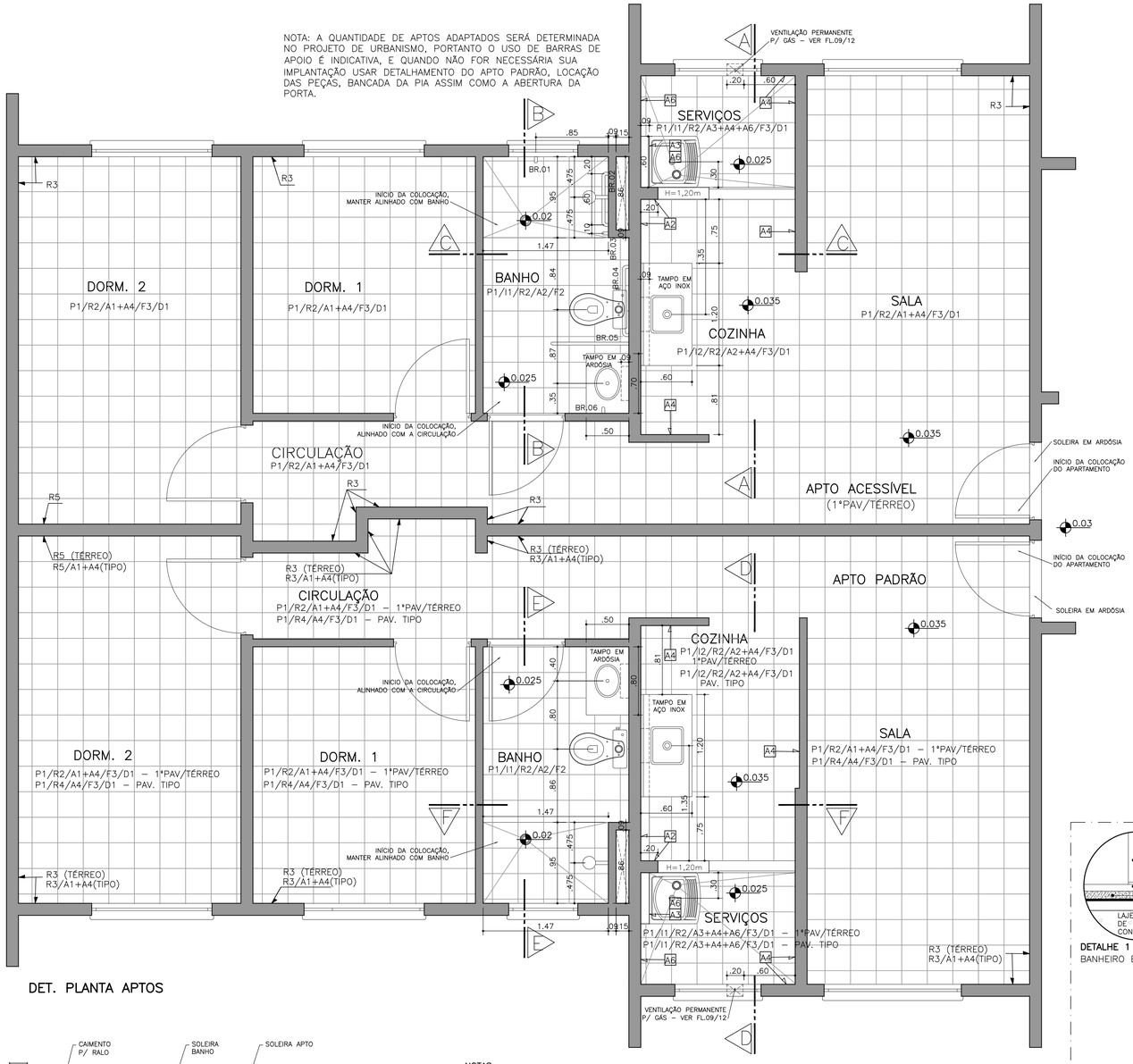
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

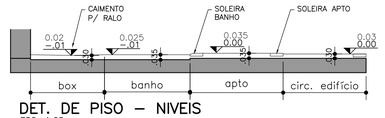
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

NOTA: A QUANTIDADE DE APTOS ADAPTADOS SERÁ DETERMINADA NO PROJETO DE URBANISMO, PORTANTO O USO DE BARRAS DE APOIO É INDICATIVA, E QUANDO NÃO FOR NECESSÁRIA SUA IMPLANTAÇÃO USAR DETALHAMENTO DO APTO PADRÃO, LOCAÇÃO DAS PEÇAS, BANCADA DA PIA ASSIM COMO A ABERTURA DA PORTA.

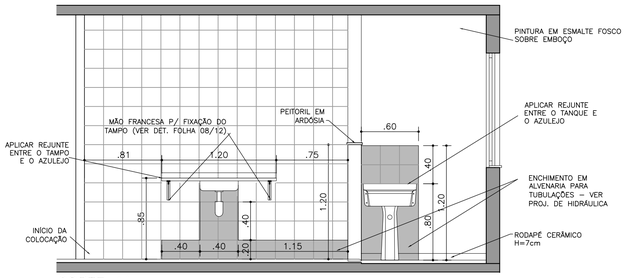


DET. PLANTA APTOS

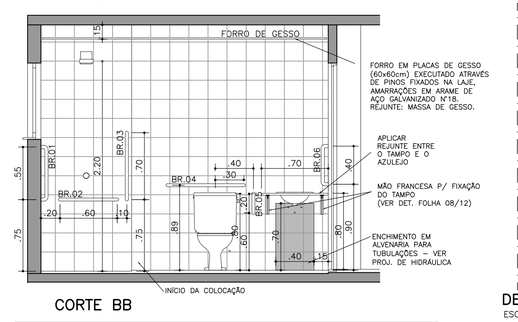


DET. DE PISO – NIVEIS
ESC. 1:25

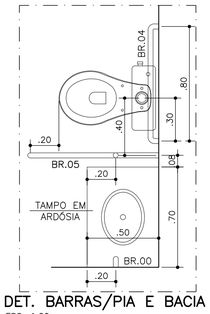
NOTAS:
– AS SOLEIRAS DO BANHEIRO, DA ÁREA DE SERVIÇOS E WC DO CAC SÃO CHANFRADAS, VER DET.3 NESTA FOLHA;
– NÃO HÁ DESNÍVEL NA ÁREA DO BOX, APENAS CAIMENTO EM DIREÇÃO AO RALO, ASSIM COMO NA ÁREA DE SERVIÇOS E WC DO CAC.



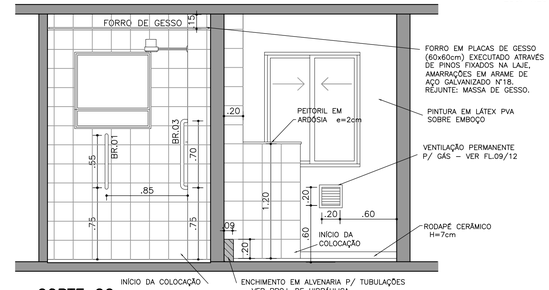
CORTE AA



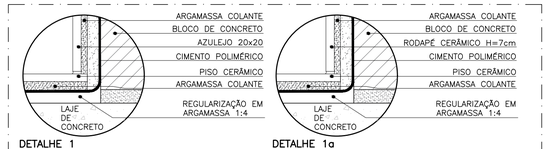
CORTE BB

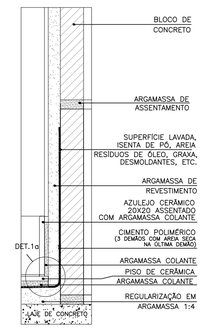


DET. BARRAS/PIA E BACIA
ESC. 1:20

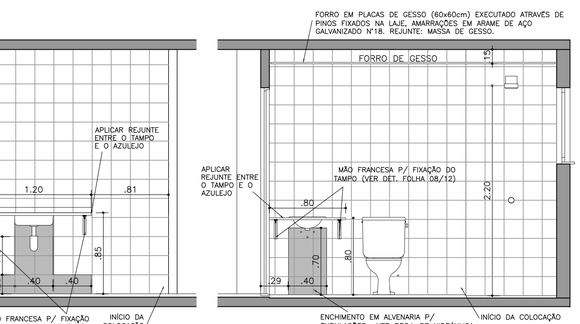


CORTE CC



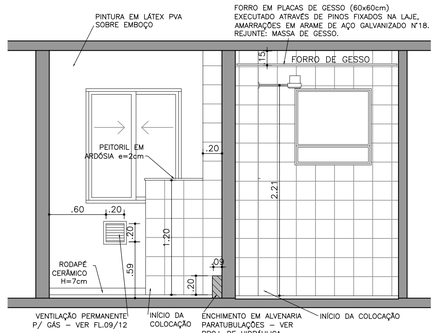


IMPERMEABILIZAÇÃO DA ÁREA DE SERVIÇO
S/ESC.

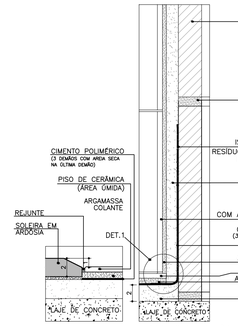


CORTE DD

CORTE EE

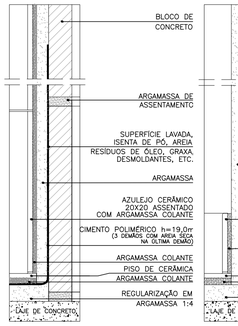


CORTE FF

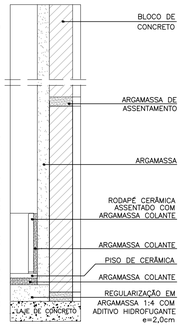


DETALHE SOLEIRA
DETALHE DE IMPERMEABILIZAÇÃO BANHEIRO / VESTIÁRIO

IMPERMEABILIZAÇÃO DE BANHEIRO E VESTIÁRIO
S/ESC.



IMPERMEABILIZAÇÃO DO BOX
S/ESC.



IMPERMEABILIZAÇÃO DA COZINHA
S/ESC.

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA VO42H–01– LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA
Tomchinsky Arquitetos Associados — Arquitetura — RRT

EQUIPE – CDHU
Arq. Irene Borges Rizzo — Gerente — 0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki — Gestor / Adequação — RRT
Téc. Ana Carolina de Quadros — Projetista

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento
Arq. Catia Helena Soares Figueiredo — Coordenação Geral — 0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky — Arquitetura — 0000002802733 RRT

LEGENDA/TABELAS

TABELA DE ACABAMENTOS

PISO	
P1	CERÂMICA PEI 4 – 30x30cm – cor clara (bege, gelo, areia)
P2	CIMENTADO DESEMPENADO
P3	PISO DE CONCRETO E=5cm
P4	BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO
IMPERMEABILIZAÇÃO (ver projeto conforme memorial)	
I1	ARGAMASSA POLIMÉRICA
I2	ARGAMASSA COM ADITIVO HIDROFUGANTE
I3	ARGAMASSA À BASE DE EMULSÃO ASFÁLTICA, MODIFICADA COM ELASTÔMEROS
I4	ARGAMASSA COM MANTA ASFALTICA MODIFICADA COM POLIMEROS – E=4mm
REVESTIMENTO/PAREDES	
R1	CHAPISCO E EMBOÇO E=15mm
R2	EMBOÇO E=15mm
R3	CHAPISCO E EMBOÇO E=20<e<25mm
R4	GESSO E=5mm
R5	CHAPISCO E EMBOÇO E= 30 mm
ACABAMENTO/PAREDES	
A1	MASSA CORRIDA
A2	AZULEJO sobre argamassa de assentamento – min 20x20cm – cor clara (branco, bege, gelo, areia)
A3	AZULEJO sobre argamassa de assentamento – min 20x20cm – FAIXA h>30cm – cor clara (branco, bege, gelo, areia)
A4	PINTURA LÁTEX PVA – CLASSE "STANDARD" – cor clara (branco, bege, gelo, areia), 2 demãos, sobre fundo selador
A5	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA – CLASSE "PREMIUM" – cor conforme projeto cromático, 2 demãos, sobre fundo selador
A6	PINTURA ESMALTE FOSCO – cor clara (branco, bege, gelo, areia), 2 demãos, sobre fundo selador
A7	PINTURA ESMALTE – cor por tipo de sinalização, 2 demãos, sobre fundo selador
FORRO / TETO	
F1	FORRO EM GESSO COM PINTURA LÁTEX PVA
F2	FORRO EM GESSO COM PINTURA LATEX INTERNA ANTIMOFO
F3	PINTURA LÁTEX PVA SOBRE LAJE DE CONCRETO
RODAPÉ	
D1	RODAPÉ CERÂMICO H=7cm

NOTAS:
1– OS NÍVEIS SÃO REFERENTES AS NÍVEIS ACABADO – VER DETALHE DE PISO NESTA FOLHA;
2– PREVER FIXAÇÃO DAS CANTONEIRAS DE SUSTENTAÇÃO DO TAMPO DA PIA DA COZINHA DE FORMA A NÃO AFETAR O GRAUTE, QUE FICA NA QUINTA FIADA DE BLOCOS;
3– OS PEITORIS EM PLANTAS E CORTES SÃO MERAMENTE INDICATIVOS E OS DETALHES ESTÃO NA FOLHA 09/12;
4– AS SOLEIRAS EM PLANTAS E CORTES SÃO MERAMENTE INDICATIVOS E OS DETALHES ESTÃO NA FOLHA 10/12;
5– AS BARRAS METÁLICAS PARA OS BANHEIROS ADAPTADOS ESTÃO DETALHADAS NA FOLHA 11/12.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO
ARQUITETURA

ÁREA / FOLHA
ARQ | 07/12

ASSUNTO
AMPLIAÇÃO DOS APTOS PADRÃO E ADAPTADO
CORTES AA, BB, CC, DD, EE e FF e
DETALHES DE IMPERMEABILIZAÇÃO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0.2 0.5 1.0(m)	1:30/INDIC.	JULHO/2018

ASSINATURAS

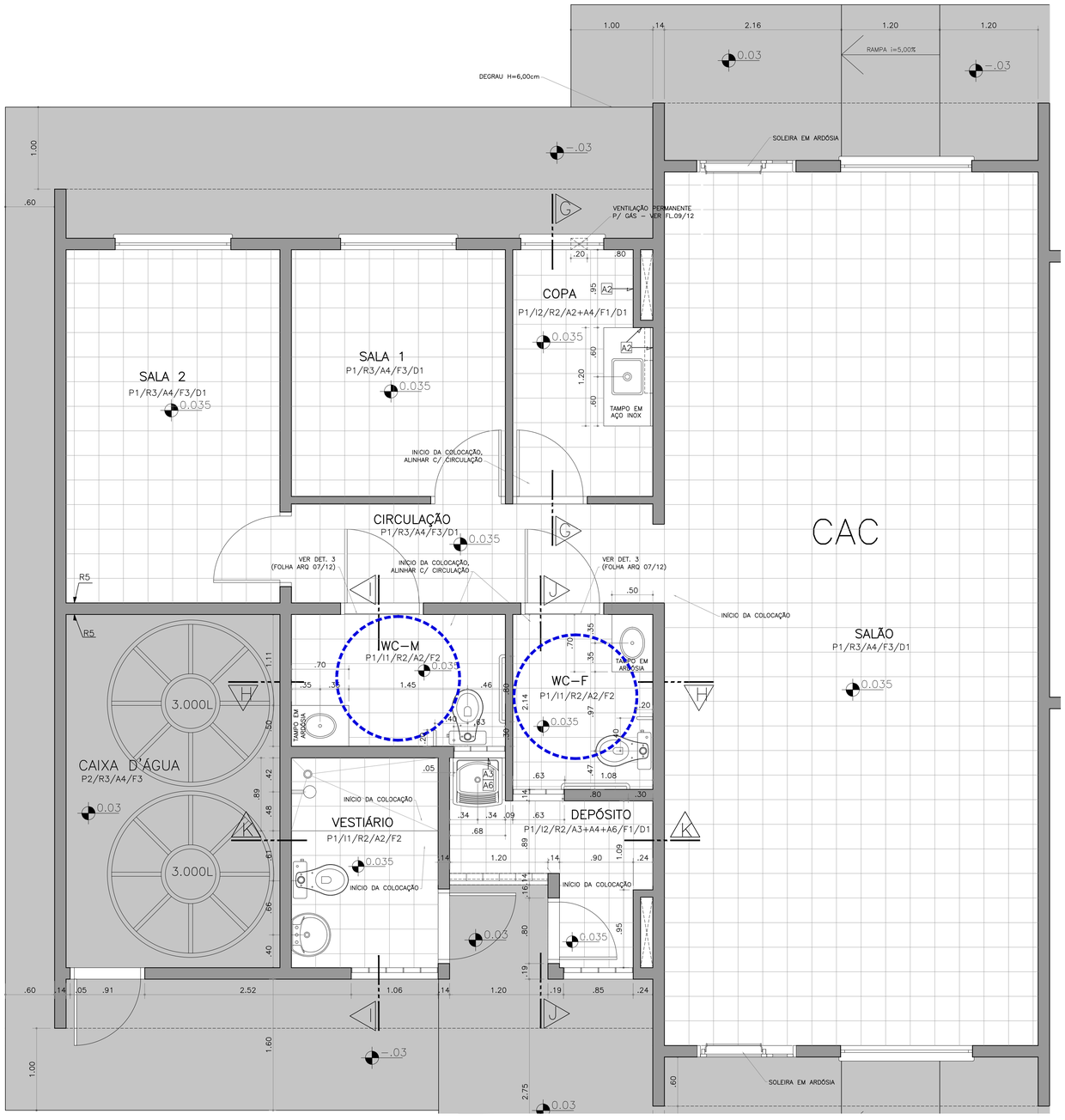
proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09
	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

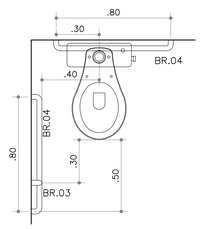
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	P E



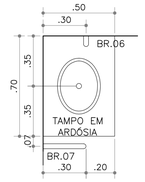
DET. PLANTA CAC

NOTA: A IMPLANTAÇÃO DA OPÇÃO COM CAC SERÁ DETERMINADA NO PROJETO DE URBANISMO.

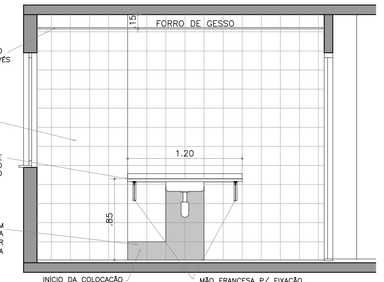
DET.1– BARRAS DE APOIO



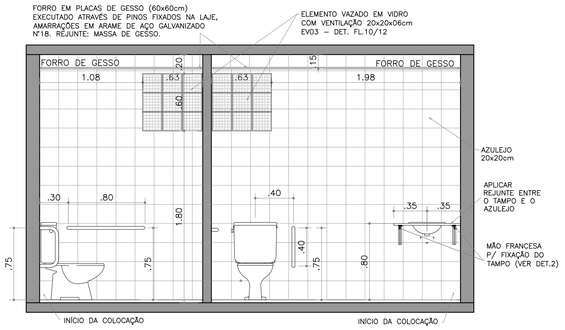
DET. BACIA
ESC. 1:20



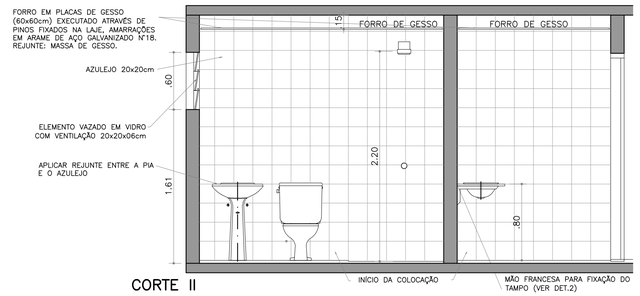
DET. BANCADA
ESC. 1:20



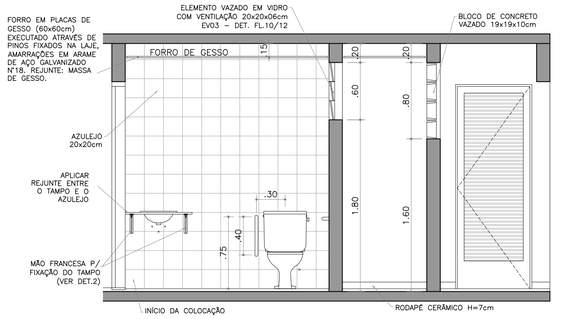
CORTE GG



CORTE HH



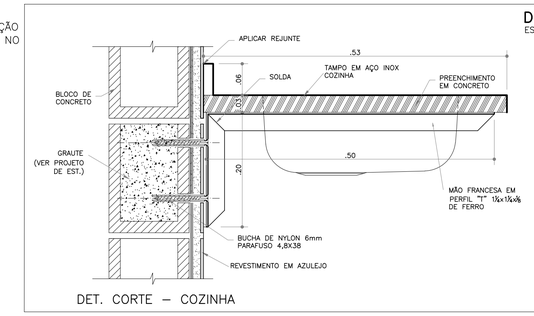
CORTE II



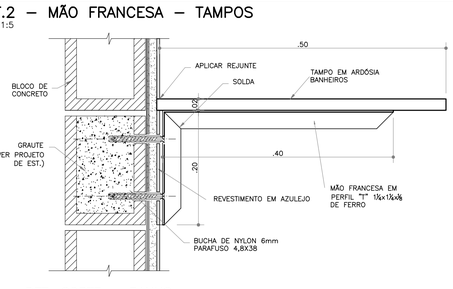
CORTE JJ

DET.2 – MÃO FRANCESA – TAMPOS

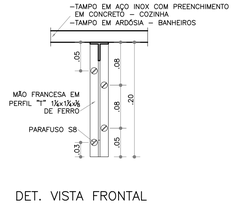
ESC. 1:5



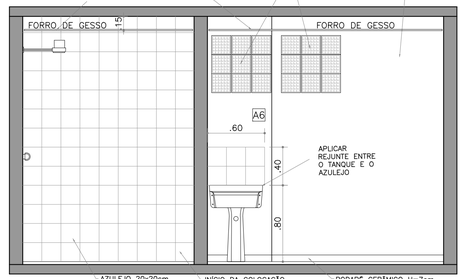
DET. CORTE – COZINHA



DET. CORTE – BANHO



DET. VISTA FRONTAL



CORTE KK

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H–01– LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados — Arquitetura — RRT

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo — Gerente — 0000003245 92 — RRT

Arq. Alberto Bunduki — Gestor / Adequação — RRT

Téc. Ana Carolina de Quadros — Projetista

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo — Coordenação Geral — 0000002516520 — RRT

Arq. Leo Tomchinsky — Arquitetura — 0000002802733 — RRT

LEGENDA/TABELAS

TABELA DE ACABAMENTOS

PISO

P1 CERÂMICA PEI 4 – 30x30cm – cor clara (bege, gelo, areia)
P2 CIMENTADO DESEMPENADO
P3 PISO DE CONCRETO E=5cm
P4 BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO

IMPERMEABILIZAÇÃO (ver projeto conforme memorial)

I1 ARGAMASSA POLIMÉRICA
I2 ARGAMASSA COM ADITIVO HIDROFUGANTE
I3 ARGAMASSA À BASE DE EMULSÃO ASFÁLTICA, MODIFICADA COM ELASTÔMEROS
I4 ARGAMASSA COM MANTA ASFALTICA MODIFICADA COM POLIMEROS – E=4mm

REVESTIMENTO/PAREDES

R1 CHAPISCO E EMBOÇO E=15mm
R2 EMBOÇO E=15mm
R3 CHAPISCO E EMBOÇO E=20<e<25mm
R4 GESSO E=5mm
R5 CHAPISCO E EMBOÇO E= 30 mm

ACABAMENTO/PAREDES

A1 MASSA CORRIDA
A2 AZULEJO sobre argamassa de assentamento – mín 20x20cm – cor clara (branco, bege, gelo, areia)
A3 AZULEJO sobre argamassa de assentamento – mín 20x20cm – FAIXA h>30cm – cor clara (branco, bege, gelo, areia)
A4 PINTURA LÁTEX PVA – CLASSE "STANDARD" – cor clara (branco, bege, gelo, areia), 2 demãos, sobre fundo selador
A5 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA – CLASSE "PREMIUM" – cor conforme projeto cromático, 2 demãos, sobre fundo selador
A6 PINTURA ESMALTE FOSCO – cor clara (branco, bege, gelo, areia), 2 demãos, sobre fundo selador
A7 PINTURA ESMALTE – cor por tipo de sinalização, 2 demãos, sobre fundo selador

FORRO / TETO

F1 FORRO EM GESSO COM PINTURA LÁTEX PVA
F2 FORRO EM GESSO COM PINTURA LÁTEX INTERNA ANTIMOFO
F3 PINTURA LÁTEX PVA SOBRE LAJE DE CONCRETO

RODAPÉ

D1 RODAPÉ CERÂMICO H=7cm

NOTAS:
1– OS NÍVEIS SÃO REFERENTES AS NIVEIS ACABADO – VER DETALHE DE PISO NA FOLHA 07/12;
2– PREVER FIXAÇÃO DAS CANTONEIRAS DE SUSTENTAÇÃO DO TAMPO DA PIA DA COZINHA DE FORMA A NÃO AFETAR O GRAUTE, QUE FICA NA QUINTA FIADA DE BLOCOS;
3– OS PEITORIS EM PLANTAS E CORTES SÃO MERAMENTE INDICATIVOS E OS DETALHES ESTÃO NA FOLHA 09/12;
4– AS SOLEIRAS EM PLANTAS E CORTES SÃO MERAMENTE INDICATIVOS E OS DETALHES ESTÃO NA FOLHA 10/12;
5– AS BARRAS METÁLICAS PARA OS BANHEIROS ADAPTADOS ESTÃO DETALHADAS NA FOLHA 11/12.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO | ÁREA | FOLHA

ARQUITETURA | ARQ | 08/12

ASSUNTO

AMPLIAÇÃO DO CAC – VISTA DEPÓSITO E CORTES GG, HH, II e JJ

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0,2 0,5 1,0(m)	1:30/INDIC.	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09

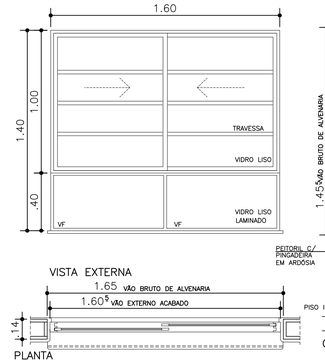
	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

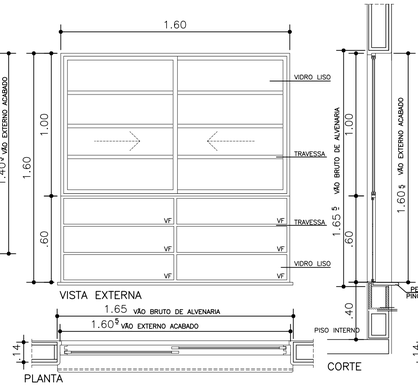
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Tempo	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	P E



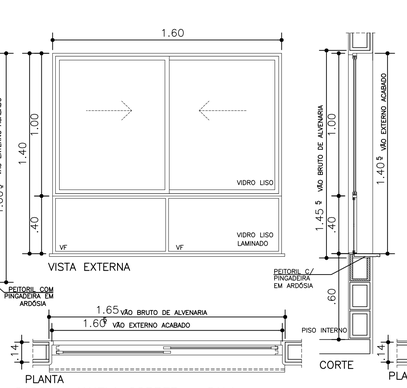
CA01 – JANELA CORRER – SALA

C/ FERRAGEM E VIDRO LISO e=4mm / VIDRO LISO LAMINADO e=6mm
(APENAS NO 1° PAVIMENTO/TÉRREO)



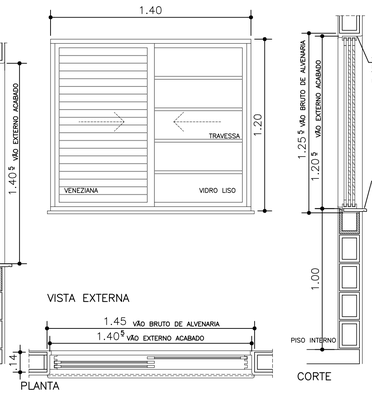
CA01a – JANELA CORRER – SALÃO CAC

C/ FERRAGEM E VIDRO LISO e=4mm
(APENAS NO 1° PAVIMENTO/TÉRREO)



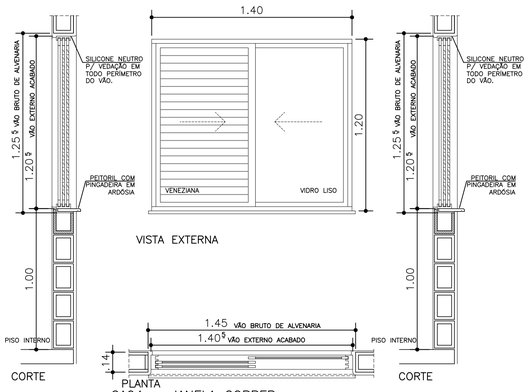
CA02 – JANELA CORRER – SALA

C/ FERRAGEM E VIDRO LISO e=4mm / VIDRO LISO LAMINADO e=6mm
(DO 2° AO 4° PAVIMENTO)



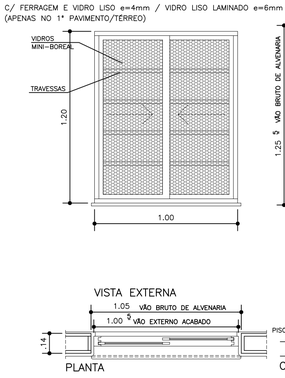
CA03 – JANELA CORRER – DORMITÓRIO/SALAS CAC

C/ FERRAGEM E VIDRO LISO e=4mm
(APENAS NO 1° PAVIMENTO/TÉRREO)



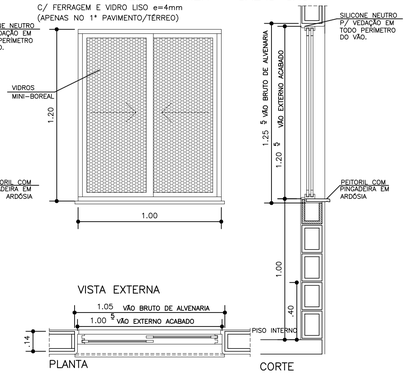
CA04 – JANELA CORRER – DORMITÓRIO

C/ FERRAGEM E VIDRO LISO e=4mm
(DO 2° AO 4° PAVIMENTO)



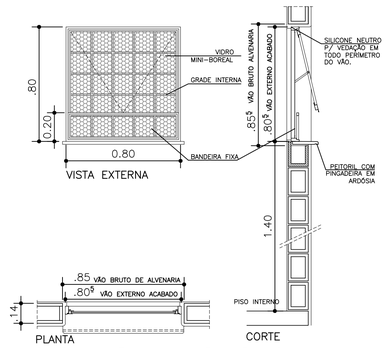
CA05 – JANELA CORRER – COPA/CAC

C/ FERRAGEM E VIDRO MINI-BOREAL e=4mm
(APENAS NO 1° PAVIMENTO/TÉRREO)



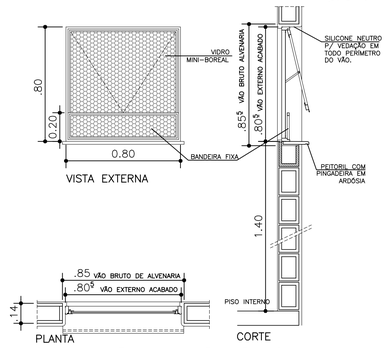
CA06 – JANELA CORRER – Á. SERVIÇO

C/ FERRAGEM E VIDRO MINI-BOREAL e=4mm
(DO 2° AO 4° PAVIMENTO)



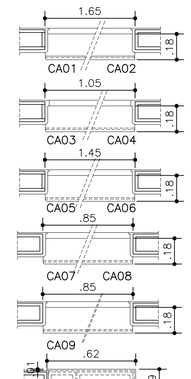
CA07 – JANELA MAXIM-AR – BANHO

C/ FERRAGEM E VIDRO MINI-BOREAL e=4mm
(APENAS NO 1° PAVIMENTO/TÉRREO)



CA08 – JANELA MAXIM-AR – BANHO

C/ FERRAGEM E VIDRO MINI-BOREAL e=4mm
(DO 2° AO 4° PAVIMENTO)



DET. PEITORIL

COZINHA/SERVIÇOS

FONTE / DADOS DE BASE

TIPOLOGIA V042H-01- LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados — Arquiteturo — RRT

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo — Gerente — 0000000324592 RRT

Arq. Alberto Bunduki — Gestor / Adequação — RRT

Téc. Ana Carolina de Quadros — Projetista

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo — Coordenação Geral — 0000002516520 RRT

Arq. Leo Tomchinsky — Arquiteturo — 0000002802733 RRT

LEGENDA/TABELAS

NOTAS:

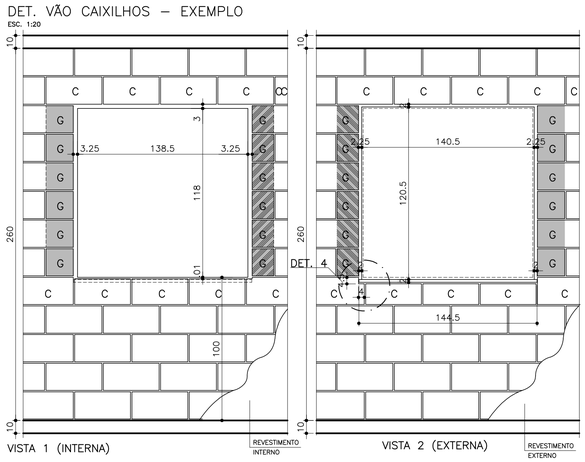
TODOS OS CAIXILHOS DEVERÃO SER FIXADOS COM PARAFUSOS DE AÇO ZINCADO E BUCHAS DE NAYLON. PARA EXECUÇÃO DOS VÃOS PADRONIZADOS,DEVERÃO SER OBSERVADOS OS SEGUINTES PROCEDIMENTOS:

1- GABARITAR PREVIAMENTE TODOS OS VÃOS DA ALVENARIA;
2- OS CORTES DE CANALETAS (PEITORIL) E BLOCOS DAS OMBREIRAS, DEVERÃO SER PREVIAMENTE CORTADOS NO CANTEIRO DA OBRA ANTES DO ASSENTAMENTO;
3- PARA EXECUÇÃO DE ACABAMENTO DOS VÃOS COM ARGAMASSA UTILIZAR GABARITOS COM ESPESSURAS E TOLERÂNCIA INDICADAS NO PROJETO;
4- INSTALAR PEITORIL COM CAIMENTO INDICADO E EXECUTAR OS ARREMATES APÓS AS REQUADRAÇÕES DAS OMBREIRAS LATERAIS E VERGA SUPERIOR;
5- PROTEGER O PEITORIL COM PLÁSTICO DURANTE A FASE DE PINTURA DAS FACHADAS. OS VÃOS TAMBÉM DEVERÃO RECEBER O MESMO TIPO DE PINTURA (LATEX ACRÍLICO) NO MÍNIMO 3 DEMÃOS;
6- OS CAIXILHOS DEVERÃO SER FIXADOS CONFORME INDICAÇÕES DO FABRICANTE, SALVO CONTRÁRIO, SEGUIR AS ESPECIFICAÇÕES DE PROJETO;
7- AJUSTAR A FIXAÇÃO DAS JANELAS DE MODO QUE AS FOLGAS FIQUEM IGUALMENTE DISTRIBUÍDAS E O TORQUE NOS PARAFUSOS SEJA DA MESMA INTENSIDADE;
8- PARA ARMAZENAMENTO DOS CAIXILHOS NA OBRA SEGUIR AS INSTRUÇÕES DOS FABRICANTES;
9- PARA OS VÃOS DOS CAIXILHOS, NÃO SERÃO ADMITIDOS VARIAÇÕES DE MEDIDAS NA LARGURA E ALTURA, MAIORES QUE 3mm;
10- UTILIZAR SOMENTE ESQUADRIAS QUALIFICADAS.
11- AS JANELAS DEVERÃO APRESENTAR DESEMPENHO MECÂNICO CONDIZENTE COM A ZONA DE UTILIZAÇÃO E ALTURA DO EDIFÍCIO, DEVENDO SER ENSAIADAS DE ACORDO COM A NBR 10821.

Revisões (discriminação)	N°	Data	Rubrica
DIMENSÃO CAIXILHO CA01a (CAC)/ QUAN. TABELA	1	ABR/2019	

DET. VÃO CAIXILHOS – EXEMPLO

ESC. 1:20



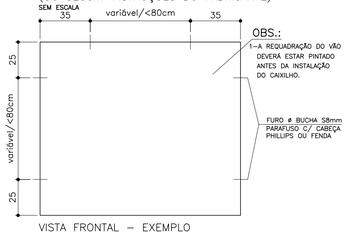
LEGENDA

C — BLOCO CANALETA ARMADO E GRAUTEADO
G — BLOCO CORTADO GRAUTEADO
G — BLOCO GRAUTEADO

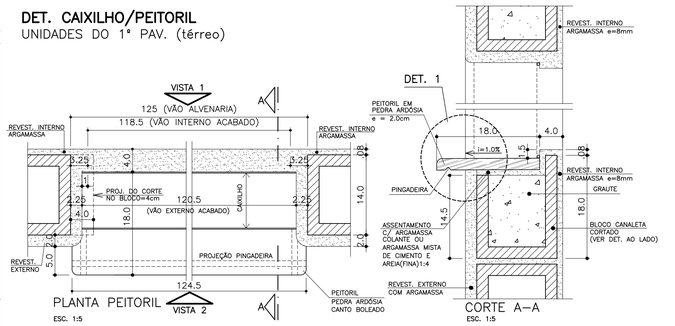
NOTA:
PARA ESPECIFICAÇÃO DO GRAUTE E DA ARMAÇÃO DAS VERGAS E CONTRA VERGAS VER PROJETO ESPECÍFICO E MEMORIAL DE CADA TIPOLOGIA.

ESQUEMA DE FIXAÇÃO DA JANELA
(OU SEGUIR INSTRUÇÕES DO FABRICANTE)

SEM ESCALA



DET. CAIXILHO/PEITORIL
UNIDADES DO 1° PAV. (térreo)



DET. CAIXILHO/PEITORIL
UNIDADES DO 2° PAV. E ACIMA

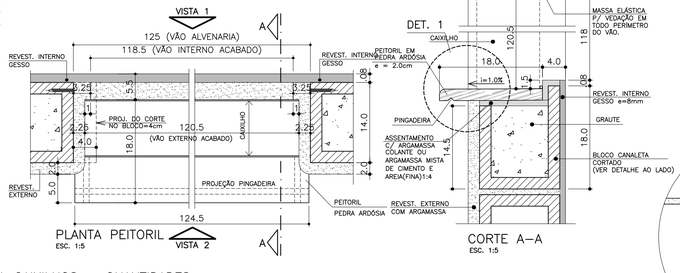
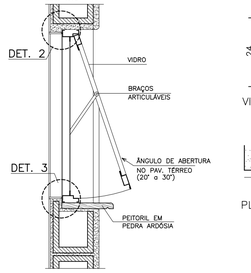


TABELA CAIXILHOS – QUANTIDADES

	CA01	CA01a	CA02	CA03	CA04	CA05	CA06	CA07	CA08
OPÇÃO 01	–	02	12	02	24	01	12	–	12
OPÇÃO 02	01	–	12	02	24	01	12	01	12
OPÇÃO 03	02	–	12	04	24	02	12	02	12
OPÇÃO 04	–	–	12	–	24	–	12	–	12

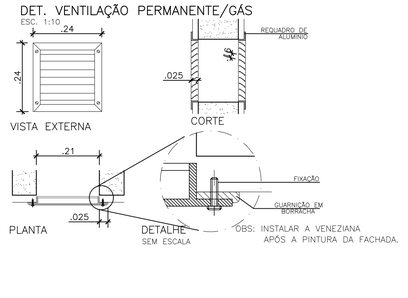
DET. CAIXILHO –EXEMPLO

ESC. 1:10



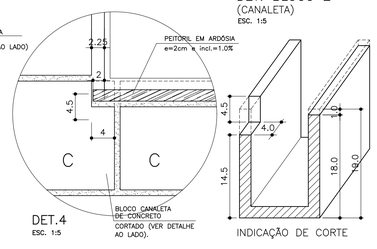
DET. VENTILAÇÃO PERMANENTE/GÁS

ESC. 1:10



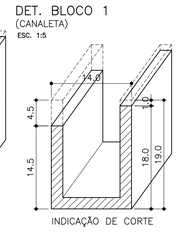
DET. BLOCO 2
(CANALETA)

ESC. 1:5



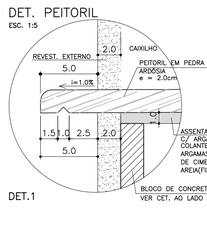
DET. BLOCO 1
(CANALETA)

ESC. 1:5



DET. PEITORIL

ESC. 1:5



Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CDHU

Rua Boa Vista,170. CEP. 01014-200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001-9

PROJETO

UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO

V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO

ARQUITETURA

ÁREA: ARQ | FOLHA: 09/12

ASSUNTO

AMPLIAÇÃO CAIXILHOS E DETALHES

ESCALA GRÁFICA: 0 0.2 0.4 0.6(m)

ESCALA NOMINAL: 1:20 E INDICADA

DATA: JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001-09

aprovação do projeto – responsável técnico — c.r.e.a. 20314/D
Cia. de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Est. de São Paulo — pref. — a.r.t.

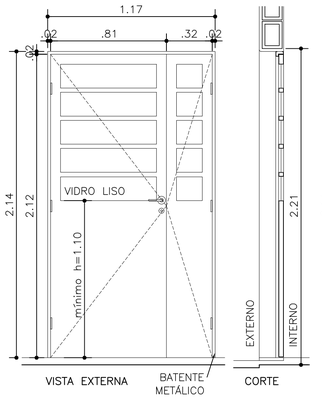
obra – responsável técnico — c.r.e.a. — pref. — a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

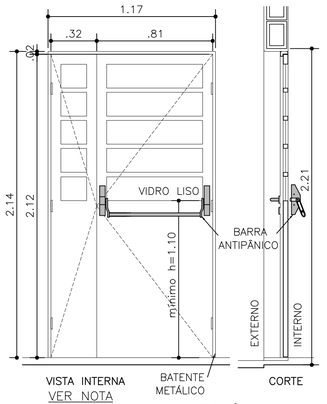
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

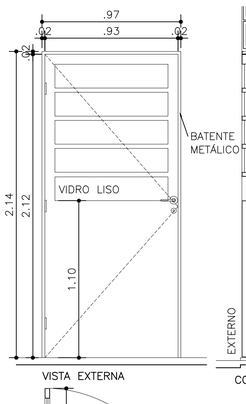
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0 0	0 0	0 0	0 0	P E



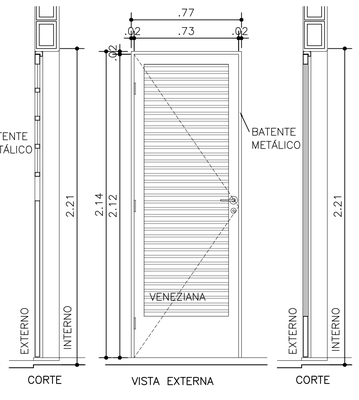
PA01 – PORTA METÁLICA DUPLA
C/ FERRAGEM E FECHADURA, VIDRO LISO e=4mm
ENTRADA E ESTACIONAMENTO (OP.1)



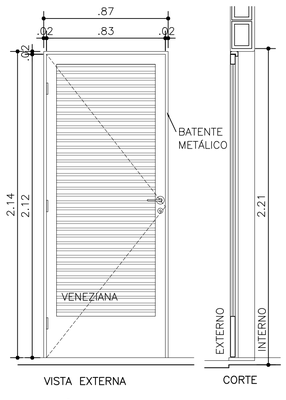
PA01a – PORTA METÁLICA DUPLA
COM BARRA ANTIPÂNICO
C/ FERRAGEM E FECHADURA, VIDRO LISO e=4mm
SALÃO CAC



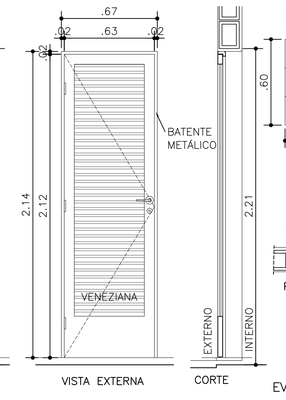
PA02 – PORTA METÁLICA
C/ FERRAGEM E FECHADURA, VIDRO LISO e=4mm
ACESSO ESTACIONAMENTO (OP.3)



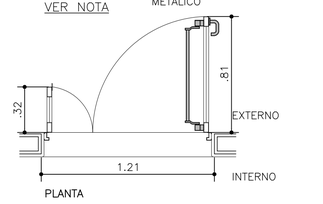
PA03 – PORTA METÁLICA/VENEZIANA
C/ FERRAGEM E FECHADURA
CENTRO DE MEDIÇÃO DE ELÉTRICA
DEPÓSITO CAC



PA03a – PORTA METÁLICA/VENEZIANA
C/ FERRAGEM E FECHADURA
VESTIÁRIO E CAIXA D'ÁGUA

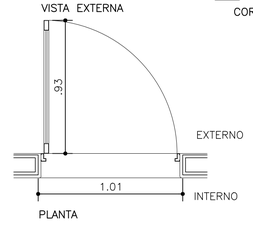


PA04 – PORTA METÁLICA/VENEZIANA
C/ FERRAGEM E FECHADURA
SHAFT

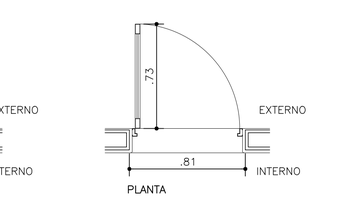


PLANTA

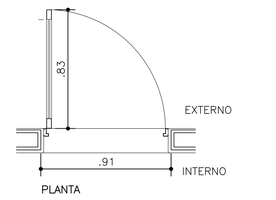
PLANTA



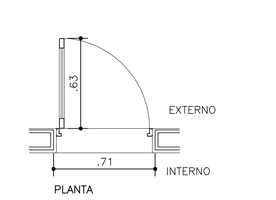
PLANTA



PLANTA

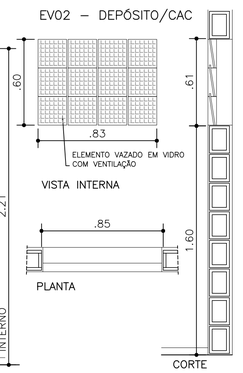


PLANTA

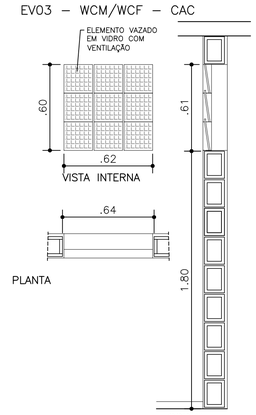


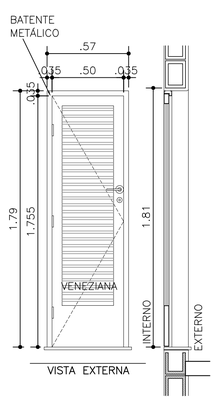
PLANTA

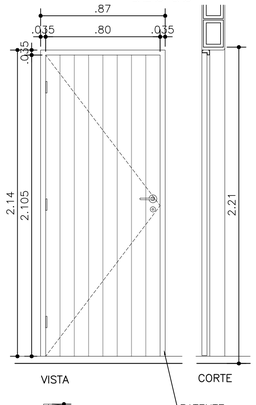
EV02 – DEPÓSITO/CAC

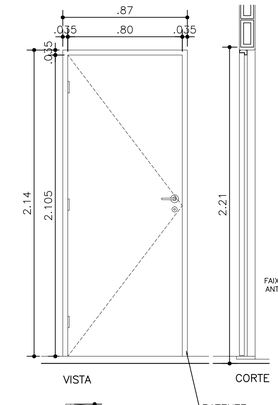


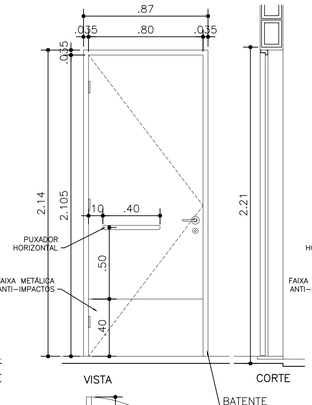
EV03 – WCM/WCF – CAC

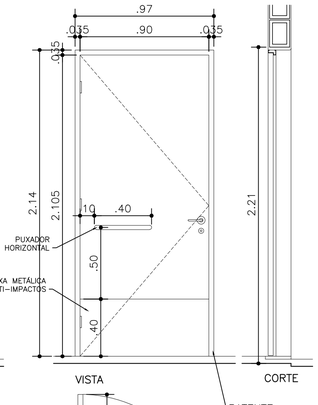


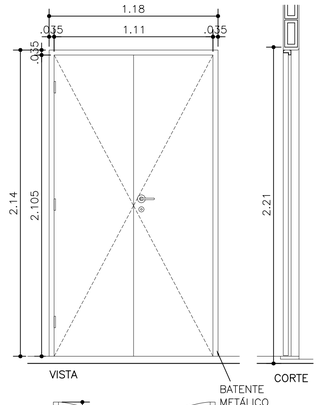


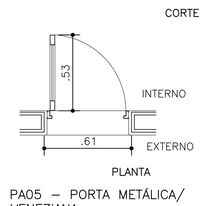






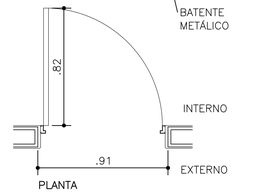






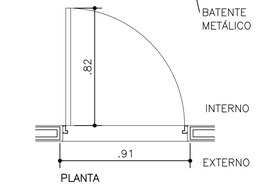
PLANTA

PA05 – PORTA METÁLICA/
VENEZIANA
C/ FERRAGEM E FECHADURA
BARRILETE



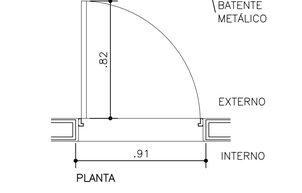
PLANTA

PM01 – PORTA MADEIRA/EXTERNA
TIPO MEXICANA EM PEROBA – C/ FERRAGEM
ENTRADA APTO



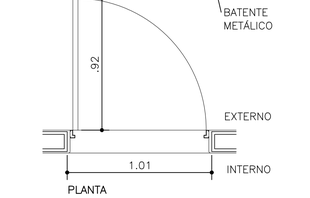
PLANTA

PM02 – PORTA MADEIRA/INTERNA
C/ FERRAGEM
DORMITÓRIOS E BANHOS
SALAS E COPA (CAC)



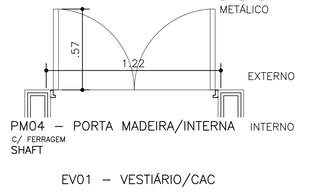
PLANTA

PM03 – PORTA MADEIRA/INTERNA
C/ FERRAGEM
BANHO ADAPTADO



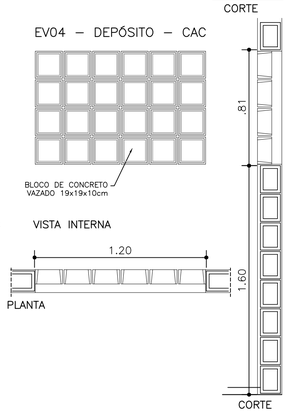
PLANTA

PM03a – PORTA MADEIRA/INTERNA
C/ FERRAGEM
WCM/CAC E WCF/CAC

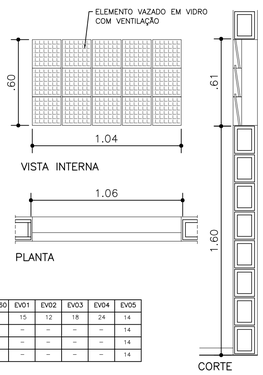


PM04 – PORTA MADEIRA/INTERNA
C/ FERRAGEM
SHAFT

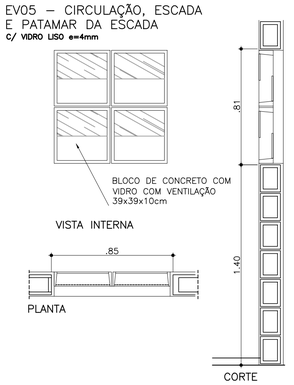
EV04 – DEPÓSITO – CAC



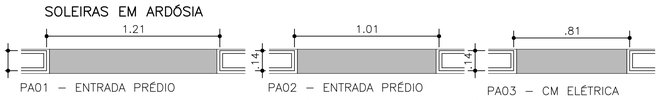
EV01 – VESTIÁRIO/CAC



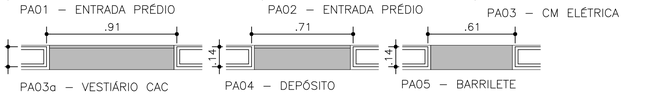
EV05 – CIRCULAÇÃO, ESCADA
E PATAMAR DA ESCADA
C/ VIDRO LISO e=4mm



SOLEIRAS EM ARDÓSIA



PA01 – ENTRADA PRÉDIO
PA02 – ENTRADA PRÉDIO
PA03 – CM ELÉTRICA

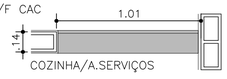


PA03a – VESTIÁRIO CAC
PA04 – DEPÓSITO
PA05 – BARRILETE



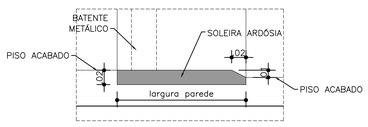
PM01 – ENTRADA APTO
PM02 – BANHEIRO
PM03a – WCM/F CAC

NOTA:
AS SOLEIRAS PARA O VESTIÁRIO, O DEPÓSITO, O WC–M E WC–F DO CAC, PARA OS BANHOS E ÁREA DE SERVIÇOS DOS APTOS SERÃO CHANFRADAS, CONFORME DETALHE AO LADO.



COZINHA/A.SERVIÇOS

SOLEIRA COM CHANFRO
S/ESC.



NOTA:
SOLEIRA PARA VENCER DESNÍVEL DE 1cm:
– BANHEIRO APTO – PM03;
– WC–M/WC–F CAC – PM03a;
– VESTIÁRIO CAC – PA03a;
– DEPÓSITO CAC – – PA04 E
– SOLEIRA DA ÁREA DE SERVIÇOS.

DET. BATENTE METÁLICO
ESC. 1:2
FIXADO POR PARAFUSO E BUCHA

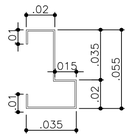


TABELA PORTAS – QUANTIDADES

	PA01	PA01a	PA02	PA03	PA03a	PA04	PA05	PM01	PM02	PM03	PM03a	PM04	PCF–60	EV01	EV02	EV03	EV04	EV05
OPÇÃO 01	03	02	–	02	02	04	02	12	39	–	02	04	01	15	12	18	24	14
OPÇÃO 02	03	–	–	01	01	04	02	13	38	01	–	04	01	–	–	–	–	14
OPÇÃO 03	02	–	02	01	01	04	02	14	41	01	–	04	01	–	–	–	–	14
OPÇÃO 04	04	–	–	01	01	04	02	12	36	–	–	04	01	–	–	–	–	14

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA V042H–01– LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA
Tomchinsky Arquitetos Associados — Arquitetura — RRT

EQUIPE – CDHU
Arq. Irene Borges Rizzo — Gerente — 0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki — Gestor / Adequação — RRT
Téc. Ana Carolina de Quadros — Projetista

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento
Arq. Catia Helena Soares Figueiredo — Coordenação Geral — 0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky — Arquitetura — 0000002802733 RRT

LEGENDA/TABELAS

NOTAS:
1 – AS PORTAS DE MADEIRA DAS ÁREAS MOLHADAS (BANHEIROS E VESTIÁRIOS) DEVEM SER RESISTENTES À UMIDADE (NBR 15930)
2 – A DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE A FACE INFERIOR DE TODAS AS PORTAS E SOLEIRAS DEVE SER DE 4mm.

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO | ÁREA | FOLHA
ARQUITETURA | ARQ | 10/12

ASSUNTO
AMPLIAÇÃO DE PORTAS, ELEMENTO VAZADO E SOLEIRAS

ESCALA GRÁFICA: 0 0.2 0.4 0.6(m) | ESCALA NOMINAL: 1:20 /INDIC. | DATA: JULHO/2018

ASSINATURAS
proprietário — CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO — cnpj 47.865.597/0001–09
obra – responsável técnico — c.r.e.a. — pref. — a.r.t.

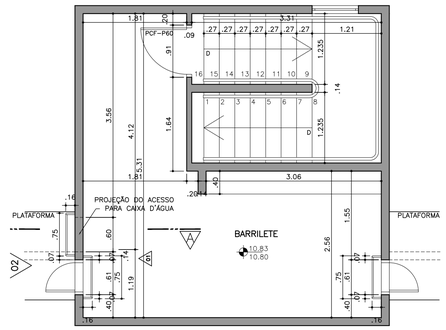
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

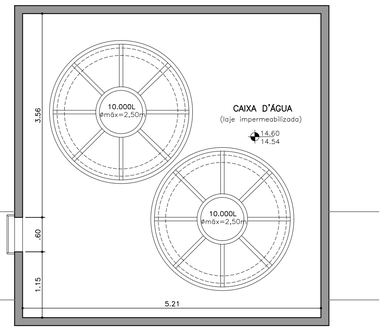
LISTA 1

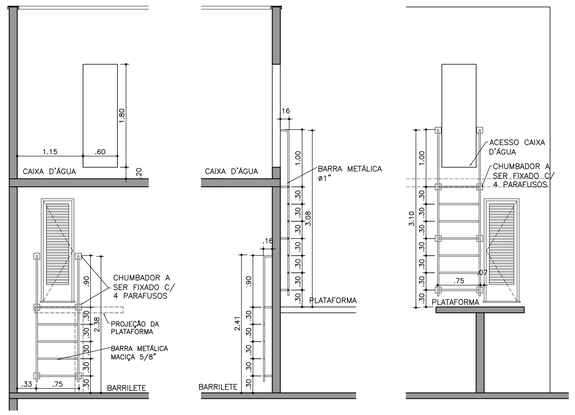
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0	0	0	P | E

DET. ESCADA METÁLICA
ESC. 1:50

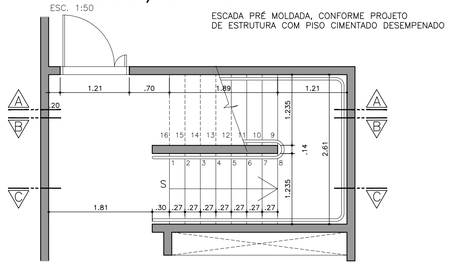




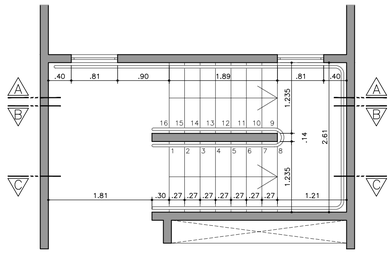


NOTAS:
1–OS TUBOS METÁLICOS DA ESCADA DEVERÃO SER FIXADOS NA PAREDE POR CHUMBADORES COM PARAFUSOS E BUCHAS nº8 PLÁSTICAS;
2–BARRAS METÁLICAS VERTICAIS – DIMENSÃO DE 1" E DEGRAUS EM BARRAS MACIÇAS – DIMENSÃO DE 5/8";
3– GUARDA CORPO COM BARRAS DE 1";
4– USAR METAL GALVANIZADO;
5– A QUALIDADE E DURABILIDADE DOS MATERIAIS, ASSIM COMO O MODO DE COLOCAÇÃO, SERÁ RESPONSABILIDADE DA CONSTRUTORA E DEVERÁ SEGUIR A INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 11 DO CORPO DE BOMBEIROS.

DET. ESCADA/CORRIMÃO
ESC. 1:50

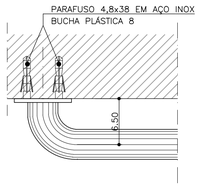


DET. PLANTA PAV. TÉRREO



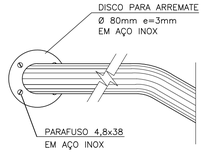
DET. PLANTA PAV. TIPO

CORRIMÃO ESCADA
SEM ESCALA

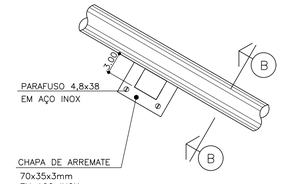


PLANTA CORRIMÃO

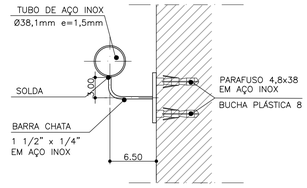
OBS.: MEDIDAS EM CENTÍMETRO.



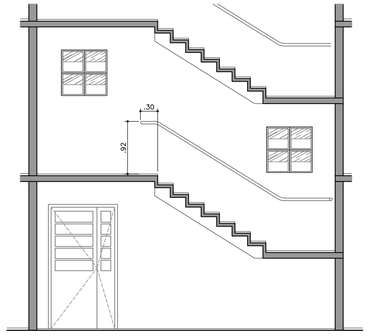
VISTA FRONTAL
(PONTO INICIAL E FINAL)



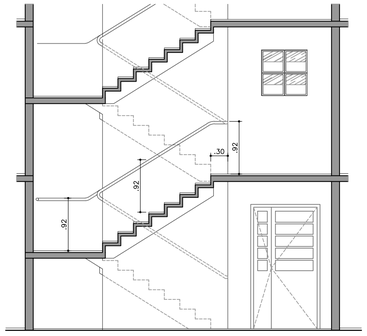
VISTA FRONTAL
(PONTO INTERMEDIÁRIO)



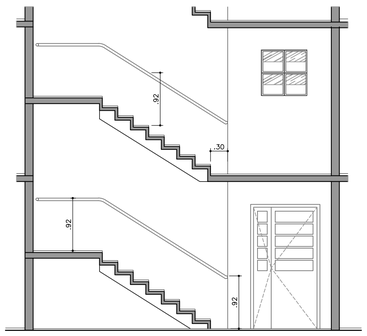
CORTE BB



CORTE AA

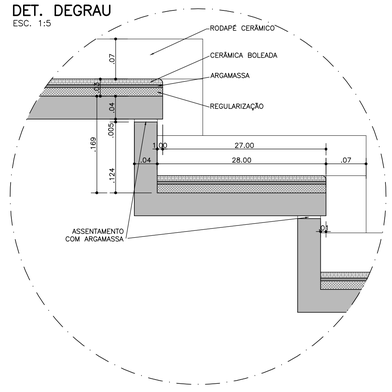


CORTE BB

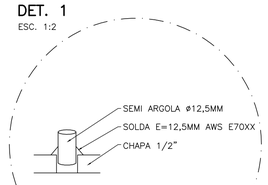


CORTE CC

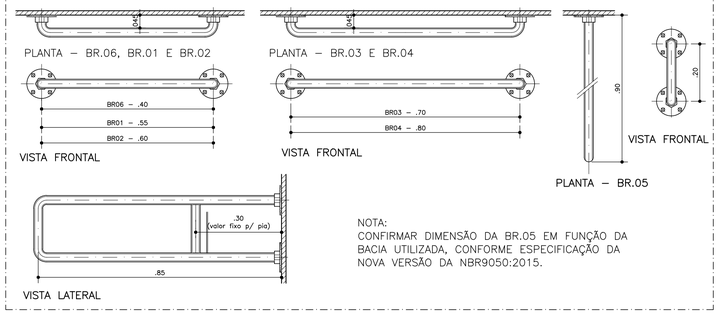
DET. DEGRAU
ESC. 1:5



DET. 1
ESC. 1:2

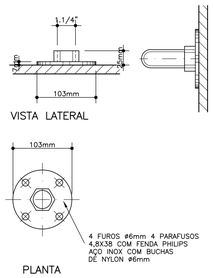


DET. BARRAS DE APOIO
ESC. 1:10



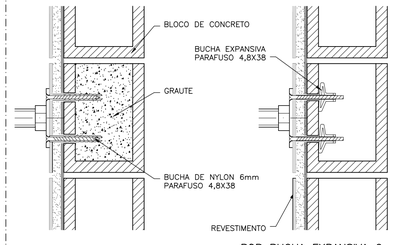
NOTA:
CONFIRMAR DIMENSÃO DA BR.05 EM FUNÇÃO DA BACIA UTILIZADA, CONFORME ESPECIFICAÇÃO DA NOVA VERSÃO DA NBR9050:2015.

DETALHE BARRA
ESC. 1:5



PLANTA

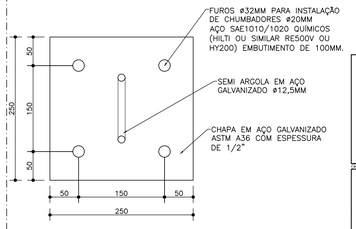
DETALHE FIXAÇÃO DAS BARRAS
ESC. 1:5



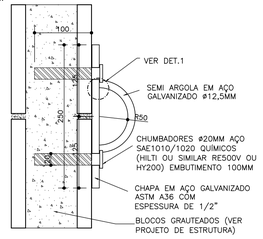
POR GRAUTE

POR BUCHA EXPANSIVA 6

DET. PARA FIXAÇÃO DE CABO DE AÇO (LINHA DE VIDA)
ESC. 1:5 (MEDIDAS EM MILIMETROS)



NOTA:
GANCHO A SER FIXADO NA PLATIBANDA DA COBERTURA, COMO INDICAÇÃO EM PLANTA. NOS PONTOS COM REFORÇO DE ARMAÇÃO E GRAUTE, CONFORME PROJETO ESTRUTURAL.



FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA V042H–01– LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados Arquitetura	RRT

EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor / Adequação	RRT
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista	

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento

Arq. Catia Helena Soares Figueiredo Coordenação Geral	0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky Arquitetura	0000002802733 RRT

LEGENDA/TABELAS

NOTA:
NIVEL ACABADO
NIVEL BRUTO

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–200. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TITULO	ÁREA	FOLHA
ARQUITETURA	ARQ	11/12

ASSUNTO
DETALHES CORRIMÃO, DEGRAUS, ESCADAS MARINHEIRO E BARRAS DE APOIO

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
	INDICADA	JULHO/2018

ASSINATURAS

proprietário	cnpj
CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO	47.865.597/0001–09
	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

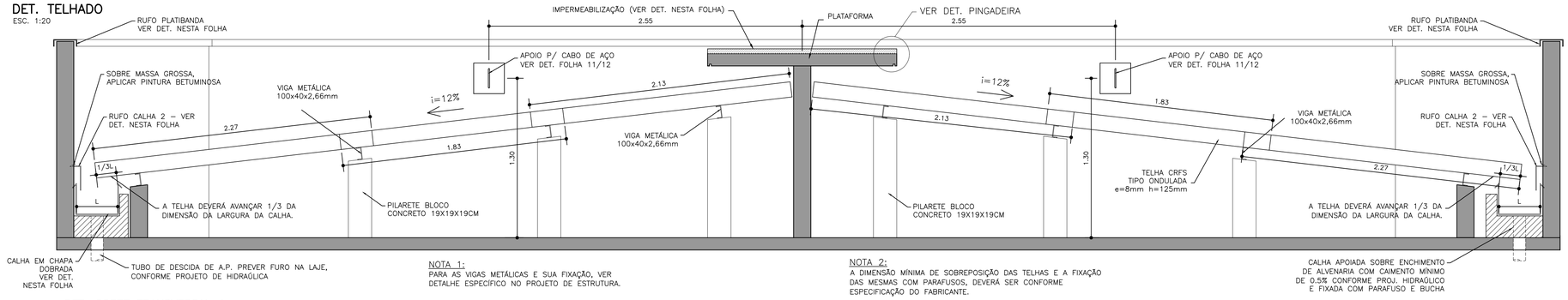
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E

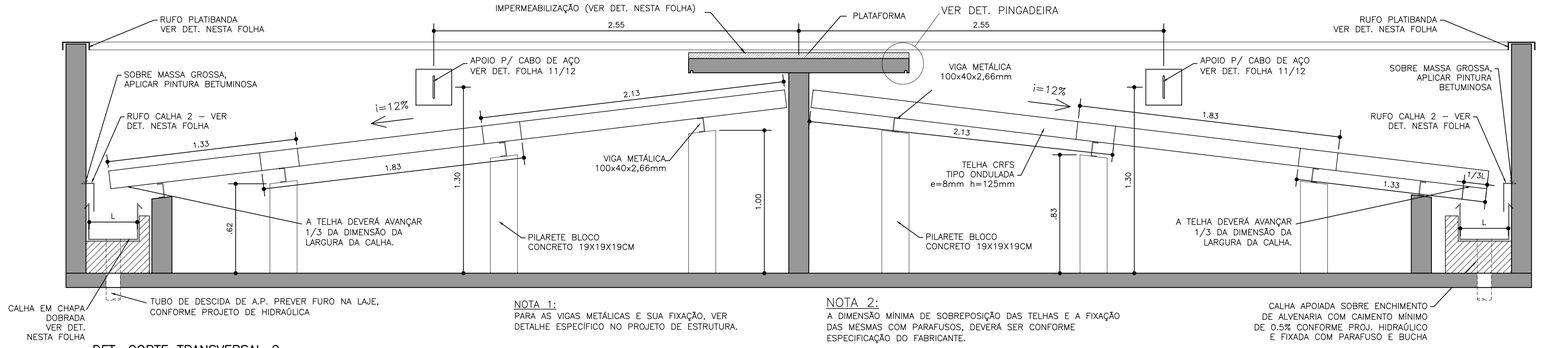
DET. TELHADO
ESC. 1:20



NOTA 1:
PARA AS VIGAS METÁLICAS E SUA FIXAÇÃO, VER DETALHE ESPECÍFICO NO PROJETO DE ESTRUTURA.

NOTA 2:
A DIMENSÃO MÍNIMA DE SOBREPOSIÇÃO DAS TELHAS E A FIXAÇÃO DAS MESMAS COM PARAFUSOS, DEVERÁ SER CONFORME ESPECIFICAÇÃO DO FABRICANTE.

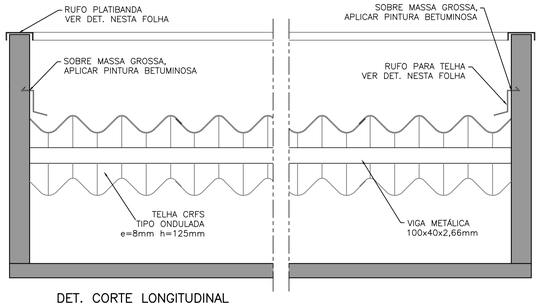
DET. CORTE TRANSVERSAL 1



NOTA 1:
PARA AS VIGAS METÁLICAS E SUA FIXAÇÃO, VER DETALHE ESPECÍFICO NO PROJETO DE ESTRUTURA.

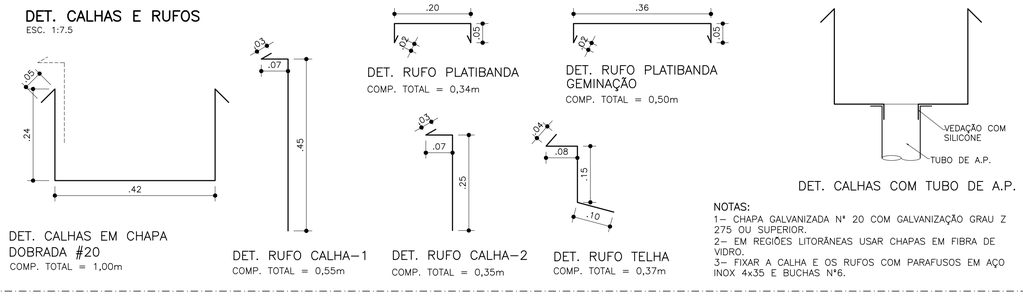
NOTA 2:
A DIMENSÃO MÍNIMA DE SOBREPOSIÇÃO DAS TELHAS E A FIXAÇÃO DAS MESMAS COM PARAFUSOS, DEVERÁ SER CONFORME ESPECIFICAÇÃO DO FABRICANTE.

DET. CORTE TRANSVERSAL 2



DET. CORTE LONGITUDINAL

DET. CALHAS E RUFOS
ESC. 1:7.5



DET. CALHAS EM CHAPA DOBRADA #20
COMP. TOTAL = 1,00m

DET. RUFO CALHA–1
COMP. TOTAL = 0,55m

DET. RUFO CALHA–2
COMP. TOTAL = 0,35m

DET. RUFO PLATIBANDA
COMP. TOTAL = 0,34m

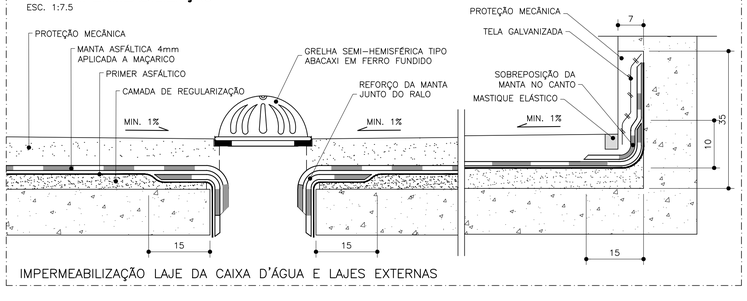
DET. RUFO PLATIBANDA GEMINAÇÃO
COMP. TOTAL = 0,50m

DET. RUFO TELHA
COMP. TOTAL = 0,37m

DET. CALHAS COM TUBO DE A.P.

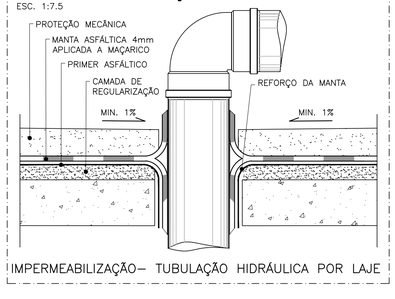
NOTAS:
1– CHAPA GALVANIZADA Nº 20 COM GALVANIZAÇÃO GRAU Z 275 OU SUPERIOR.
2– EM REGIÕES LITORÂNEAS USAR CHAPAS EM FIBRA DE VIDRO.
3– FIXAR A CALHA E OS RUFOS COM PARAFUSOS EM AÇO INOX 4x35 E BUCHAS Nº6.

DET. IMPERMEABILIZAÇÃO
ESC. 1:7.5



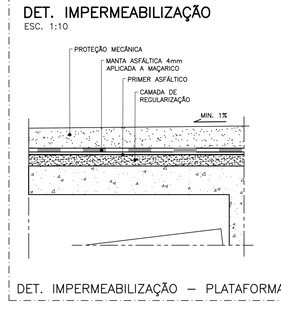
IMPERMEABILIZAÇÃO LAJE DA CAIXA D'ÁGUA E LAJES EXTERNAS

DET. IMPERMEABILIZAÇÃO
ESC. 1:7.5



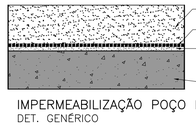
IMPERMEABILIZAÇÃO– TUBULAÇÃO HIDRÁULICA POR LAJE

DET. IMPERMEABILIZAÇÃO
ESC. 1:10



DET. IMPERMEABILIZAÇÃO – PLATAFORMA

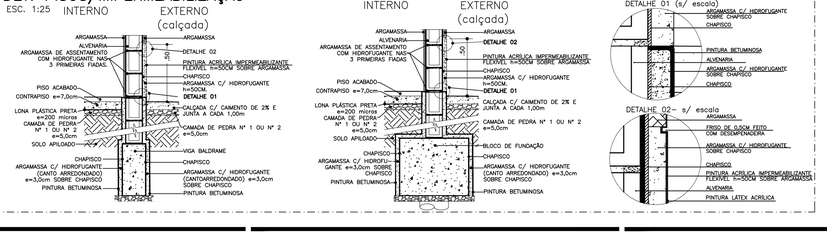
DET. IMPERMEABILIZAÇÃO
S/ESC.



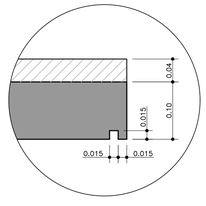
IMPERMEABILIZAÇÃO POÇO DO ELEVADOR
DET. GENÉRICO

NOTAS:
1– REGULARIZAÇÃO INTERNA A BASE DE NATA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3;
2– IMPERMEABILIZAÇÃO FLEXÍVEL À BASE DE RESINA TERMOPLÁSTICA APLICADA EM 3 DEMÃOS CRUZADAS, TANTO NA LAJE DE FUNDO QUANTO NAS PAREDES;
3– PREVER CANTOS CHANFRADOS ENTRE PISO E PAREDE;
4– NA LAJE DE FUNDO APLICAR PROTEÇÃO MECÂNICA EM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3, OU CONFORME ESPECIFICAÇÃO DO FORNECEDOR DO EQUIPAMENTO, ASSIM COM A NECESSIDADE DE SER ARMADA NO PISO;
5– AS DIMENSÕES DEVERÃO SER CONFIRMADAS COM O FORNECEDOR DO EQUIPAMENTO.

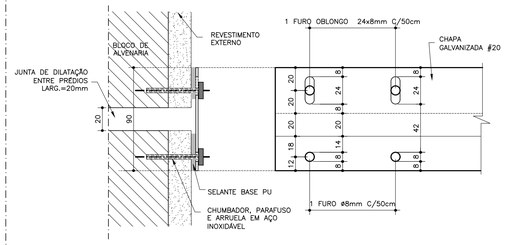
DET. PISOS/IMPERMEABILIZAÇÃO
ESC. 1:25



DET. PINGADEIRA– PLATAFORMA
ESC. 1:5



DET. JUNTA DE DILATAÇÃO
PARA GEMINAÇÃO

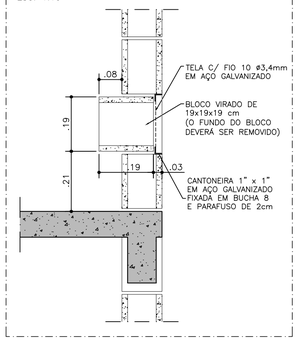


DET. PLANTA
ESC. 1:2

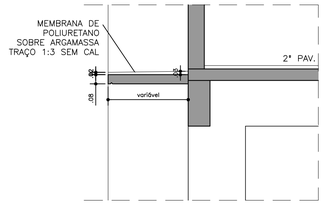
ELEVAÇÃO
S/ESC.

NOTAS:
1– NO TERREO PREVER FIXAÇÃO, POR PARAFUSOS, A CADA 0,50M, NOS DEMAIS PAVIMENTOS A CADA 1,00M;
2– PREVER TRANSPASSE DE NO MÍNIMO 0,10M, SENDO A CHAPA MAIS ALTA POR CIMA DA MAIS BAIXA, COM PARAFUSOS CONFORME INDICADO AO LADO;
3– PREVER PINTURA EM TODA EXTENSÃO DA CHAPA.
4– DIMENSÕES EM mm.

DET. VENTILAÇÃO COBERTURA
ESC. 1:10



DET. LAJE COBERTURA/ESTACIONAMENTOS
ESC. 1:25



NOTA:
MANTA LÍQUIDA A SER APLICADA EM 3 DEMÃOS SOBRE REGULARIZAÇÃO DA LAJE, PREVER APLICAÇÃO DE 10cm NA PAREDE VERTICAL, SOBREA ARGAMASSA EXTERNA E ANTES DA PINTURA.

NOTA:
OS DETALHES E ESPECIFICAÇÕES DAS VIGAS METÁLICAS CONSTAM NO PROJETO DE ESTRUTURA.

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA V042H–01– LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA
Tomchinsky Arquitetos Associados — Arquitetura — RRT

EQUIPE – CDHU
Arq. Irene Borges Rizzo — Gerente — 0000000324592 RRT
Arq. Alberto Bunduki — Gestor / Adequação — RRT
Téc. Ana Carolina de Quadros — Projetista

NÚCLEO ENGENHARIA CONSULTIVA – Desenvolvimento
Arq. Catia Helena Soares Figueiredo — Coordenação Geral — 0000002516520 RRT
Arq. Leo Tomchinsky — Arquitetura — 0000002802733 RRT

LEGENDA/TABELAS

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
SUBSTITUIDA PINTURA BETUMINOSA DA PAREDE EXTERNA POR PINTURA ACRILICA IMPERMEABILIZANTE FLEXIVEL (Ver DET'A)		ABRIL/'19	

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CDHU
Rua Boa Vista,170. CEP. 01014–930. São Paulo. Tel.2505.2000. CGCMF 47.865.597/0001–9

PROJETO
UNIDADE HABITACIONAL PADRÃO

CÓDIGO
V | 0 | 4 | 2 | H | – 02

TÍTULO: ARQUITETURA | ÁREA | FOLHA: ARQ | 12/12

ASSUNTO
DETALHES COBERTURA, IMPERMEABILIZAÇÃO, JUNTA DE DILATAÇÃO, PORTÃO CAIXA D'ÁGUA INFERIOR

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
	INDICADA	JULHO/2018

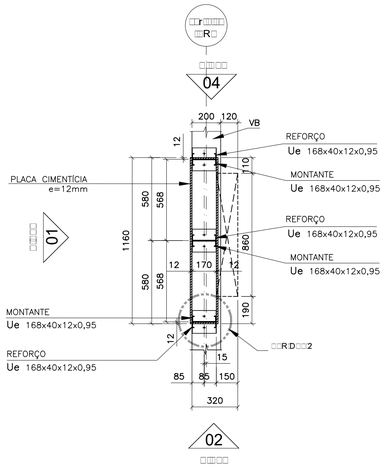
ASSINATURAS
proprietário — cnpj: CIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO — 47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico — Cia. de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Est. de São Paulo — c.r.e.a. 20314/D — pref. — o.r.t.
obra – responsável técnico — c.r.e.a. — pref. — o.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

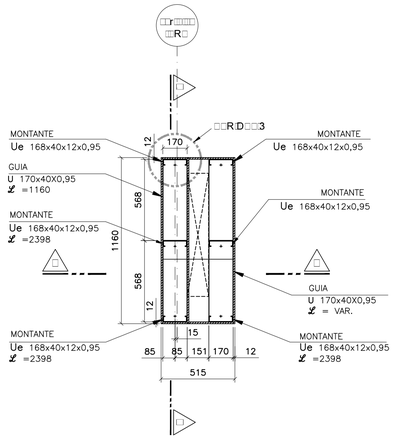
LISTA 1

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

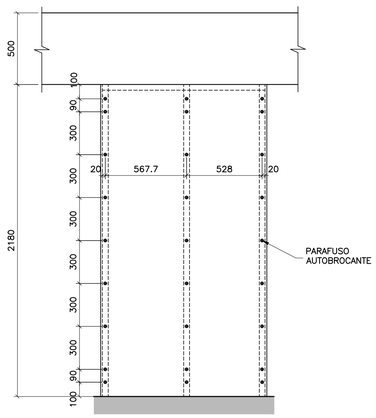
Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	P E



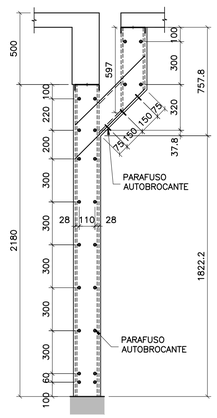
PLANTA – INFERIOR
ESC. 1:20



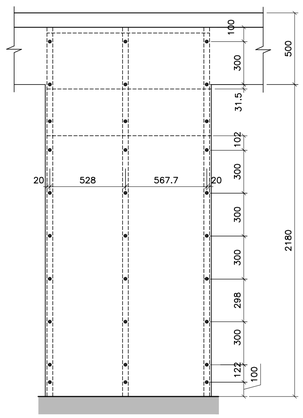
PLANTA – SUPERIOR
ESC. 1:20



VISTA 1
LOCAÇÃO DOS PONTOS DE FIXAÇÃO
ESC. 1:20



VISTA 2 = VISTA 4
LOCAÇÃO DOS PONTOS DE FIXAÇÃO
ESC. 1:20



VISTA 3
LOCAÇÃO DOS PONTOS DE FIXAÇÃO
ESC. 1:20

FONTE / DADOS DE BASE
TIPOLOGIA VO42H–01– LISTA 2

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

AUTORIA

Tomchinsky Arquitetos Associados Arquitetura		RRT

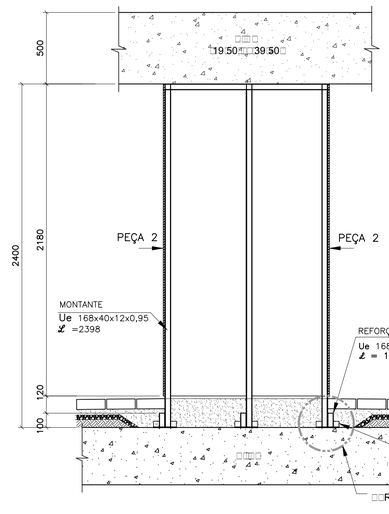
EQUIPE – CDHU

Arq. Irene Borges Rizzo Gerente	0000000324592	RRT
Arq. Alberto Bunduki Gestor / Adequação		RRT
Téc. Ana Carolina de Quadros Projetista		

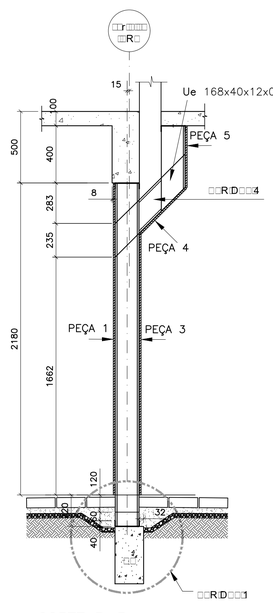
LEGENDA/TABELAS

□□□□□

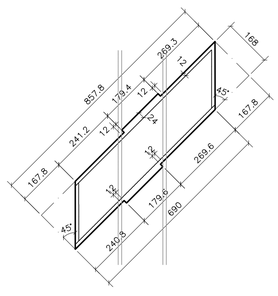
1– PERFIS E CHAPAS EM AÇO ZINCADO A QUENTE: fy=230 MPa
2– GALVANIZAÇÃO Z = 275g/m²
3– CHUMBADOR Ø=6,3mm – QUANT.: 12 UNIDADES
4– MEDIDAS EM MILÍMETRO E NÍVEIS EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
5– ANTES DA MONTAGEM VERIFICAR AS MEDIDAS NO LOCAL.
6– ACABAMENTO PARA SHAFT – PLACAS CIMENTÍCIAS:
– FUNDO SELADOR E DUAS DEMÃOS DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA SEMI–BRILHO OU FOSCO, CLASSE PREMIUM



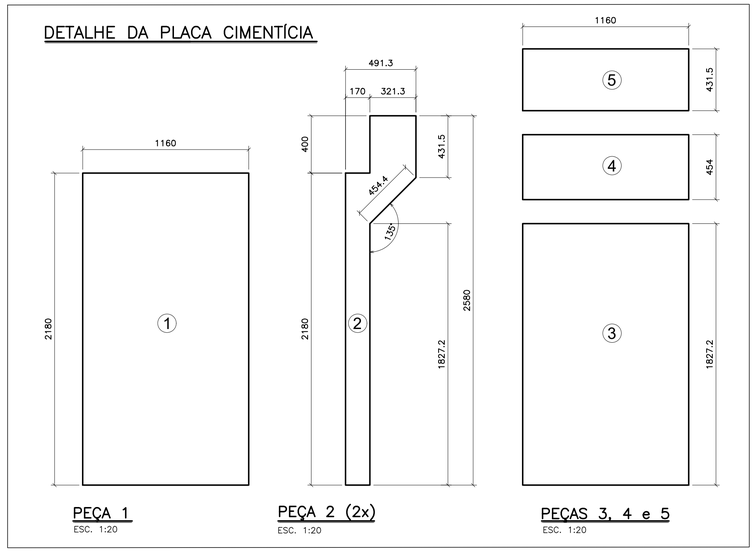
CORTE A–A
ESC. 1:20



CORTE B–B
ESC. 1:20



DETALHE 4
ESC. 1:10

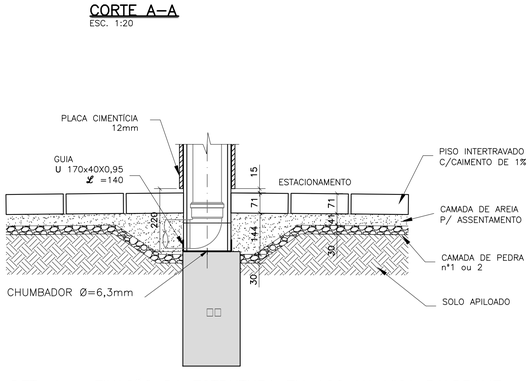


DETALHE DA PLACA CIMENTÍCIA

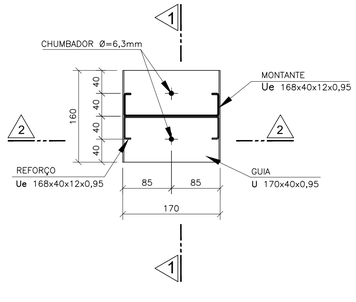
PEÇA 1
ESC. 1:20

PEÇA 2 (2x)
ESC. 1:20

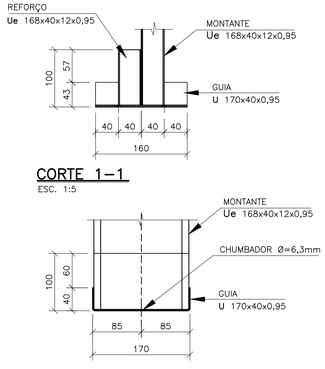
PEÇAS 3, 4 e 5
ESC. 1:20



DET. 1 – FIXAÇÃO DA ESTRUTURA EM AÇO NA VIGA BALDRAME
ESC. 1:10

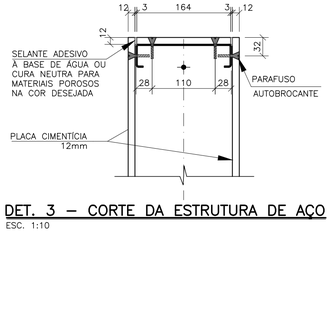


DET. 2 – APOIO
ESC. 1:5



CORTE 1–1
ESC. 1:5

CORTE 2–2
ESC. 1:5

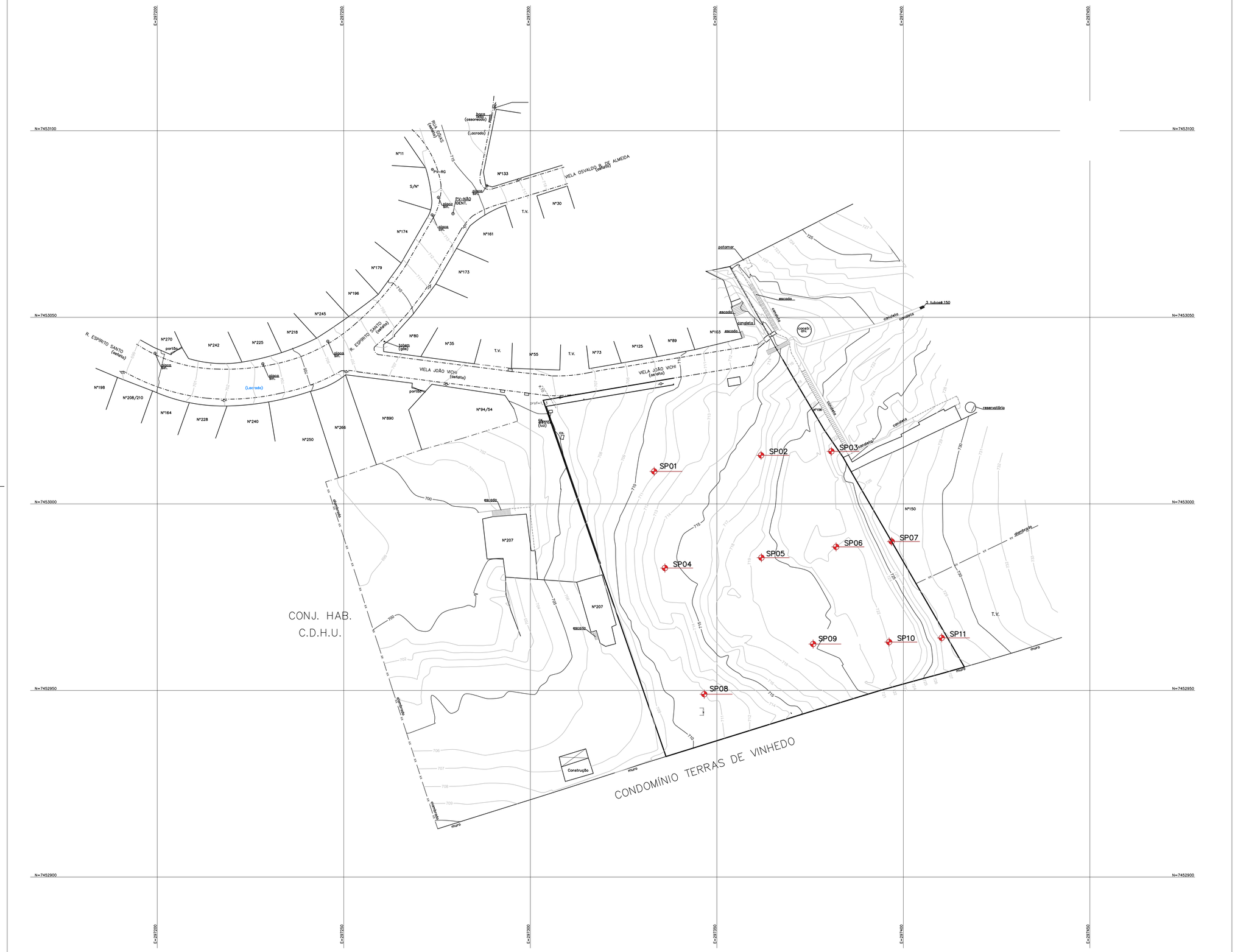


DET. 3 – CORTE DA ESTRUTURA DE AÇO
ESC. 1:10

QUANTIDADE DAS PLACAS CIMENTÍCIAS

PEÇA	M□D:D□□ □□ □□	ÁREA (m²)
①	1□16□□2□18	2□53
②	2□□□R□	1□12
③	1□16□□1□83	2□12
④	1□16□□0□45	0□53
⑤	1□16□□0□43	0□50
	ÁREA TOTAL	6,80

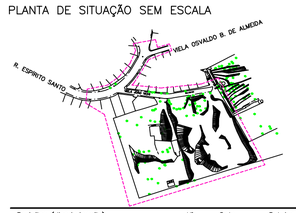
| □□□□□□



QUADRO DE ÁREAS (M²)

DESTINAÇÃO		COMPUTÁVEL	NÃO COMPUT.	TOTAL
BLOCO 1	TÉRREO COM CAC TIPOLOGIA VD52P–01 (OPÇÃO 01)	0,57	300,10	300,67
	PAV. TIPO (x3) TIPOLOGIA VD52P–01 (OPÇÃO 01) MODIFICADA COM 3 PAV.	(267,53 x 3) = 802,59	–	802,59
	BARRILETE E CX D'AGUA TIPOLOGIA VD52P–01 (OPÇÃO 01) MODIFICADA COM 3 PAV.	–	61,38	61,38
BLOCOS 2/3/4	TÉRREO TIPOLOGIA VD52P–01 (OPÇÃO 03)	(121,00 x 3) = 363,00	(183,91 x 3) = 551,73	914,73
	PAV. TIPO (x3) TIPOLOGIA VD52P–01 (OPÇÃO 03) MODIFICADA COM 3 PAV.	(267,53 x 3 x 3) = 2.407,77	–	2.407,77
	BARRILETE E CX D'AGUA TIPOLOGIA VD52P–01 (OPÇÃO 03) MODIFICADA COM 3 PAV.	–	(61,38 x 3) = 184,14	184,14
PORTARIA		–	7,08	7,08
TOTAL		3.573,93	1.104,43	4.678,36

PLANTA DE SITUAÇÃO SEM ESCALA



Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS, ORIGEM:
POLI 93800 N=7.393.902,042 E=323.390,708 – UTM – SIRGAS 2000
CAMPINAS 96181 N=7.475.338,890 E=288.294,855 – UTM – SIRGAS 2000
REF.ALTIM: M 02–SAE
RN LOCALIZADO AO LADO DA CAIXA D'ÁGUA DO S.A.E. NO BAIRRO JARDIM MIRIAM NA RUA 3 – COTA= 736,88m – PREFEITURA MUNICIPAL DE VINHEDO – P.M.V.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.2505.2000 . CNPJ 47.865.597/0001–09

PROJETO: CONJUNTO HABITACIONAL VINHEDO "G" | Nº UNIDADES: 54

ENDEREÇO/MUNICÍPIO: RUA ESPIRITO SANTO X VIELA JOÃO VICHI JUNQUEIRA – VINHEDO – SÃO PAULO –S.P.

TÍTULO: SONDAGEM | ÁREA: SON | FOLHA: 01/01

ASSUNTO

LOCALIZAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM
TIPOLOGIA VD52P–01
54 APARTAMENTOS

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 05 10 15(m)	1:500	MAIO/2016

ASSINATURAS

proprietário	CNPJ
Cia. de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Est. de São Paulo	47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. 20314/D
Cia. de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Est. de São Paulo	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. 0601648800–SP
ENG° JOÃO MILTON BORDINHON	pref.
	a.r.t. 92221220151200135

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto

REFORSONDA

SONDAGENS E FUNDAÇÕES

CREA: 1129683

RELATÓRIO N°9170/19

Natureza do Trabalho: SONDAGEM DE RECONHECIMENTO DE SOLO (SPT)
Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE VINHEDO
Local: VIELA JOÃO VICHI – BAIRRO JUNQUEIRA – VINHEDO/SP
Obra: CÓDIGO CDHU 12.05173.G.0.0.P.E.

Prezados Senhores;

Apresentamos abaixo os resultados dos serviços executados na obra supramencionada.

1 DOS SERVIÇOS:

Foram executados **(11) onze** furos de sondagem de reconhecimento de solo totalizando **126,68** metros.

As sondagens foram executadas por percussão, de acordo com o procedimento técnico descrito na **NBR 6.484/2001.** "As amostras foram colhidas por meio de um amostrador de diâmetro interno de 1 3/8" (35mm) e externo de 2" (51mm) TIPO TERZAGHI – PECK - S.P.T.

2 DOS RELATÓRIOS ANEXOS:

Planta de locação dos furos de sondagens com respectivo RN.;

Perfil transversal provável do subsolo pelos furos executados, com indicação dos seguintes elementos:

a) – Cotas com relação ao RN.
b) – Números de golpes de um peso de 65 Kg, caindo em queda livre de uma altura de 75 centímetros, necessários para cravar no solo o amostrador descrito, um comprimento de 30 centímetros, ou outro indicado no perfil.

OBS: a) NÃO ACUSOU NÍVEL D'ÁGUA.
b) POREM, NUM FURO DE MAIOR DIAMETRO, PODE OCORRER A PERCOLAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA PELA PROPRIEDADE DE CAPILARIDADE DO SOLO.
c) O NÍVEL D'ÁGUA PODERÁ SURGIR OU VARIAR DEVIDO A OCORRÊNCIA DE CHUVAS APÓS A EXECUÇÃO DAS SONDAGENS.

Sorocaba, 04 de Abril de 2019.

REFORSONDA SONDAGENS
Engº João Rodrigo C. de Oliveira
CREA 5070400592

REFOR SONDA
SONDAGENS E FUNDAÇÕES

Sondagem a Percussão

Cliente : **PREFEITURA MUNICIPAL DE VINHEDO**
Destinação da Obra : Código CDHU 12.05173.G.0.0.P.E.
Local : Viela João Vichi - Bairro Junqueira - Vinhedo/Sp

SP.01
Início 20/03/19
Término 20/03/19
Cota: **710,90** m

Profundidade (m)	Perfil Geológico	Consistência* ou Compacidade**	Descrição do Solo
		MOLE*	ARGILA ARENOSA VERMELHA CLARA
4,45		DURA*	ARGILA ARENOSA VERMELHA CLARA COM PRESENÇA DE PEDRA
5,45			ARGILA ARENOSA AMARELA CLARA COM ALTERAÇÃO P/ ROCHA
8,25			CAMADA VEGETAL = 1,50 cm

METRO	Torque kgf.m MAX	Torque kgf.m RES	Número de Golpes	SPT	AMOST	Gráfico SPT (10 20 30 40)	N.A. Estab. (m)
			1/15 2/15 3/15	5	1		
			6/15 10/15 10/15	20	2		
			10/15 10/15 10/15	20	3		
			14/15 16/15 16/15	32	4		
			16/15 14/15 12/15	26	5		
			16/15 17/15 17/15	34	6		
			18/15 18/15 19/15	37	7		
			20/15 25/15 20/10	=	8		
			29/15 45/10	=			

Leitura	Intervalo/Data	N.A
1	--,--	--,--
2	--,--	--,--
3	--,--	--,--

(m)Método	Inicio(m)	Fim (m)
T. Cavadeira	0,00	
T. Espiral	0,00	8,25
Lavagem	--,--	--,--

Lavagem por tempo - 10 min.
Profun. de Inicio (m) : --,--
Estagio 1 (cm) : --,--
Estagio 2 (cm) : --,--
Estagio 3 (cm) : --,--

Obs: (Perfil Provável do Subsolo) - NÃO ACUSOU NÍVEL D'ÁGUA.POREM, NUM FURO DE MAIOR DIAMETRO, PODE OCORRER A PERCOLAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA PELA PROPRIEDADE DE CAPILARIDADE DO SOLO.

Data 04/04/2019 | Rel. 9170/19 | Des. Thaiana | Esc.1 : 100 | Folha 2 / 12 | Resp.Téc.João Rodrigo de C. Oliveira - CREA 5070400592

Operador/Ajudantes:Paulo/Lair/Daniel

REFOR SONDA SONDAGENS E FUNDAÇÕES LTDA.
Rua Miranda Azevedo 57, sala 01 - Tel: (15) 3233-5181 - Sorocaba - SP - CEP 18035-090

REFOR SONDA
SONDAGENS E FUNDAÇÕES

Sondagem a Percussão

Cliente : **PREFEITURA MUNICIPAL DE VINHEDO**
Destinação da Obra : Código CDHU 12.05173.G.0.0.P.E.
Local : Viela João Vichi - Bairro Junqueira - Vinhedo/Sp

SP.02
Início 20/03/19
Término 20/03/19
Cota: **717,50** m

Profundidade (m)	Perfil Geológico	Consistência* ou Compacidade**	Descrição do Solo
			ATERRO — ARGILA ARENOSA VERMELHA CLARA
1,50		MEDIA*	
		RIJA*	ARGILA ARENOSA VERMELHA CLARA
4,45		DURA*	
		RIJA*	ARGILA ARENOSA VERMELHA CLARA COM PRESENÇA DE ROCHA
9,45		DURA*	
10,45			ARGILA ARENOSA VERMELHA CLARA
11,30			ARGILA ARENOSA VERMELHA CLARA COM ALTERAÇÃO P/ ROCHA
			CAMADA VEGETAL = 1,50 cm

METRO	Torque kgf.m MAX	Torque kgf.m RES	Número de Golpes	SPT	AMOST
			3/15 3/15 4/15	7	1
			5/15 7/15 7/15	14	2
			4/15 5/15 6/15	11	3
			12/15 10/15 8/15	18	4
			10/15 10/15 10/15	20	5
			12/15 8/15 8/15	16	6
			12/15 14/15 14/15	28	7
			11/15 16/15 16/15	32	8
			16/15 15/15 14/15	29	9
			16/15 17/15 17/15	34	10
			18/15 19/15 26/15	45	11
			30/15 45/15	=	

Gráfico SPT — 10 20 30 40

N.A. Estab. (m)

Leitura	Intervalo/Data	N.A
1	--,--	--,--
2	--,--	--,--
3	--,--	--,--

(m) Método	Inicio(m)	Fim (m)
T. Cavadeira	0,00	
T. Espiral	0,00	11,30
Lavagem	--,--	--,--

Lavagem por tempo - 10 min.
Profun. de Inicio (m) : --,--
Estagio 1 (cm) : --,--
Estagio 2 (cm) : --,--
Estagio 3 (cm) : --,--

Obs: (Perfil Provável do Subsolo) - NÃO ACUSOU NÍVEL D'ÁGUA.POREM, NUM FURO DE MAIOR DIAMETRO, PODE OCORRER A PERCOLAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA PELA PROPRIEDADE DE CAPILARIDADE DO SOLO.

Data 04/04/2019 | Rel. 9170/19 | Des. Thaiana | Esc.1 : 100 | Folha 3 / 12 | Resp.Téc.João Rodrigo de C. Oliveira - CREA 5070400592

Operador/Ajudantes:Paulo/Lair/Daniel

REFOR SONDA SONDAGENS E FUNDAÇÕES LTDA.
Rua Miranda Azevedo 57, sala 01 - Tel: (15) 3233-5181 - Sorocaba - SP - CEP 18035-090

REFOR SONDA
SONDAGENS E FUNDAÇÕES

Sondagem a Percussão

Cliente : **PREFEITURA MUNICIPAL DE VINHEDO**
Destinação da Obra : Código CDHU 12.05173.G.0.0.P.E.
Local : Viela João Vichi - Bairro Junqueira - Vinhedo/Sp

SP.03
Início 18/03/19
Término 18/03/19
Cota: **723,10** m

Profundidade (m)	Perfil Geológico	Consistência* ou Compacidade**	Descrição do Solo	Metro	Torque kgf.m MAX	Torque kgf.m RES	Número de Golpes	SPT	Amost	Gráfico SPT (10 20 30 40)	N.A. Estab. (m)
				1			4/15 5/15 7/15	12	1		
		RIJA*		2			6/15 7/15 7/15	14	2		
		MEDIA*		3			3/15 4/15 6/15	10	3		
		DURA*		4			13/15 12/15 10/15	22	4		
			ARGILA ARENOSA	5			10/15 10/15 10/15	20	5		
		RIJA*	VERMELHA CLARA	6			10/15 9/15 7/15	16	6		
				7			12/15 13/15 14/15	27	7		
				8			16/15 16/15 17/15	33	8		
		DURA*		9			17/15 17/15 17/15	34	9		
				10			18/15 18/15 18/15	36	10		
				11			20/15 20/15 20/15	40	11		
11,45							21/15 22/15 23/15	45	12		
12,27			ARGILA ARENOSA VERMELHA CLARA COM ALTERAÇÃO P/ ROCHA				34/15 45/12	=			
			CAMADA VEGETAL = 1,50 cm								

Leitura	Intervalo/Data	N.A
1	--,--	--,--
2	--,--	--,--
3	--,--	--,--

(m)	Método	Inicio(m)	Fim (m)
	T. Cavadeira	0,00	
	T. Espiral	0,00	12,27
	Lavagem	--,--	--,--

Lavagem por tempo - 10 min.
Profun. de Inicio (m) : --,--
Estagio 1 (cm) : --,--
Estagio 2 (cm) : --,--
Estagio 3 (cm) : --,--

Obs: (Perfil Provável do Subsolo) - NÃO ACUSOU NÍVEL D'ÁGUA.POREM, NUM FURO DE MAIOR DIAMETRO, PODE OCORRER A PERCOLAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA PELA PROPRIEDADE DE CAPILARIDADE DO SOLO.

Data 04/04/2019 | Rel. 9170/19 | Des. Thaiana | Esc.1 : 100 | Folha 4 / 12 | Resp.Téc.João Rodrigo de C. Oliveira - CREA 5070400592

Operador/Ajudantes:Paulo/Lair/Daniel

REFOR SONDA SONDAGENS E FUNDAÇÕES LTDA.
Rua Miranda Azevedo 57, sala 01 - Tel: (15) 3233-5181 - Sorocaba - SP - CEP 18035-090

REFOR SONDA
SONDAGENS E FUNDAÇÕES

Sondagem a Percussão

Cliente : **PREFEITURA MUNICIPAL DE VINHEDO**
Destinação da Obra : Código CDHU 12.05173.G.0.0.P.E.
Local : Viela João Vichi - Bairro Junqueira - Vinhedo/Sp

SP.04
Início 20/03/19
Término 20/03/19
Cota: **714,30** m

Profundidade (m)	Perfil Geológico	Consistência* ou Compacidade**	Descrição do Solo
		MEDIA*	
		RIJA*	
		DURA*	ARGILA ARENOSA VERMELHA CLARA
9,45			ARGILA ARENOSA VERMELHA CLARA COM ALTERAÇAO P/ ROCHA
10,21			CAMADA VEGETAL = 1,50 cm

METRO	Torque kgf.m MAX	Torque kgf.m RES	Número de Golpes	SPT	AMOST
			3/15 3/15 3/15	6	1
			5/15 6/15 6/15	12	2
			11/15 12/15 13/15	25	3
			6/15 10/15 10/15	20	4
			10/15 10/15 10/15	20	5
			10/15 10/15 10/15	20	6
			14/15 14/15 14/15	28	7
			16/15 16/15 16/15	32	8
			18/15 16/15 16/15	32	9
			17/15 19/15 26/15	45	10
			38/15 45/6	=	

Gráfico SPT — 10 20 30 40

N.A. Estab. (m)

Leitura	Intervalo/Data	N.A
1	--,--	--,--
2	--,--	--,--
3	--,--	--,--

(m)Método	Inicio(m)	Fim (m)
T. Cavadeira	0,00	
T. Espiral	0,00	10,21
Lavagem	--,--	--,--

Lavagem por tempo - 10 min.
Profun. de Inicio (m) : --,--
Estagio 1 (cm) : --,--
Estagio 2 (cm) : --,--
Estagio 3 (cm) : --,--

Obs: (Perfil Provável do Subsolo) - NÃO ACUSOU NÍVEL D'ÁGUA.POREM, NUM FURO DE MAIOR DIAMETRO, PODE OCORRER A PERCOLAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA PELA PROPRIEDADE DE CAPILARIDADE DO SOLO.

Data 04/04/2019 | Rel. 9170/19 | Des. Thaiana | Esc.1 : 100 | Folha 5 / 12 | Resp.Téc.João Rodrigo de C. Oliveira - CREA 5070400592

Operador/Ajudantes:Paulo/Lair/Daniel

REFOR SONDA SONDAGENS E FUNDAÇÕES LTDA.
Rua Miranda Azevedo 57, sala 01 - Tel: (15) 3233-5181 - Sorocaba - SP - CEP 18035-090

REFOR SONDA
SONDAGENS E FUNDAÇÕES

Sondagem a Percussão

Cliente : **PREFEITURA MUNICIPAL DE VINHEDO**
Destinação da Obra : Código CDHU 12.05173.G.0.0.P.E.
Local : Viela João Vichi - Bairro Junqueira - Vinhedo/Sp

SP.05
Início 19/03/19
Término 19/03/19
Cota: **719,30** m

Profundidade (m)	Perfil Geológico	Consistência* ou Compacidade**	Descrição do Solo	Torque kgf.m MAX	Torque kgf.m RES	Número de Golpes	SPT	AMOST
		MEDIA*	ATERRO ARGILA ARENOSA VERMELHA CLARA			3/15 3/15 4/15	7	1
		RIJA*				5/15 5/15 6/15	11	2
2,60		MEDIA*	ARGILA ARENOSA VERMELHA CLARA			3/15 3/15 3/15	6	3
		MOLE*				2/15 2/15 3/15	5	4
5,45		RIJA*				6/15 8/15 8/15	16	5
		DURA*	ARGILA ARENOSA VERMELHA CLARA COM PEDRAS PEQUENA			10/15 12/15 13/15	25	6
						16/15 12/15 10/15	22	7
						12/15 14/15 16/15	30	8
						16/15 17/15 16/15	33	9
						17/15 18/15 18/15	36	10
11,30						20/15 28/15 17/9	=	11
						30/15 45/15	=	

Gráfico SPT (10 20 30 40)

N.A. Estab. (m)

Leitura	Intervalo/Data	N.A
1	--,--	--,--
2	--,--	--,--
3	--,--	--,--

(m) Método	Inicio(m)	Fim (m)
T. Cavadeira	0,00	
T. Espiral	0,00	11,30
Lavagem	--,--	--,--

Lavagem por tempo - 10 min.
Profun. de Inicio (m) : --,--
Estagio 1 (cm) : --,--
Estagio 2 (cm) : --,--
Estagio 3 (cm) : --,--

Obs: (Perfil Provável do Subsolo) - NÃO ACUSOU NÍVEL D'ÁGUA.POREM, NUM FURO DE MAIOR DIAMETRO, PODE OCORRER A PERCOLAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA PELA PROPRIEDADE DE CAPILARIDADE DO SOLO.

Data 04/04/2019 | Rel. 9170/19 | Des. Thaiana | Esc.1 : 100 | Folha 6 / 12 | Resp.Téc.João Rodrigo de C. Oliveira - CREA 5070400592

Operador/Ajudantes:Paulo/Lair/Daniel

REFOR SONDA SONDAGENS E FUNDAÇÕES LTDA.
Rua Miranda Azevedo 57, sala 01 - Tel: (15) 3233-5181 - Sorocaba - SP - CEP 18035-090

REFOR SONDA
SONDAGENS E FUNDAÇÕES

Sondagem a Percussão

Cliente : **PREFEITURA MUNICIPAL DE VINHEDO**
Destinação da Obra : Código CDHU 12.05173.G.0.0.P.E.
Local : Viela João Vichi - Bairro Junqueira - Vinhedo/Sp

SP.06
Início 19/03/19
Término 19/03/19
Cota: **722,00** m

Profundidade (m)	Perfil Geológico	Consistência* ou Compacidade**	Descrição do Solo	Torque kgf.m MAX	Torque kgf.m RES	Número de Golpes	SPT
						3/15 3/15 3/15	6
		MEDIA*	ARGILA ARENOSA VERMELHA CLARA			4/15 4/15 4/15	8
3,45		RIJA*				4/15 6/15 8/15	14
			ARGILA ARENOSA VERMELHA CLARA COM PEDRAS PEQUENA			10/15 10/15 13/15	23
5,45						16/15 12/15 12/15	24
		DURA*	ARGILA ARENOSA VERMELHA CLARA			14/15 16/15 16/15	32
						18/15 16/15 16/15	32
						18/15 18/15 18/15	36
9,40						20/15 20/15 20/15	40
10,25			ARGILA ARENOSA VERMELHA CLARA VARIEGADA			24/15 26/15 19/10	=
			CAMADA VEGETAL = 1,50 cm			33/15 45/10	=

AMOST 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Gráfico SPT — 10 20 30 40

N.A. Estab. (m)

Leitura	Intervalo/Data	N.A
1	--,--	--,--
2	--,--	--,--
3	--,--	--,--

(m) Método	Inicio(m)	Fim (m)
T. Cavadeira	0,00	
T. Espiral	0,00	11,30
Lavagem	--,--	--,--

Lavagem por tempo - 10 min.
Profun. de Inicio (m) : --,--
Estagio 1 (cm) : --,--
Estagio 2 (cm) : --,--
Estagio 3 (cm) : --,--

Obs: (Perfil Provável do Subsolo) - NÃO ACUSOU NÍVEL D'ÁGUA.POREM, NUM FURO DE MAIOR DIAMETRO, PODE OCORRER A PERCOLAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA PELA PROPRIEDADE DE CAPILARIDADE DO SOLO.

Data 04/04/2019 | Rel. 9170/19 | Des. Thaiana | Esc.1 : 100 | Folha 7 / 12 | Resp.Téc.João Rodrigo de C. Oliveira - CREA 5070400592

Operador/Ajudantes:Paulo/Lair/Daniel

REFOR SONDA SONDAGENS E FUNDAÇÕES LTDA.
Rua Miranda Azevedo 57, sala 01 - Tel: (15) 3233-5181 - Sorocaba - SP - CEP 18035-090

REFOR SONDA
SONDAGENS E FUNDAÇÕES

Sondagem a Percussão

Cliente : **PREFEITURA MUNICIPAL DE VINHEDO**
Destinação da Obra : Código CDHU 12.05173.G.0.0.P.E.
Local : Viela João Vichi - Bairro Junqueira - Vinhedo/Sp

SP.07
Início 19/03/19
Término 19/03/19
Cota: **727,50** m

Profundidade (m)	Perfil Geológico	Consistência* ou Compacidade**	Descrição do Solo	Torque kgf.m MAX	Torque kgf.m RES	Número de Golpes	SPT	AMOST	Gráfico SPT (10 20 30 40)	N.A. Estab. (m)
						4/15 5/15 5/15	10	1		
						4/15 3/15 3/15	6	2		
		MEDIA*				3/15 3/15 3/15	6	3		
						4/15 5/15 5/15	10	4		
						6/15 7/15 8/15	15	5		
		RIJA*	ARGILA ARENOSA VERMELHA CLARA			8/15 9/15 8/15	17	6		
						10/15 10/15 10/15	20	7		
						10/15 10/15 10/15	20	8		
						12/15 12/15 10/15	22	9		
		DURA*				10/15 13/15 13/15	26	10		
						14/15 14/15 14/15	28	11		
						16/15 16/15 14/15	30	12		
						17/15 18/15 18/15	36	13		
13,45						22/15 28/15 17/9	=	14		
14,30			ARGILA ARENOSA VERMELHA CLARA COM ALTERAÇÃO P/ ROCHA			29/15 45/15	=			
			CAMADA VEGETAL = 1,50 cm							

Leitura	Intervalo/Data	N.A
1	--,--	--,--
2	--,--	--,--
3	--,--	--,--

(m)	Método	Inicio(m)	Fim (m)
T. Cavadeira		0,00	
T. Espiral		0,00	10,25
Lavagem		--,--	--,--

Lavagem por tempo - 10 min.
Profun. de Inicio (m) : --,--
Estagio 1 (cm) : --,--
Estagio 2 (cm) : --,--
Estagio 3 (cm) : --,--

Obs: (Perfil Provavel do Subsolo) - NÃO ACUSOU NÍVEL D'ÁGUA.POREM, NUM FURO DE MAIOR DIAMETRO, PODE OCORRER A PERCOLAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA PELA PROPRIEDADE DE CAPILARIDADE DO SOLO.

Data 04/04/2019 | Rel. 9170/19 | Des. Thaiana | Esc.1 : 100 | Folha 8 / 12 | Resp.Téc.João Rodrigo de C. Oliveira - CREA 5070400592

Operador/Ajudantes:Paulo/Lair/Daniel

REFOR SONDA SONDAGENS E FUNDAÇÕES LTDA.
Rua Miranda Azevedo 57, sala 01 - Tel: (15) 3233-5181 - Sorocaba - SP - CEP 18035-090

REFOR SONDA
SONDAGENS E FUNDAÇÕES

Sondagem a Percussão

Cliente : **PREFEITURA MUNICIPAL DE VINHEDO**
Destinação da Obra : Código CDHU 12.05173.G.0.0.P.E.
Local : Viela João Vichi - Bairro Junqueira - Vinhedo/Sp

SP.08
Início 20/03/19
Término 20/03/19
Cota: **711,00** m

Profundidade (m)	Perfil Geológico	Consistência* ou Compacidade**	Descrição do Solo	Torque kgf.m MAX	Torque kgf.m RES	Número de Golpes	SPT	AMOST
3,30		MOLE*	ATERRO ARGILA ARENOSA VERMELHA CLARA			2/15 2/15 2/15 2/15 2/15 2/15 2/15 2/15 3/15	4 4 5	1 2 3
6,45		RIJA*	ARGILA ARENOSA VERMELHA CLARA COM PRESENÇA DE PEDRA			5/15 7/15 8/15 10/15 12/15 14/15 14/15 16/15 17/15	15 26 33	4 5 6
10,39		DURA*	ARGILA ARENOSA VERMELHA CLARA COM PRESENÇA DE ROCHA			17/15 16/15 16/15 16/15 18/18 0/15 18/15 20/15 20/15 20/15 20/15 21/15	32 = 40 41	7 8 9 10
11,15			ARGILA ARENOSA VERMELHA CLARA COM ALTERAÇÃO P/ ROCHA			23/15 28/15 17/9	=	11
			CAMADA VEGETAL = 1,50 cm			45/15	=	

Gráfico SPT (10 20 30 40)

N.A. Estab. (m)

Leitura	Intervalo/Data	N.A
1	--,--	--,--
2	--,--	--,--
3	--,--	--,--

(m)	Método	Inicio(m)	Fim (m)
T. Cavadeira		0,00	
T. Espiral		0,00	11,15
Lavagem		--,--	--,--

Lavagem por tempo - 10 min.
Profun. de Inicio (m) : --,--
Estagio 1 (cm) : --,--
Estagio 2 (cm) : --,--
Estagio 3 (cm) : --,--

Obs: (Perfil Provável do Subsolo) - NÃO ACUSOU NÍVEL D'ÁGUA.POREM, NUM FURO DE MAIOR DIAMETRO, PODE OCORRER A PERCOLAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA PELA PROPRIEDADE DE CAPILARIDADE DO SOLO.

Data 04/04/2019 | Rel. 9170/19 | Des. Thaiana | Esc.1 : 100 | Folha 9 / 12 | Resp.Téc.João Rodrigo de C. Oliveira - CREA 5070400592

Operador/Ajudantes:Paulo/Lair/Daniel

REFOR SONDA SONDAGENS E FUNDAÇÕES LTDA.
Rua Miranda Azevedo 57, sala 01 - Tel: (15) 3233-5181 - Sorocaba - SP - CEP 18035-090

REFOR SONDA
SONDAGENS E FUNDAÇÕES

Sondagem a Percussão

Cliente : **PREFEITURA MUNICIPAL DE VINHEDO**
Destinação da Obra : Código CDHU 12.05173.G.0.0.P.E.
Local : Viela João Vichi - Bairro Junqueira - Vinhedo/Sp

SP.09
Início 18/03/19
Término 18/03/19
Cota: **719,80** m

Profundidade (m)	Perfil Geológico	Consistência* ou Compacidade**	Descrição do Solo
		MEDIA*	ARGILA ARENOSA VERMELHA CLARA
		RIJA*	
4,45		DURA*	
5,45		RIJA*	ARGILA ARENOSA VERMELHA CLARA COM ALTERAÇÃO P/ ROCHA
7,45		DURA*	ARGILA ARENOSA VERMELHA VARIEGADA
11,35			ARGILA ARENOSA VERMELHA CLARA VARIEGADA
12,22			ARGILA ARENOSA VERMELHA CLARA COM ALTERAÇÃO P/ ROCHA
			CAMADA VEGETAL = 1,50 cm

METRO	Torque kgf.m MAX	Torque kgf.m RES	Número de Golpes	SPT	AMOST
			3/15 4/15 4/15	8	1
			7/15 6/15 7/15	13	2
			8/15 10/15 10/15	20	3
			14/15 12/15 12/15	24	4
			8/15 8/15 10/15	18	5
			20/15 16/15 10/15	26	6
			14/15 14/15 10/15	24	7
			14/15 16/15 16/15	32	8
			21/15 20/15 18/15	38	9
			18/15 18/15 20/15	38	10
			20/15 21/15 21/15	42	11
			22/15 26/15 19/10	=	12
			38/15 45/7	=	

Gráfico SPT — 10 20 30 40

N.A. Estab. (m)

Leitura	Intervalo/Data	N.A
1	--,--	--,--
2	--,--	--,--
3	--,--	--,--

(m) Método	Inicio(m)	Fim (m)
T. Cavadeira	0,00	
T. Espiral	0,00	12,22
Lavagem	--,--	--,--

Lavagem por tempo - 10 min.
Profun. de Inicio (m) : --,--
Estagio 1 (cm) : --,--
Estagio 2 (cm) : --,--
Estagio 3 (cm) : --,--

Obs: (Perfil Provável do Subsolo) - NÃO ACUSOU NÍVEL D'ÁGUA.POREM, NUM FURO DE MAIOR DIAMETRO, PODE OCORRER A PERCOLAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA PELA PROPRIEDADE DE CAPILARIDADE DO SOLO.

Data 04/04/2019 | Rel. 9170/19 | Des. Thaiana | Esc.1 : 100 | Folha 10 / 12 | Resp.Téc.João Rodrigo de C. Oliveira - CREA 5070400592

Operador/Ajudantes:Paulo/Lair/Daniel

REFOR SONDA SONDAGENS E FUNDAÇÕES LTDA.
Rua Miranda Azevedo 57, sala 01 - Tel: (15) 3233-5181 - Sorocaba - SP - CEP 18035-090

REFORSONDA
SONDAGENS E FUNDAÇÕES

Sondagem a Percussão

Cliente : **PREFEITURA MUNICIPAL DE VINHEDO**
Destinação da Obra : Código CDHU 12.05173.G.0.0.P.E.
Local : Viela João Vichi - Bairro Junqueira - Vinhedo/Sp

SP.10
Início 19/03/19
Término 19/03/19
Cota: **722,00** m

Profundidade (m)	Perfil Geológico	Consistência* ou Compacidade**	Descrição do Solo	METRO	Torque kgf.m MAX	Torque kgf.m RES	Número de Golpes	SPT	AMOST	Gráfico SPT 10 20 30 40	N.A. Estab. (m)
							4/15 8/15 10/15	18	1		
		RIJA*					10/15 10/15 10/15	20	2		
		DURA*					8/15 8/15 6/15	14	3		
		RIJA*	ARGILA ARENOSA VERMELHA CLARA				6/15 8/15 9/15	17	4		
							10/15 11/15 10/15	21	5		
							12/15 12/15 12/15	24	6		
							14/15 13/15 14/15	27	7		
		DURA*					16/15 16/15 16/15	32	8		
							17/15 16/15 17/15	33	9		
9,45			ARGILA ARENOSA VERMELHA CLARA ALTERAÇÃO P/ ROCHA				18/15 18/15 18/15	36	10		
11,23							20/15 25/15 20/10	=	11		
							36/15 45/8	=			

Leitura	Intervalo/Data	N.A (m)
1	--.--	--.--
2	--.--	--.--
3	--.--	--.--

Método	Inicio(m)	Fim (m)
T. Cavadeira	0,00	
T. Espiral	0,00	11,23
Lavagem	--.--	--.--

Lavagem por tempo - 10 min.
Profun. de Inicio (m) : --.--
Estagio 1 (cm) : --.--
Estagio 2 (cm) : --.--
Estagio 3 (cm) : --.--

Obs: (Perfil Provável do Subsolo) - NÃO ACUSOU NÍVEL D'ÁGUA.POREM, NUM FURO DE MAIOR DIAMETRO, PODE OCORRER A PERCOLAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA PELA PROPRIEDADE DE CAPILARIDADE DO SOLO.

Data 04/04/2019 | Rel. 9170/19 | Des. Thaiana | Esc.1 : 100 | Folha 11 / 12 | Resp.Téc.João Rodrigo de C. Oliveira - CREA 5070400592

Operador/Ajudantes:Paulo/Lair/Daniel

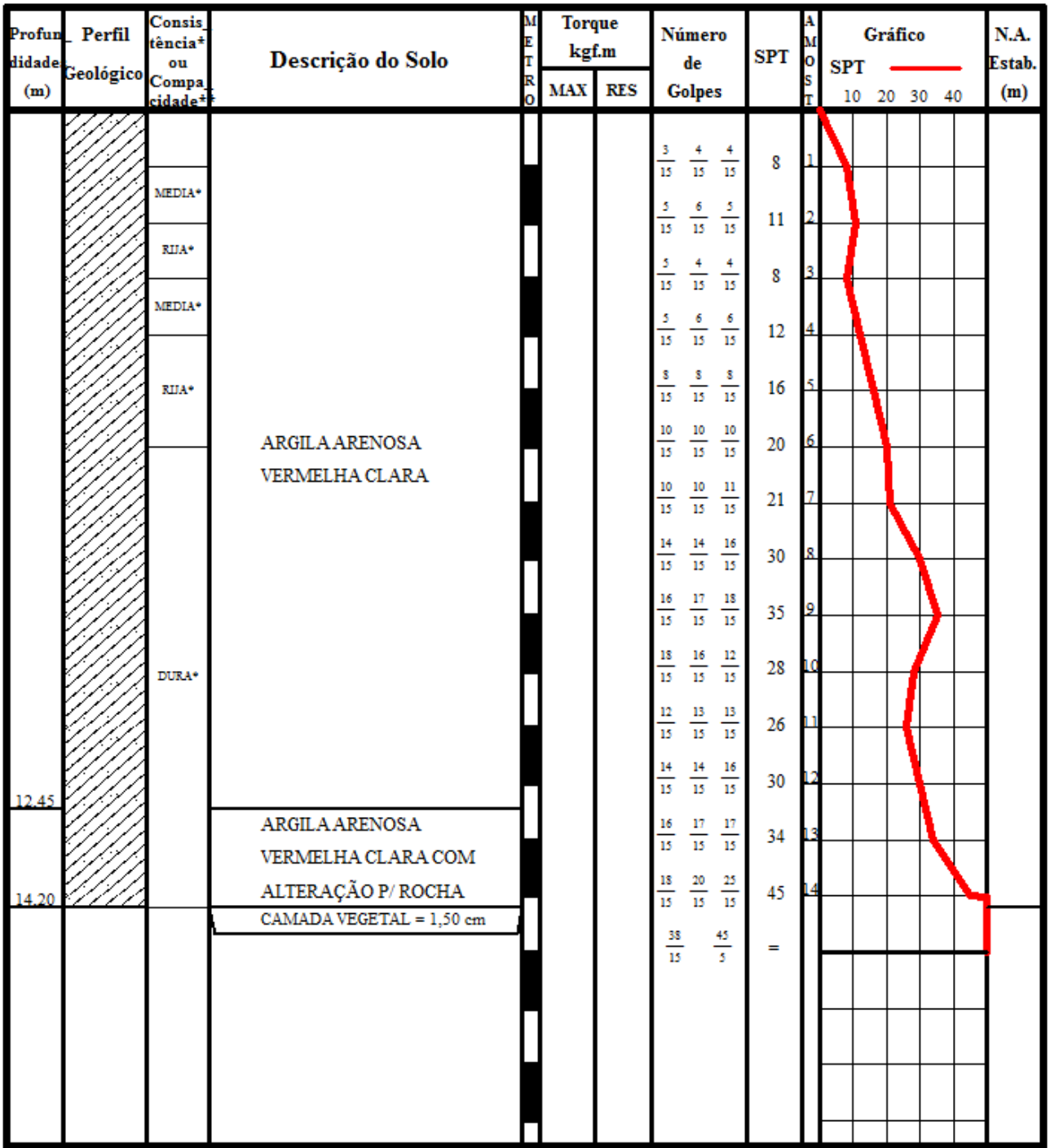
REFOR SONDA SONDAGENS E FUNDAÇÕES LTDA.
Rua Miranda Azevedo 57, sala 01 - Tel: (15) 3233-5181 - Sorocaba - SP - CEP 18035-090

REFOR SONDA
SONDAGENS E FUNDAÇÕES

Sondagem a Percussão

Cliente : **PREFEITURA MUNICIPAL DE VINHEDO**
Destinação da Obra : Código CDHU 12.05173.G.0.0.P.E.
Local : Viela João Vichi - Bairro Junqueira - Vinhedo/Sp

SP.11
Início 19/03/19
Término 19/03/19
Cota: **727,40** m



Leitura	Intervalo/Data	N.A
1	--,--	--,--
2	--,--	--,--
3	--,--	--,--

(m)	Método	Inicio(m)	Fim (m)
T. Cavadeira		0,00	
T. Espiral		0,00	14,20
Lavagem		--,--	--,--

Lavagem por tempo - 10 min.
Profun. de Inicio (m) : --,--
Estagio 1 (cm) : --,--
Estagio 2 (cm) : --,--
Estagio 3 (cm) : --,--

Obs: (Perfil Provável do Subsolo) - NÃO ACUSOU NÍVEL D'ÁGUA.POREM, NUM FURO DE MAIOR DIAMETRO, PODE OCORRER A PERCOLAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA PELA PROPRIEDADE DE CAPILARIDADE DO SOLO.

Data 04/04/2019 | Rel. 9170/19 | Des. Thaiana | Esc.1 : 100 | Folha 12 / 12 | Resp.Téc.João Rodrigo de C. Oliveira - CREA 5070400592

Operador/Ajudantes:Paulo/Lair/Daniel

REFOR SONDA SONDAGENS E FUNDAÇÕES LTDA.
Rua Miranda Azevedo 57, sala 01 - Tel: (15) 3233-5181 - Sorocaba - SP - CEP 18035-090

FONTE / DADOS DE BASE

ENC. ACIMA: MARCELO ANSALI R. DE ABREUDA – CREA 506219942I

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

ART Nº. 92321220151220295

Canal Aguiahtuna e Construção Lisa EPP
Rua Athaias José Cherbino, 181 – Cherbo – PP4000000 – SP
CEP: 13.400-026 CNPJ: 10.266.352/0001-47 PJ2F3B21-4
Desenho: Arq. Alessandro Vitis
Email: comercio@engsolution.com

Resp. Técnico: Moacyr Canal Júnior – CAU: A34791-4

LEGENDA/TABELAS

LEGENDA

CORTE	1	1	ATERRO
		1,5	

DIVISA	
TALUDE	
MURO MA26	
MURO MA27D01	
MURO MA02	
MURETA	
ALAMBRADO FP01D	

TABELA DE MUROS DE CONTENÇÃO

MURO	CONFIGURAÇÃO	ALTURA MÉDIA	MURO TIPO
M-1	6,73	1,00	MA02D
M-2	17,20	0,36	MA02D
M-3	38,33	2,74	MA25D
M-4	22,18	1,45	MA26D
M-5	30,70	1,60	MA03D

Revisões (descrimnação)	Nº	Data	Aprovo

REFERÊNCIA: PLANIMETRIA: DDDDECIMAIS TIPOGRAFICAS: DMSEM
POLI: 0001: 93800: N+7.343.923,2434: E+231.345,78m
DATUM(S): 0001: N+7.475.138,89m: E+286.234,855m – UTM-SIRGAS 2000
REF: ALTIM: MOD-SAAE
RUA-3 AO LADO DA CAIXA D'AGUA – BAIRRO JARDIM MIRIAM
COTAS: 736,88m SAAE – PREFEITURA MUNICIPAL DE VANEDO – P.M.V.

CDHU
Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 - Sbb Paulo - Tel.3244.3000 - CNPJ 47.865.597/0001-09

PROJETO
CONJUNTO HABITACIONAL VINHEDO G

ENDEREÇO/MUNICÍPIO

54
Nº UNIDADES

TÍTULO | ÁREA | FOLHA
TERRAPLANAGEM | URB | 01/04
ASSUNTO

PLANTA DE LOCAÇÃO DE TERRAPLANAGEM

ESCALA GRÁFICA | ESCALA NOMINAL | DATA
0 7,5(m) | 1/250 | JUN/2020

ASSINATURAS

proprietário | CNPJ

aprovação do projeto – responsável técnico | c.r.e.a.
| prof.
| a.r.t.

obra – responsável técnico | c.r.e.a.
| prof.
| a.r.t.

ESTADO PARA APROVAÇÃO

P.1	7.453.027,3128	297.307,1093	
P.2	7.453.034,2422	297.350,8942	
P.3	7.453.039,4643	297.367,2283	
P.4	7.452.996,2977	297.416,3696	
P.5	7.452.922,7220	297.336,3858	

DIVISAS CONFORME MATRICULA Nº26.831
R.I. DE VINEDO–SP.

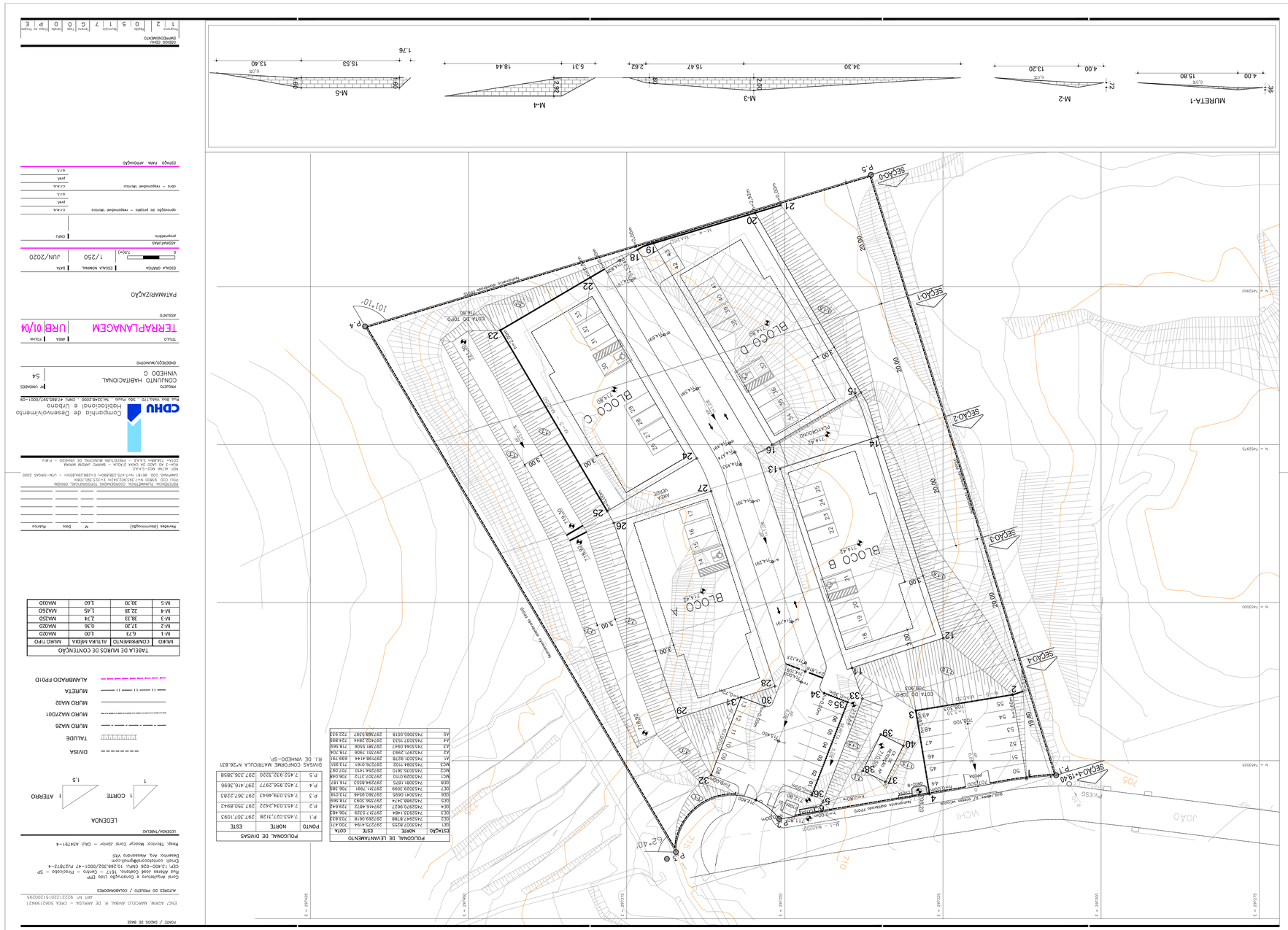
A5	7453063.0518	297348,5397	722,923
A4	7453037,1533	297402,2844	724,893
A3	7453048,0947	297381,2506	718,569
A2	7453071,2993	297351,7906	718,704
A1	7453031,9228	297396,4144	699,791
MC3	7453084,1102	297276,0161	713,951
MC2	7453035,3610	297284,1410	707,097
MC1	7453029,0110	297301,7212	706,048
CE8	7453081,1825	297284,8553	716,187
CE7	7453029,3099	297311,7991	706,365
CE6	7453041,0685	297360,9046	713,018
CE5	7453066,3474	297354,2093	716,868
CE4	7453070,9627	297346,4823	729,642
CE3	7453043,1464	297317,5329	706,483
CE2	7453047,8288	297359,0618	703,843
CE1	7453007,8255	297373,4194	700,471

ESTACA0	NORTE	ESTE	COTA
P.1	7453027,3128	297317,5329	706,483
P.2	7453034,2422	297346,4823	729,642
P.3	7453039,4643	297360,9046	713,018
P.4	7452996,2977	297284,8553	716,187
P.5	7452922,7220	297301,7212	706,048

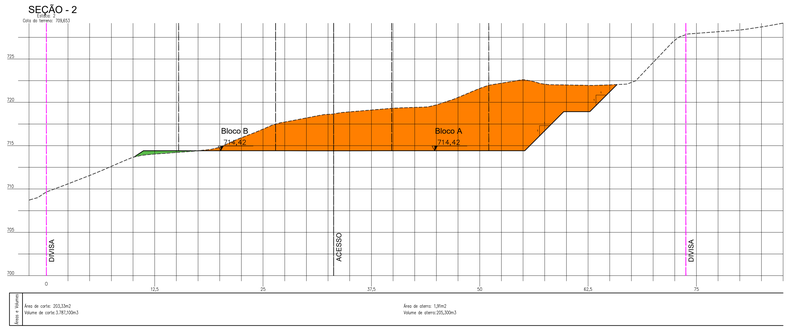
POLIGONAL DE LEVANTAMENTO

PONTO	NORTE	ESTE
P.1	7.453.027,3128	297.307,1093
P.2	7.453.034,2422	297.350,8942
P.3	7.453.039,4643	297.367,2283
P.4	7.452.996,2977	297.416,3696
P.5	7.452.922,7220	297.336,3858

POLIGONAL DE DIVISAS


MURETA-1
4,00
15,80
6,00%
M-2
4,00
13,20
6,00%
M-3
34,30
15,47
2,62
M-4
18,44
5,31
M-5
15,53
13,40
1,76
SECÃO-0
SECÃO-1
SECÃO-2
SECÃO-3
SECÃO-4
SECÃO-4+19,40
P.1
P.2
P.3
P.4
P.5
BLOCO A
BLOCO B
BLOCO C
BLOCO D
ÁREA VERDE
ÁREA INSTITUCIONAL
Rua Antonio Carlos Ferreira
Rua Jose Antonio Ferreira
Rua Jose Antonio Ferreira
Rua Jose Antonio

SEÇÃO - 2

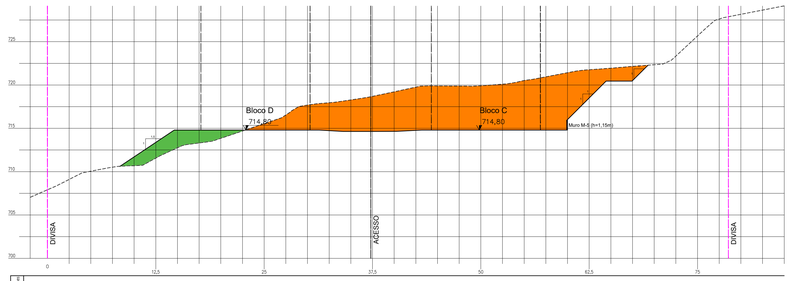


Área de corte: 203,33m2
Volume de corte:3.787,500m3

Área de aterro: 1,39m2
Volume de aterro:205,300m3

Esc.: H = 1:250
Esc.: V= 1:250

SEÇÃO - 1

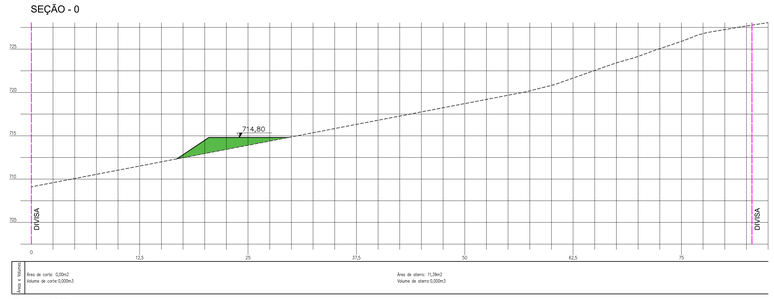


Área de corte: 175,38m2
Volume de corte:1.753,800m3

Área de aterro: 18,62m2
Volume de aterro:382,100m3

Esc.: H = 1:250
Esc.: V= 1:250

SEÇÃO - 0



Área de corte: 0,00m2
Volume de corte:0,000m3

Área de aterro: 11,39m2
Volume de aterro:0,000m3

Esc.: H = 1:250
Esc.: V= 1:250

FONTE / DADOS DE BASE

Geotecnia & Estatística
ENGª AGRIM. MARCELO ANIBAL R. DE ARRUDA – CREA 5062199421
ART Nº 92221220160842467

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES
ARQTª IARA APARECIDA RIGON ORTEGA

Corsi Arquitetura e Construção Ltda EPP
Rua Alferes José Caetano, 1617 – Centro – Piracicaba – SP
CEP: 13.400–026 CNPJ: 10.266.352/0001–47 PJ27873–4
Email: contatocorsi@gmail.com
Desenho: Arq. Alessandra Vitti

Resp. Técnico: Moacyr Corsi Júnior – CAU: A34791–4

LEGENDA/TABELAS

CORTE

ATERRO

TERRENO LIMPO

TERRENO COM CAMADA VEGETAL

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA COORDENADAS TOPOGRÁFICAS, ORIGEM:
SPPI 99588(PIRACICABA)N=7.486.969,184 E=230.476,249–UTM–SIRGAS 2000–IBGE
SPC1 9818(CAMPINAS)N=7.475.338,890 E=288.294,855–UTM–SIRGAS 2000–IBGE
REF.ALTIM: RN LOCALIZADA NA BASE DO RESERVATÓRIO ELEVADO DO D.A.E. DEPARTAMENTO DE AGUA E ESGOTO DO MUNICIPIO DE SANTA BARBARA D'OESTE. COTA=577,28 – D.A.E.E.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 São Paulo Tel.3248.2000 CNPJ 47.865.597/0001–09

PROJETO
CONJUNTO HABITACIONAL
VINHEDO G

Nº UNIDADES
54

ENDEREÇO/MUNICÍPIO LOTE-03 - QUADRA - "J"
RUA Dr. SEBASTIÃO DE PAULA COELHO
SANTA BÁRBARA D'OESTE - SP

TÍTULO
TERRAPLANAGEM

ÁREA
TRP

FOLHA
02/04

ASSUNTO

SEÇÕES TRANSVERSAIS
SEÇÕES 0,01 e 02

ESCALA GRÁFICA
0 7,50(m)

ESCALA NOMINAL
INDICADA

DATA
JUN/2020

ASSINATURAS

proprietário
PREFEITURA DO MUNICIPIO DE SANTA BÁRBARA D'OESTE

CNPJ
46.422.408/0001–52

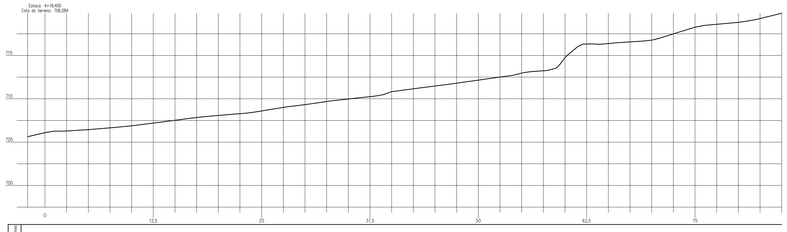
aprovação do projeto – responsável técnico
c.r.e.a.
pref.
a.r.t.

obra – responsável técnico
c.r.e.a.
pref.
a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

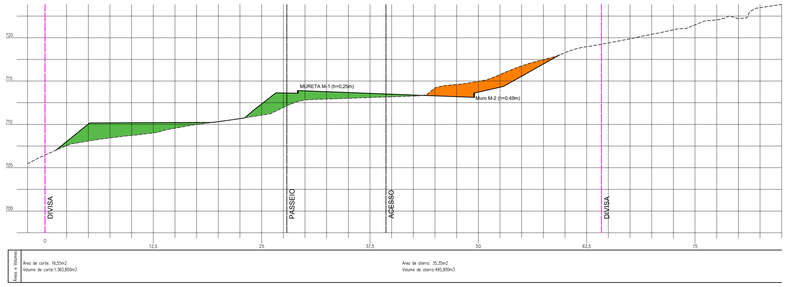
CÓDIGO CDHU/EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
1 2	0 5	3 5	D	0	0	P E



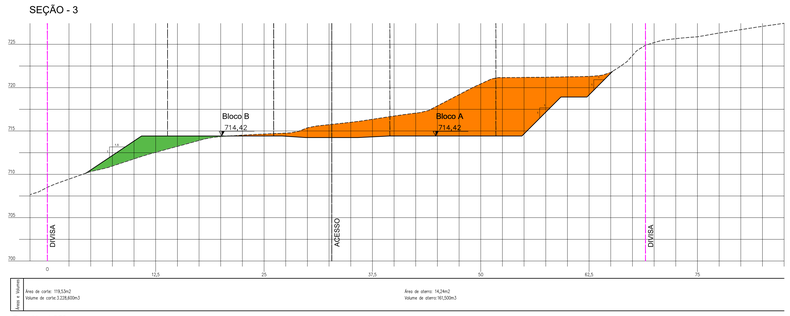
Escalas: H = 250
V = 250

SEÇÃO - 4



Esc.: H = 1:250
Esc.: V= 1:250

SEÇÃO - 3



Esc.: H = 1:250
Esc.: V= 1:250

FONTE / DADOS DE BASE

Gabbiolo & Estática
ENG° AGRIM. MARCELO ANIBAL R. DE ARRUDA – CREA 5062199421
ART N° 92221220160842467

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES
ARQ1ª IARA APARECIDA RIGON ORTEGA

Corsi Arquitetura e Construção Ltda EPP
Rua Alferes José Caetano, 1617 – Centro – Piracicaba – SP
CEP: 13.400–026 CNPJ: 10.266.352/0001–47 PJ27873–4
Email: contatocorsi@gmail.com
Desenho: Arq. Alessandra Vitti

Resp. Técnico: Moacyr Corsi Júnior – CAU: A34791–4

LEGENDA/TABELAS

CORTE

ATERRO

TERRENO LIMPO

TERRENO COM CAMADA VEGETAL

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS, ORIGEM:
SPP1 99588(PIRACICABA)N=7.486.969,184 E=230.476,249–UTM–SIRGAS 2000–IBGE
SPC1 96181(CAMPINAS)N=7.475.338,890 E=288.294,855–UTM–SIRGAS 2000–IBGE
REF.ALTM: RN LOCALIZADA NA BASE DO RESERVATÓRIO ELEVADO DO D.A.E.
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO DO MUNICÍPIO DE SANTA BÁRBARA D'OESTE.
COTA=577,28 – D.A.E.E.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.3248.2000 . CNPJ 47.865.597/0001–09

PROJETO
CONJUNTO HABITACIONAL
VINHEDO G

Nº UNIDADES
54

ENDEREÇO/MUNICÍPIO

TÍTULO
TERRAPLANAGEM

ÁREA
TRP

FOLHA
03/04

ASSUNTO

SEÇÕES TRANSVERSAIS
SEÇÕES 3, 4 e 4+19,40

ESCALA GRÁFICA
0 7,5(m)

ESCALA NOMINAL
INDICADA

DATA
JUN/2020

ASSINATURAS

proprietário
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SANTA BÁRBARA D'OESTE

CNPJ
46.422.408/0001–52

aprovação do projeto – responsável técnico
c.r.e.a.
pref.
a.r.t.

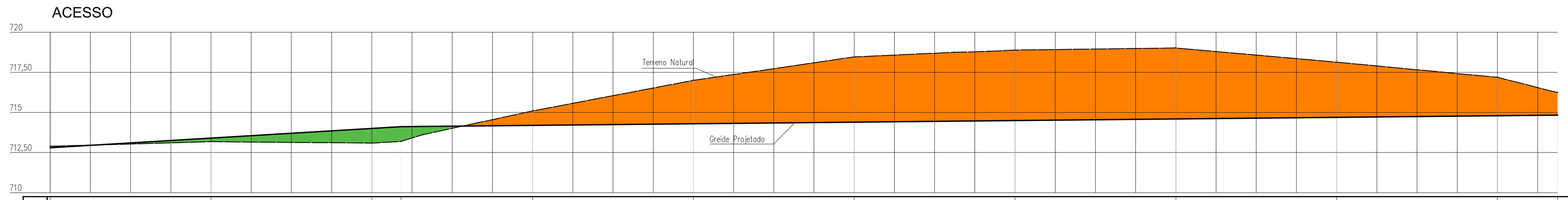
obra – responsável técnico
c.r.e.a.
pref.
a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

CÓDIGO CDHU
EMPREENDIMENTO

Programa		Região		Município		Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto	
1	2	0	5	3	5	D	0	0	P	E

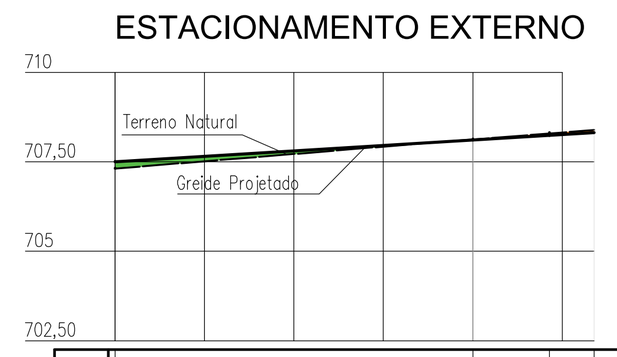
ACESSO



Estaca	Cotas do Terreno	Cotas do Projeto	Elementos Verticais
0	712,894	712,800	+0,000 0,000
			6,00% em 21,82
1	713,178	713,400	
2	713,091	714,000	
2+1,816	713,197	714,109	+1,816 21,816
	713,619	714,123	
			1,00% em 71,93
3	715,095	714,191	
4	717,000	714,291	
5	718,460	714,391	
	718,748	714,453	
	718,810	714,474	
6	718,888	714,491	
7	719,019	714,591	
8	718,135	714,691	
9	717,189	714,791	
9+3,745	716,236	714,828	+3,745 93,745

Esc.: H = 1:250
Esc.: V= 1:250

ESTACIONAMENTO EXTERNO



Estaca	Cotas do Terreno	Cotas do Projeto	Elementos Verticais
0	707,309	707,500	+0,000 0,000
			6,00% em 13,39
1	708,127	708,100	
1+3,390	708,306	708,303	+3,390 13,390

Esc.: H = 1:250
Esc.: V= 1:250

FONTE / DADOS DE BASE

Garibello | Estática

ENGº AGRIM. MARCELO ANIBAL R. DE ARRUDA – CREA 5062199421
ART Nº 92221220160842467

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES
ARQTª IARA APARECIDA RIGON ORTEGA

Corsi Arquitetura e Construção Ltda EPP
Rua Alferes José Caetano, 1617 – Centro – Piracicaba – SP
CEP: 13.400–026 CNPJ: 10.266.352/0001–47 PJ27873–4
Email: contatocorsi@gmail.com
Desenho: Arq. Alessandra Vitti

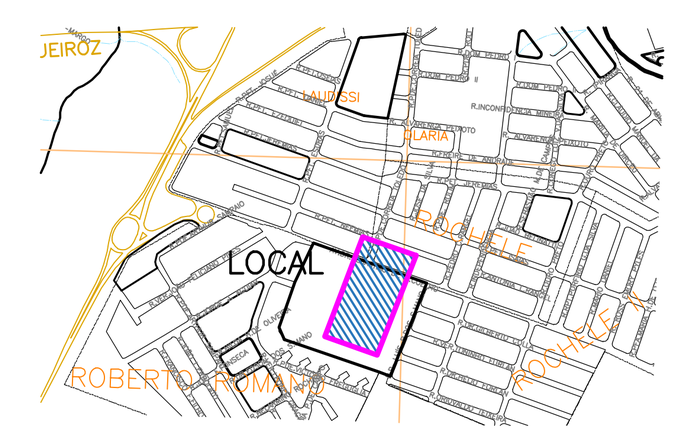
Resp. Técnico: Moacyr Corsi Júnior – CAU: A34791–4

LEGENDA/TABELAS

CORTE

ATERRO

PLANTA DE SITUAÇÃO



Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS, ORIGEM:
SPPI 99588(PIRACICABA)N=7.486.969,184 E=230.476,249–UTM–SIRGAS 2000–IBGE
SPC1 96181(CAMPINAS)N=7.475.338,890 E=288.294,855–UTM–SIRGAS 2000–IBGE
REF.ALTIM: RN LOCALIZADA NA BASE DO RESERVATÓRIO ELEVADO DO D.A.E.
DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO DO MUNICÍPIO DE SANTA BÁRBARA D'OESTE.
COTA=577,28 – D.A.E.E.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.3248.2000 . CNPJ 47.865.597/0001–09

PROJETO: CONJUNTO HABITACIONAL VINHEDO G
Nº UNIDADES: 54

ENDEREÇO/MUNICÍPIO

TÍTULO: TERRAPLANAGEM
ÁREA: TRP
FOLHA: 04/04

ASSUNTO: PERFIS LONGITUDINAIS

ESCALA GRÁFICA: 0 7,5(m)
ESCALA NOMINAL: INDICADA
DATA: JUN/2020

ASSINATURAS

proprietário: PREFEITURA DO MUNICIPIO DE SANTA BÁRBARA D'OESTE
CNPJ: 46.422.408/0001–52

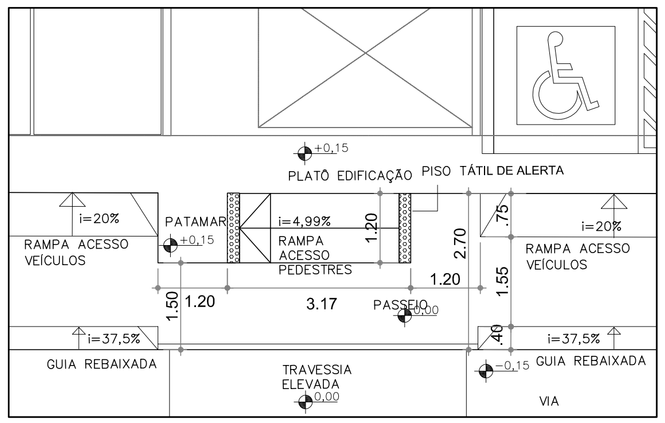
aprovação do projeto – responsável técnico: c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

obra – responsável técnico: c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

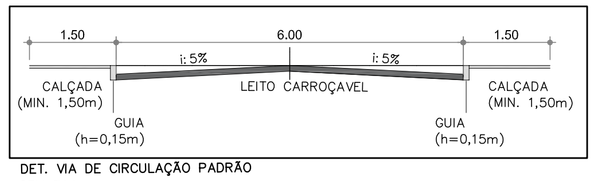
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

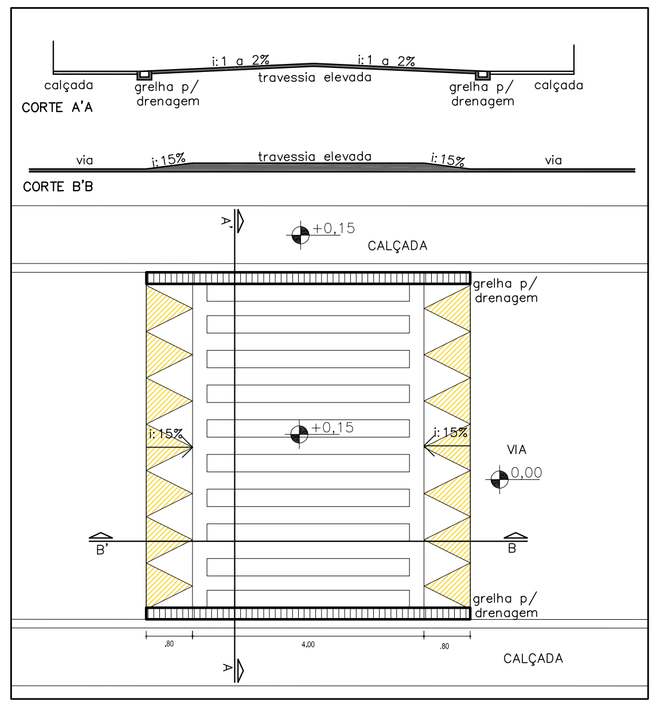
Programa		Região		Município		Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto	
1	2	0	5	3	5	D	0	0	P	E



DETALHE: ACESSO ÀS TIPOLOGIAS
SEM ESCALA



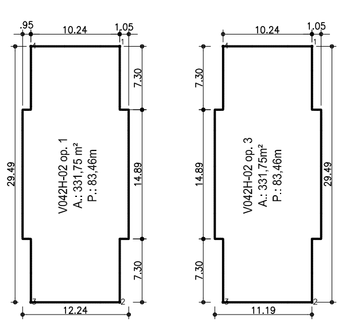
DET. VIA DE CIRCULAÇÃO PADRÃO
SEM ESCALA
OBS: SERÁ EXECUTADO GUIA DE 15CM EM TODA A EXTENSÃO DA CALÇADA, INCUSIVE ESTACIONAMENTOS, COM EXCEÇÃO DOS PONTOS EM QUE HÁ INDICAÇÃO DE GUIA REBAIXADA OU RAMPAS DE ACESSO.

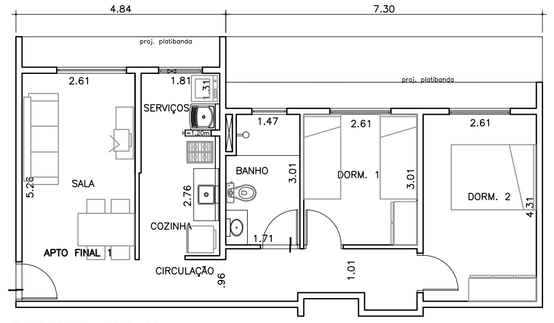


DET. FAIXA ELEVADA P/ TRAVESSIA DE PEDESTRES
SEM ESCALA

ELEMENTOS ANALÍTICOS DE PROJETO

PONTO	ESTE	NORTE	COTA	OBS
1	297311,813	7453027,795	707,50	ESTAC. VISITANTES
2	297327,109	7453030,304	707,50	ESTAC. VISITANTES
3	297329,296	7453017,081	708,30	ESTAC. VISITANTES
4	297313,969	7453014,57	708,30	ESTAC. VISITANTES
5	297327,291	7453030,334	708,20	GN02-B
6	297329,639	7453030,722	708,20	GN02-B/CV01A
7	297329,837	7453029,535	708,20	GN02-B
8	297327,489	7453029,141	708,20	GN02-B
9	297331,779	7453031,077	708,20	CV01A
10	297331,875	7453030,495	708,20	CV01A
11	297329,736	7453030,14	708,20	CV01A
12	297345,213	7453033,301	712,80	LX016A
13	297347,549	7453033,686	712,80	LX016A
14	297347,699	7453032,778	712,80	LX016A
15	297345,362	7453032,394	712,80	LX016A
16	297348,504	7453033,846	712,80	PT02A-01
17	297350,446	7453033,101	712,80	PT02A-01
18	297349,718	7453031,206	712,80	PT02A-01
19	297347,776	7453031,952	712,80	PT02A-01
20	297338,239	7452974,72	714,42	PLAYGROUND
21	297349,583	7452978,428	714,42	PLAYGROUND
22	297351,243	7452974,583	714,42	PLAYGROUND
23	297340,787	7452968,421	714,42	PLAYGROUND
24	297354,185	7453012,009	714,42	BLOCO A
25	297363,918	7453015,191	714,42	BLOCO A
26	297373,08	7452987,16	714,42	BLOCO A
27	297363,347	7452983,979	714,42	BLOCO A
28	297329,716	7453004,012	714,42	BLOCO B
29	297339,449	7453007,193	714,42	BLOCO B
30	297348,612	7452979,162	714,42	BLOCO B
31	297338,878	7452975,981	714,42	BLOCO B
32	297366,277	7452977,405	714,80	BLOCO C
33	297375,093	7452982,614	714,80	BLOCO C
34	297390,095	7452957,225	714,80	BLOCO C
35	297381,279	7452952,016	714,80	BLOCO C
36	297341,971	7452967,941	714,80	BLOCO D
37	297350,787	7452973,15	714,80	BLOCO D
38	297365,789	7452947,761	714,80	BLOCO D
39	297356,973	7452942,551	714,80	BLOCO D





PLANTA BAIXA – APTO TIPO
ESCALA 1:100

POLIGONAL DE DIVISAS		
PONTO	NORTE	ESTE
P.1	7.453.027,3128	297.307,1093
P.2	7.453.034,2422	297.350,8942
P.3	7.453.039,4643	297.367,2283
P.4	7.452.956,2977	297.416,3696
P.5	7.452.932,3220	297.336,3858

DIVISAS CONFORME MATRÍCULA Nº26.831
R.I. DE VINHEDO–SP.

POLIGONAL DE LEVANTAMENTO			
ESTAÇÃO	NORTE	ESTE	COTA
GE1	7453007,8255	297275,4194	700,471
GE2	7452947,8788	297269,0618	703,833
GE3	7452933,1484	297317,5329	706,483
GE4	7452970,9627	297416,4872	729,642
GE5	7452988,3474	297356,3093	718,569
GE6	7453041,0695	297360,9546	713,018
GE7	7453029,3099	297311,7991	706,385
GE8	7453081,1875	297294,8553	716,187
MC1	7453029,0110	297307,3712	706,048
MC2	7453035,3610	297254,1410	707,097
MC3	7453084,1102	297276,0161	713,951
A1	7453031,9278	297198,4144	699,791
A2	7452971,2993	297351,7906	718,704
A3	7453044,0947	297381,5506	718,569
A4	7453037,1533	297402,2844	724,895
A5	7453065,0518	297368,5397	722,933

TABELA DE QUANTIDADES DE GUARDA CORPO CG		
GUARDA–CORPO	GC–01	TOTAL
COMPRIMENTO (m)	141,01	141,01

QUANTITATIVO – VAGAS DE ESTACIONAMENTO	
TIPO	QTDE
VAGAS DESCOBERTAS	27
VAGAS INTERNAS AOS BLOCOS (PADRÃO)	24
VAGAS INTERNAS AOS BLOCOS (PNE)	04
TOTAL	55



FONTE / DADOS DE BASE
ENG° AGRIM. MARCELO ANIBAL R. DE ARRUDA – CREA 5062199421
ART Nº. 92221220151200295

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

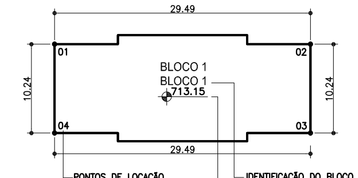
Corsi Arquitetura e Construção Ltda EPP
Rua Alferes José Caetano, 1617 – Centro – Piracicaba – SP
CEP: 13.400–026 CNPJ: 10.266.352/0001–47 PJ27873–4
Email: contatocorsi@gmail.com
Desenho: Arq. Alessandra Vitti

Resp. Técnico: Moacyr Corsi Júnior – CAU: A34791–4

LEGENDA/TABELAS

LEGENDA

- LX16A–01 — ABRIGO DE LIXO – LX16A–01
- ABRIGO PARA HIDRÔMETRO – CV01A
- GN02B–01 — ABRIGO DE GÁS – GN02B–01
- 2.50 / 4.80 — VAGA DE ESTACIONAMENTO PADRÃO
- 1.50 / 2.38 / 5.00 — VAGA DE ESTACIONAMENTO PNE
- ÁRVORES A SEREM SUPRIMIDAS
- FECHAMENTO ALAMBRADO FP01D
- GC — GUARDA CORPO DE PROTEÇÃO PARA CRISTAS DE TALUDES
- MURO DE ARRIMO
- DIVISA DO LOTE



NOTAS

- 2% DAS UNIDADES HABITACIONAIS SERÃO DESTINADAS PARA DEFICIENTES FÍSICOS, SENDO 1 UH NO TÉRREO DOS BLOCOS B E D.
- VIAS ESTACADAS DE 10 EM 10M
- SERÁ FEITA REMOÇÃO DE 30 ÁRVORES INDICADAS NESTA IMPLANTAÇÃO
- MUROS DE ARRIMO ESPECIFICADOS NA PLANTA DE TERRAPLENAGEM

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

REFERÊNCIA: PLANIMÉTRICA: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS, ORIGEM:
POLI COD. 93800 N=7.393.902,042m E=323.390,708m
CAMPINAS COD. 96181 N=7.475.338,890m E=288.294,855m – UTM–SIRGAS 2000

REF: ALTIM: M02–S.A.A.E
RUA–3 AO LADO DA CAIXA D'ÁGUA – BAIRRO JARDIM MIRIAM
COTA= 736,88m S.A.A.E – PREFEITURA MUNICIPAL DE VINHEDO – P.M.V.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.3248.2000 . CNPJ 47.865.597/0001–09

PROJETO
CONJUNTO HABITACIONAL
VINHEDO G

Nº UNIDADES
54

ENDEREÇO/MUNICIPIO RUA JOÃO VICHI – ÁREA A–2
SÍTIO NOSSA SENHORA DO CARMO OU VILA JATOBÁ
VINHEDO – SP

TITULO
URBANISMO

ÁREA
URB

FOLHA
01/02

ASSUNTO
IMPLANTAÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS

ÁREA=6.805,46 m²

ESCALA GRÁFICA
0 7,5(m)

ESCALA NOMINAL
1/250

DATA
MAI/2020

ASSINATURAS

proprietário — CNPJ

aprovação do projeto – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

obra – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

ÁREAS CONDOMINIAIS 54 UNIDADES HABITACIONAIS		
ITEM	ÁREA (m2)	%
Projeções das Edificações	1.337,40	19,65
Área de Estacionamento e Acessos	940,66	13,82
Área de Lazer (Playground)	66,42	1,00
Área Livre de Uso Comum (Passeio + Á. verdes)	4460,98	65,53
Área Total do Lote (a)	6805,46	100,00
População Prevista (c)		**270 Habitantes**
Densidade Referente a Área — Líquida (c/a)		396 Hab./Ha

EDIFICAÇÕES

Residenciais			Área de Construção (m2)		
Tipo	Número	Unidade Autonoma	De Uso Comum	Total/UH	Total
V042H–02–OP1 1 Blocos	12	59,34	37,713	97,053	1.164,64
V042H–02–OP3 3 blocos	6 (2x3)Blocos (12x3)Apto tipo 36	59,34	24,144	83,484	500,91
		59,34	24,144	83,484	3.005,43
TOTAL (Edif. Resid.)					**4670,98**

Complementares e de Serviços	Quantidade	Área de Construção (m2) por Edificação	Área de Construção (m2) Total
PRT02A–01	01	3,35	3,35
LX16A–01	01	2,17	2,17
GN02B–01	01	3,55	3,55
CV01A–01	01	1,29	1,29
TOTAL DE ÁREA CONSTRUÍDA			**4.681,34**

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
1 2	0 5	1 7	G	0	0	P E

Vinhedo, 09 de janeiro de 2020

Diretrizes SANEBAVI nº 001/20

A *SANEBAVI – Saneamento Básico Vinhedo*, através de seu Departamento de Planejamento e Projetos, atendendo à solicitação da PREFEITURA MUNICIPAL DE VINHEDO, conforme solicitações formuladas através do expediente administrativo desta Autarquia sob nº 301.1-2019, com base na determinação, bem como nos elementos e informações constantes no aludido protocolado, certifica que:

O empreendimento imobiliário Habitacional Vinhedo G com 54 unidades habitacionais, localizado na Rua João Vichi s/nº, Vila Junqueira - Vinhedo – SP, com 6.805,46 m², situa-se em área que pode ser atendida pelo sistema público de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgotos sanitários, porém compete ao empreendedor elaborar os projetos e executar as respectivas obras de abastecimento e esgotamento para inclusão ao sistema público, conforme diretrizes à seguir:

Sistema de Água

Deverá ser providenciada a construção da rede de distribuição de água devendo atender a todas unidades habitacionais que serão implantadas no empreendimento.

A interligação ao sistema público será na sub-adutora existente na Rua Espírito Santo, esquina com a Rua João Vichi, cujo diâmetro nominal é de 100 mm e material de PVC classe 1 MPa. Nos passeios (de 3,00 m de largura) a rede distribuidora deverá ser assentada a 1,00 m da guia, com profundidade mínima de 1,00 m.

Roteiro de Projeto Técnico de Sistema de Abastecimento de Água

O projeto da rede de distribuição de água deverá atender o fim de plano e ser elaborado em conformidade com a norma da ABNT NBR 12.218/94 e exigências técnicas da SANEBAVI.

O projeto das instalações Prediais de Água fria deverá atender o fim de plano e ser elaborado em conformidade com a norma NBR 5626 e exigências da SANEBAVI.

O sistema de medição deverá ser no pavimento TÉRREO e atender as especificações exigidas pela SANEBAVI em relação a telemetria.

Desenhos: planta de situação em escala 1:10.000; desenhos da unidade com parte civil e hidráulica incluindo detalhes, em escala 1:10 à 1:50, em tamanho A1 da ABNT.

Memorial de Cálculo: Cálculos para dimensionamento do sistema, dimensionamento do reservatório inferior (60%) e superior (40%) do consumo médio horário, planilha de cálculo, coeficiente de rugosidade, vazão e velocidade.

Materiais: relação detalhada dos materiais (tubos, conexões e registros) com quantidades e especificações técnicas, observando classe de pressão.

- Implantação (planta).
- Planta de descidas das redes, pavimento elevado e térreo.
- Esquemáticos das descidas e subidas das redes.
- Planta planificada do W.C., cozinha e área de serviço em escala 1:25.

O projetista deverá prever a instalação de hidrante de coluna de diâmetro 75 mm, registro de manobra e descarga, bem como válvula ventosa de diâmetro mínimo 50 mm, onde for necessária.

Memorial de Cálculo: cálculos para dimensionamento do sistema, planilha de cálculo da rede, coeficiente de rugosidade, vazão e velocidade conforme tabela:

Diâmetro (mm)	**Coeficiente de rugosidade c (H.W.)**	**Vazão máx. ℓ/s**	**Velocidade Max. m/s**	**MATERIAL**
50	130	1,012	0,515	PVC JEI CI 20
75	130	2,938	0,665	PVC JEI CI 20
100	120	5,781	0,736	MPVC 1 MPA JEI
150	100	13,999	0,792	MPVC 1 MPA JEI
O diâmetro mínimo a ser adotado é DN 50 mm e para tubos de PVC a classe mínima deverá ser Classe 20.				

Memorial Técnico Justificativo: População, consumo "per capita" vazões média, máxima diária e horária, tipo do traçado da rede de distribuição.

Desenhos: Plantas de situação em escala 1:10.000, desenhos da rede em escala 1:1.000, com curvas de nível de metro em metro, baseado em R.N. Oficial, pranchas em papel tamanho A1 da ABNT, contendo o traçado, diâmetro dos trechos, numeração dos nós, etc., e respectiva legenda, planta de situação com disposição geral do sitema de abastecimento de água.

Todas as conexões e acessórios da rede deverão ser de ferro fundido, para tubos de MPVC 1MPA com o DN 100 mm ou maiores. Para tubos DN 50 mm e 75 mm, as conexões podem ser de PVC injetado, não serão aceitos os de PVC expandidos.

Os registros de manobra devem ser do tipo EURO com sede de ferro dúctil sobremoldado com elastômero, incluindo as descargas de fundo e finais de rede.

Materiais: relação detalhada dos materiais (tubos, conexões, registros) com quantidades e especificações técnicas, observando classe de pressão, no mínimo, para 100 m.c.a. (PVC classe 20).

No ponto de interligação ao sistema público de água, deverá ser prevista a instalação de registro de manobra. Caso haja danificação na pavimentação asfáltica existente, a mesma deverá ser adequadamente reparada pelo empreendedor.

Para cálculo e dimensionamento da rede distribuidora de água deverão ser utilizados os parâmetros do ponto de interligação constante abaixo:

- Cota piezométrica : 734,000
- Cota do terreno : 712,000
- Pressão disponível : 22 m.c.a.
- Pressão estática (Reservatório Vila João XXIII) : Cota 736,000

Para elaboração dos projetos deverão ser adotadas as seguintes grandezas:

- Ocupantes por moradia :5
- Consumo médio per capita : 200 ℓ/dia
- Coeficiente relativo ao dia de maior consumo : K1 = 1,25
- Coeficiente correspondente a hora de maior demanda : K2 = 1,5
- Coeficiente de retorno de água ao esgoto : C = 0,8

Roteiro de projeto técnico de sistema de bombeamento de água para abastecimento público

Deverá ser elaborado conforme normas vigentes da ABNT, e disposições técnicas da SANEBAVI, devendo ser apresentado:

- Memorial Técnico Justificativo: população, consumo, vazões a bombear, concepção do sistema de bombeamento, características hidráulicas do recalque e dos conjuntos selecionados, casa de bombas, poço de sucção e barrilhetes, proteção contra transientes hidráulicos.
- Memorial de Cálculo: cálculos para dimensionamento do sistema, curva do sistema de recalque, curva característica da bomba, cálculo das tubulações e barrilhetes de sucção e recalque, dimensionamento do poço de sucção, estudo para proteção contra transitório, cálculo de NPSH do sistema.
- Desenhos: planta de localização do sistema de bombeamento em escala 1:10.000, desenhos dos conjuntos com sucção e recalque, barrilhete, casa de bombas e poço de sucção, incluindo cortes e detalhes em escala 1:10 à 1:50, em tamanho A1 da ABNT.
- Materiais: relação detalhada das peças, materiais e dispositivos hidráulicos, equipamentos moto-bomba com quantidades e especificações técnicas.

Roteiro de projeto técnico para reservatório de distribuição para sistema de abastecimento de água

Deverá ser elaborado conforme normas vigentes da ABNT e disposições técnicas da SANEBAVI, devendo ser apresentado:

- Memorial Técnico Justificativo: população atendida, consumo, capacidade de reservação, características do reservatório.

- Memorial de Cálculo: cálculos para dimensionamento do reservatório, demandas, zonas de pressão, canalizações do reservatório, inferior (60%), superior (40%).

- Desenhos: localização em planta 1:1.000, desenhos e detalhes da parte civil e hidráulica em escala 1:10 à 1:50, inclusive cores e detalhes em tamanho A1 da ABNT.
- Materiais: relação detalhada das peças e materiais hidráulicos com quantidades e especificações técnicas, observando classes de pressão.

Sistema de Esgoto

O local é provido de rede coletora de esgoto e não está situada dentro da área de preservação de mananciais.

Deverá providenciar a construção de rede coletora de esgotos sanitários de modo a atender por gravidade a todas unidades que serão implantadas no empreendimento. O lançamento dos esgotos deverá ser na rede coletora existente na Rua João Vichi, conforme está indicada nas plantas anexas. Nos passeios (de 3,00 m de largura) a rede coletora deverá ser assentada a 2,00 m da guia.

O empreendedor deverá implantar um trecho de sub-coletor de esgotos diâmetro 150 mm de PVC, atendendo a especificações da NBR 7362 (EB 644), tubo de PVC rígido com junta integrada, desde o empreendimento, até o ponto do lançamento de efluente indicado nas plantas anexas. Para isso, deverá o empreendedor obter a autorização da passagem com a rede pelas propriedades lindeiras.

Roteiro de Projeto Técnico do Sistema de Coletor de esgoto Sanitário

O projeto da rede coletora de esgotos e Instalações Prediais de esgotos sanitários deverá contemplar o fim de plano e elaborado em conformidade com a norma técnica da ABNT NBR 9649/86, NBR 8160 e exigências técnicas da SANEBAVI.

Memorial de Cálculo: Cálculos para dimensionamento do sistema, planilha de cálculo da rede, com vazão inicial e final com lâmina livre em tubo de diâmetro não inferior a 150

mm, taxa de contribuição de infiltração entre 0,05 e 0,50 ℓ/s x Km, a declividade mínima para tubos DN = 150 mm não deverá ser inferior a 1% (0,01 m/m).

Memorial Técnico Justificativo: População, contribuição "per capita", vazões de contribuição de esgotos, tipo e traçado da rede coletora.

Desenhos: Planta de situação em escala 1:10.000; desenhos da rede coletora em escala 1:1.000, com curvas de nível de 1 em 1 m, baseada em R.N. Oficial, desenhos das unidades com parte civil e hidráulica, incluindo detalhes em escala 1:10 a 1:50, em pranchas tamanho A1 da ABNT, contendo a rede coletora com indicação do diâmetro, extensão, número, declividade e vazão do trecho com cota de chegada e saída dos PVs, traçado das redes de esgoto em perfil.

Materiais: Relação detalhada de material hidráulico, equipamentos e acessórios devidamente especificados. Os tubos devem ser PVC-JEI rígido, segundo NBR 7367/88.

- Implantação (planta).
- Planta de descidas das redes, pavimento elevado e térreo.
- Esquemáticos das descidas de esgoto, caixa de inspeção, caixa de gordura e caixa sifonada.
- Planta de coleta dos pavimentos elevados e térreo.

Observações:

A interligação da rede distribuidora do empreendimento à sub-adutora existente deverá ser formalmente solicitada à SANEBAVI, para programação e com a prévia instalação de hidrômetro (macro-medidor) com capacidade compatível para medição do volume de água que será consumido no empreendimento, cuja especificação será fornecida pela SANEBAVI. Em caso de danificação de pavimentação asfáltica existente, o empreendedor deverá providenciar o adequado reparo da mesma.

A aprovação da SANEBAVI dos projetos básicos das redes de água e esgotos do empreendimento em questão implicará na plena aceitação por parte do requerente do conteúdo das presentes diretrizes.

As obras externas ao empreendimento deverão ser executadas por empresas devidamente credenciadas.

Esclarece: Ainda que acompanham as presentes diretrizes, as plantas correspondentes aos pontos de interligação de sistemas de água e esgoto anexas, bem como os procedimentos seguintes a serem tomados junto a esta Autarquia que deverão ser a apresentação dos projetos dos sistemas de água e esgotos sanitários para aprovação e, posteriormente, a comunicação da execução dos mesmos, tudo em conformidade com a legislação vigente e ao recolhimento das taxas correspondentes.

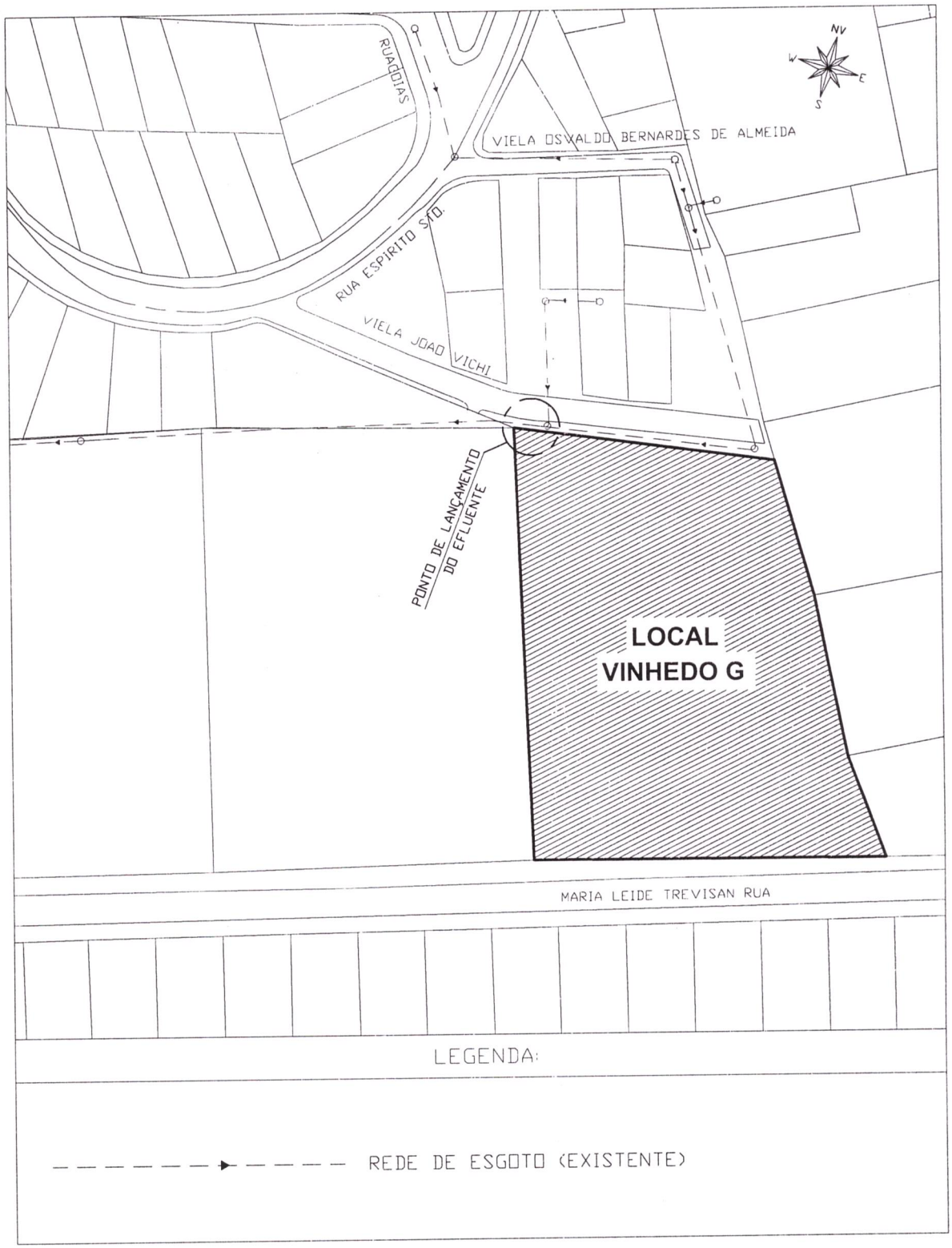
Finalmente, é fixada a validade de 02 (dois) anos para estas diretrizes, contada de sua expedição, podendo este prazo ser renovado por igual período, à critério da SANEBAVI, desde que não comprometa o abastecimento do município, o que poderá ensejar o fornecimento de uma nova diretriz.

NOTA: Os casos não previstos neste roteiro, deverão ser objeto de consulta específica ao Departamento de Projetos e Expansão da SANEBAVI.

Luiz Roberto Wünder da C. e Silva
Engenheiro Civil
CREA 159.653

Miguel Wilson Aliotto
Diretor do Departamento de Projetos e Expansão

Andréa Andrade de Campos
Superintendente



SANEBAVI

Saneamento Básico Vinhedo

PLANTA PARCIAL P/ FORNECIMENTO DE DIRETRIZ

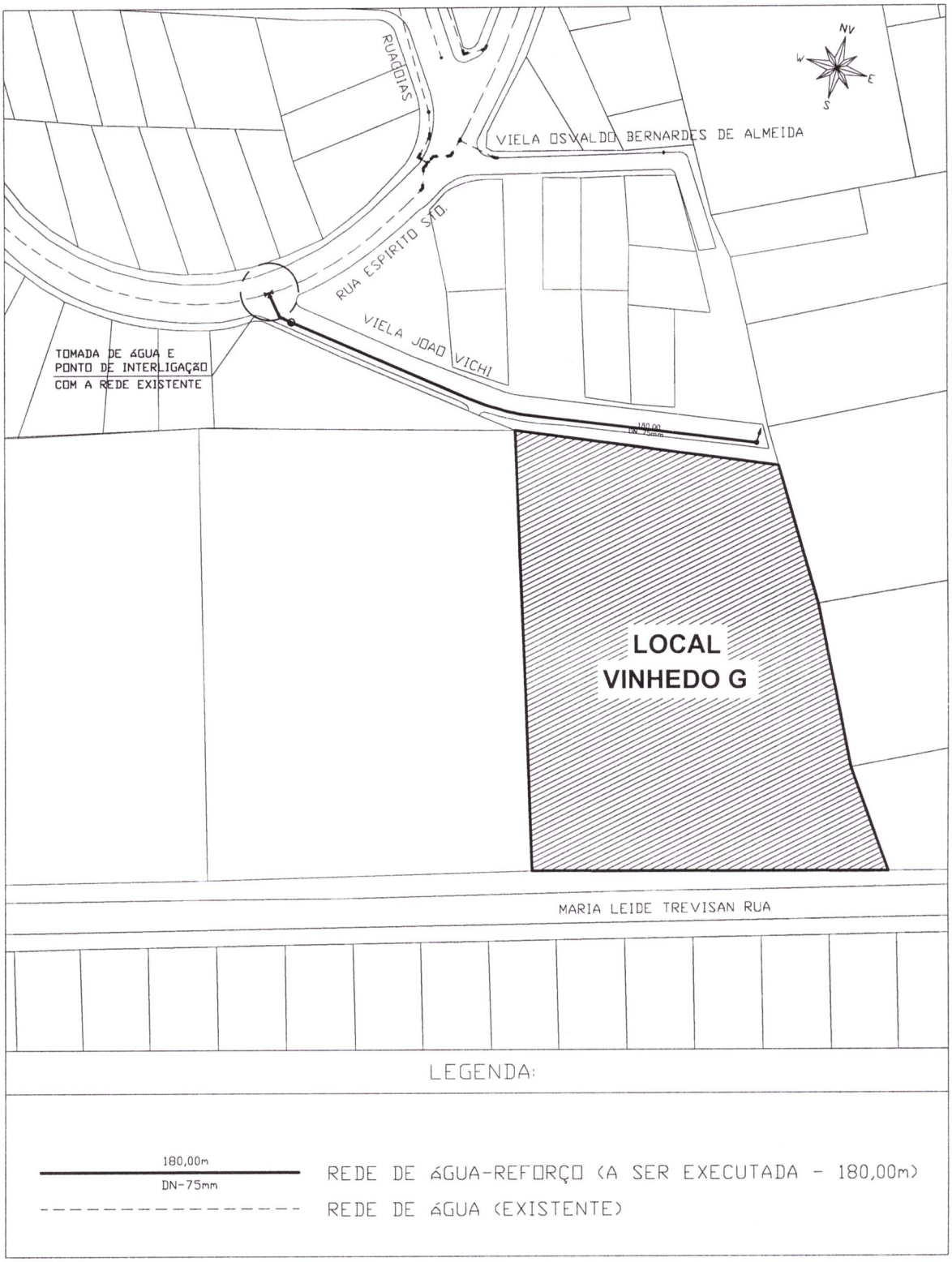
TITULO

LANÇAMENTO DE EFLUENTE

LOCAL

RUA JOÃO VICHI - VILA JUNQUEIRA

SUPERINTENDENTE ANDREA A. DE CAMPOS	VISTO ACESSOR TECNICO	DATA 07/01/2020	ESCALA S/E	PLOT. 1/100	FOLHA 1/2
VISTO DIRETOR D.P.	DESENHO WILLIAM G. SAUNDERS JR	ARQUIVO DIRETRIZ_01-2020			UNIDADE M



SANEBAVI

Saneamento Básico Vinhedo

PLANTA PARCIAL P/ FORNECIMENTO DE DIRETRIZ

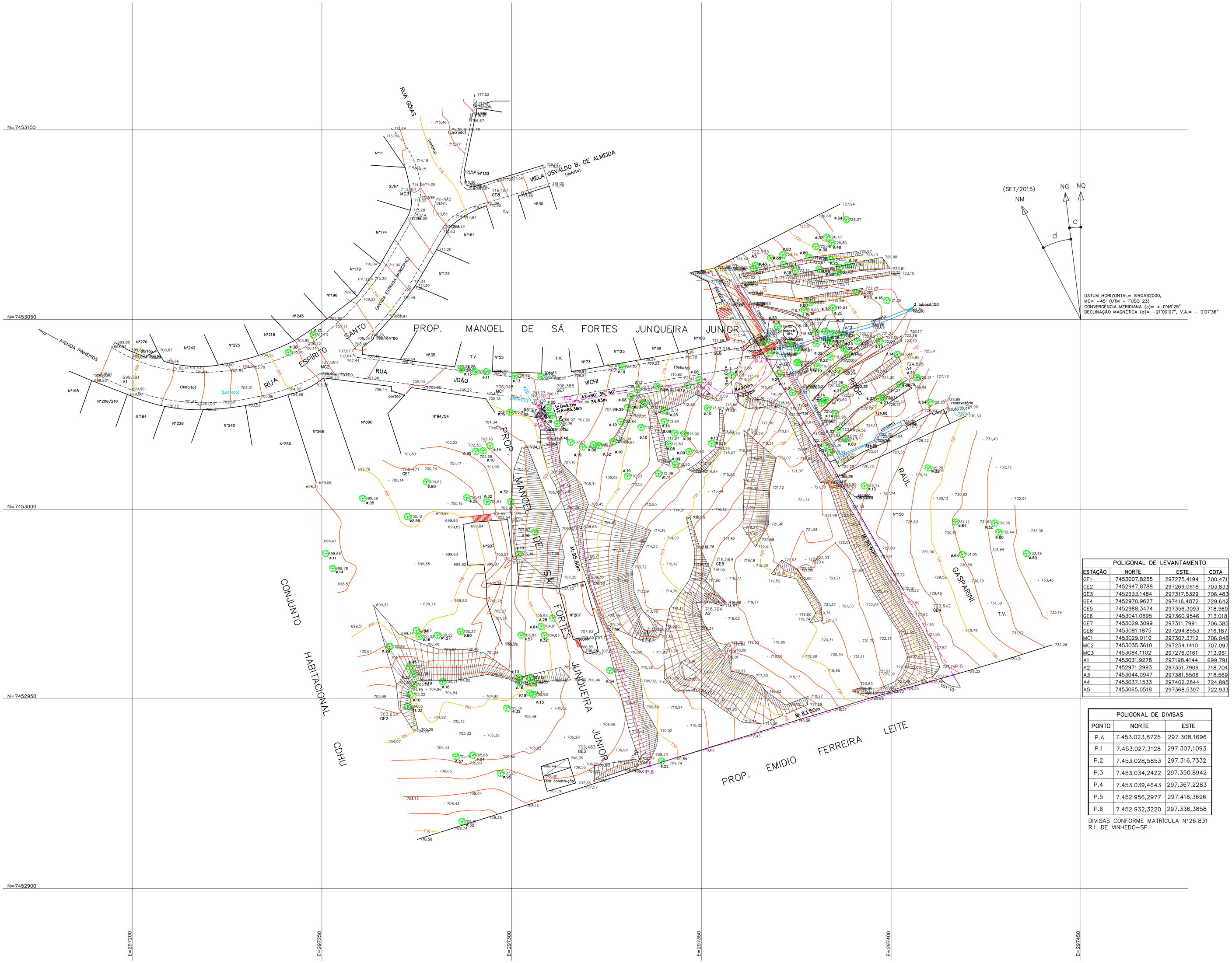
TITULO

TOMADA DE ÁGUA

LOCAL

RUA JOÃO VICHI - VILA JUNQUEIRA

SUPERINTENDENTE	VISTO ACESSOR TECNICO	DATA	ESCALA	PLOT.	FOLHA
ANDREA A. DE CAMPOS		07/01/2020	S/E	1/100	2/2
VISTO DIRETOR D.P.	DESENHO	ARQUIVO			UNIDADE
	WILLIAM G. SAUNDERS JR	DIRETRIZ_01-2020			M



POLIGONAL DE LEVANTAMENTO			
ESTAÇÃO	NORTE	ESTE	COTA
GE1	7453007.8255	297275.4194	700.471
GE2	7452947.8788	297269.0618	703.833
GE3	7452933.1484	297317.5329	706.483
GE4	7452970.9627	297416.4872	729.642
GE5	7452988.3474	297356.3093	718.569
GE6	7453041.0695	297360.9546	713.018
GE7	7453029.3099	297311.7991	706.385
GE8	7453081.1875	297294.8553	716.187
MC1	7453029.0110	297307.3712	706.048
MC2	7453035.3610	297254.1410	707.097
MC3	7453084.1102	297276.0161	713.951
A1	7453031.9278	297198.4144	699.791
A2	7452971.2993	297351.7906	718.704
A3	7453044.0947	297381.5506	718.569
A4	7453037.1533	297402.2844	724.895
A5	7453065.0518	297368.5397	722.933

POLIGONAL DE DIVISAS		
PONTO	NORTE	ESTE
P.A	7.453.023,8725	297.308,1696
P.1	7.453.027,3128	297.307,1093
P.2	7.453.028,5853	297.316,7332
P.3	7.453.034,2422	297.350,8942
P.4	7.453.039,4643	297.367,2283
P.5	7.452.956,2977	297.416,3696
P.6	7.452.932,3220	297.336,3858

DIVISAS CONFORME MATRÍCULA Nº26.831
R.I. DE VINHEDO-SP.

FONTE / DADOS DE BASE

ENGº AGRIM. MARCELO ANIBAL R. DE ARRUDA – CREA 5062199421
ART Nº. 92221220151200295

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

ORANDI SEBASTIÃO DOS SANTOS — LIDER DE EQUIPE
LUIZ ARAUJO CHAVES — AGRIMENSOR
CREA-0641556474 – ART Nº

LEGENDA/TABELAS

ESTR. FERRO | HIDRANTE | POSTE/LUMINARIA | MARCO/PIQUETE
BOCA LOBO E LEAO | POCO DE VISITA | ESCADA | TUBO
MURO | AL. INDEFINIDO | EIXO | GUIA
ALVENARIA | MADEIRA | LAJE OU COBERT. | CAIXA DE INSPECAO
TELEFONE PUBLICO | CURVAS DE NIVEL | PONTO DE DIVISA | ARVORE
CERCA DE MADEIRA | EST. LEVANTAMENTO | CERCA VIVA | CERCA DE ARAME
CAMINHO | BARRANCO | REF. DE NIVEL | LIM. VEGETACAO
ÁREA ALAGADIÇA | CURSO D'AGUA | PONTO SONDAGEM | ALTA TENSAO
PONTE | ROCHA | LAGOA | AREIA

LOCALIZAÇÃO S/ ESCALA

LOCAL.jpg

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

REFERÊNCIA: PLANIMÉTRICA: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS, ORIGEM:
POLI COD. 93800 N=7.393.902,042m E=323.390,708m
CAMPINAS COD. 96181 N=7.475.538,890m E=288.294,855m – UTM-SIRGAS 2000

REF: ALTIM: M02-S.A.A.E
RUA-3 AO LADO DA CAIXA D'ÁGUA – BAIRRO JARDIM MIRIAM
COTA= 736,88m S.A.A.E – PREFEITURA MUNICIPAL DE VINHEDO – P.M.V.

CDHU
Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.3248.2000 . CNPJ 47.865.597/0001-09

PROJETO
CONJUNTO HABITACIONAL
VINHEDO - G

Nº UNIDADES

ENDEREÇO/MUNICIPIO RUA JOÃO VICHI - ÁREA A-2
SÍTIO NOSSA SENHORA DO CARMO OU VILA JATOBÁ
VINHEDO - SP

TÍTULO
TOPOGRAFIA

ÁREA: TOP | FOLHA: 01/01

ASSUNTO
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

ÁREA=6.805,46m²

ESCALA GRÁFICA: 0 5 10 15(m) | ESCALA NOMINAL: 1:500 | DATA: SETEMBRO/2015

ASSINATURAS

proprietário — CNPJ
MUNICIPIO DE VINHEDO — 46.446.696/0001-85

aprovação do projeto – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

obra – responsável técnico — c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

CÓDIGO CDHU
EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto

Rua Eugênio Trevisan, 77 - Jardim Itália
Vinhedo/SP - CEP 13289-184
(19) 3886 4588 / 3836 3055
www.rivinhedo.com.br

LIVRO 2 - REGISTRO GERAL

OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS
DA COMARCA DE VINHEDO-SP
CNS 14843

MATRÍCULA	FICHA
26.831	1

Vinhedo, 23 de abril de 2018.

IMÓVEL: **O terreno** designado como **Área A-2** destacado do Sítio Nossa Senhora do Carmo também conhecido por Cachoeira ou Vila Jatobá, situado no Município de Vinhedo, que assim descreve: inicia-se no ponto de divisas com a propriedade de Manoel de Sá Fortes Junqueira Junior e a Área A-1, ponto este que forma um ângulo de 65°30' entre as divisas; daí segue por 3,60 metros com az=342°52'14" confrontando com a Área A-1, até o ponto P1; daí deflete à direita em curva por 9,71 metros com raio 85,36 metros confrontando a Área A-1 até o ponto P2; daí segue em reta por 34,63 metros az=340°35'50" confrontando com a Área A-, até o ponto P3; daí deflete à direita em curva por 22,72 metros com raio de 9,00 metros até atingir a divisa com Manoel de Sá Fortes Junqueira Junior e Raul Gasparini; daí deflete à esquerda com ângulo de 62°40' e segue por uma distância de 96,60 metros confrontando com propriedade de Raul Gasparini; neste ponto deflete para a direita com ângulo de 101°10' por uma distância de 83,50 metros confrontando com propriedade de Emídio Ferreira Leite; deflete à direita com ângulo de 91°40' e segue por uma distância de 95,80 metros confrontando com propriedade de Manoel de Sá Fortes Junqueira Junior até atingir o ponto inicial, encerrando a área de **6.805,46 metros quadrados.**

CADASTRO MUNICIPAL: 01.047.023 (em área maior)

PROPRIETÁRIO: **MUNICÍPIO DE VINHEDO**, com sede no município de Vinhedo/SP, na Rua Humberto Pescarini, nº 330, inscrito no CNPJ/MF sob nº 46.446.696/0001-85

REGISTRO ANTERIOR: Av.2 (Desdobro feito aos 23/04/2018) da Matrícula nº 6.456 desta Serventia.

Carla Modina Ferrari.
(oficial)

Av.1 - TRANSPORTE - DESTINAÇÃO: Consta na Av.1 da Matrícula 6.456 desta Serventia *(na qual se filia a presente)*, que conforme Decreto Municipal nº 180 de 17/08/2007, foi o imóvel objeto da presente matrícula, declarado de utilidade pública, destinado à construção de casas populares. Vinhedo 23 de abril de 2018.

Carla Modina Ferrari.
(oficial)

Prenotação nº 47.341, de 23 de maio de 2019.

"continua no verso"

Oficial de Registro de Imóveis e Anexos
Comarca de Vinhedo - SP
14843-7 - AA 111269
14843-7-111001-113000-0519

FSC MISTO Papel FSC® C108334

'QUALQUER ADULTERAÇÃO, RASURA OU EMENDA, INVALIDA ESTE DOCUMENTO'

OFICIAL DE REGISTRO DE DOCUMENTOS E CIVIL
Comarca de

MATRÍCULA	FICHA
26.831	1 VERSO

Av.2 - ATUAL CADASTRO MUNICIPAL: Pelo requerimento firmado no Município de Vinhedo/SP, aos 13/05/2019, averba-se que atualmente o imóvel objeto da presente matrícula se encontra **CADASTRADO** na Prefeitura Municipal de Vinhedo sob o nº 01.047.023, nos termos do aviso recibo de imposto referente ao exercício de 2019. Vinhedo, 10 de junho de 2019. **Selo digital nº 1484373E1000000002162801X**

Carla Modina Ferrari
(oficial)

Veridiana Leite Subitoni Samogim
(escrevente autorizada)

Prenotação nº 47.341, de 23 de maio de 2019.

Av.3 - RETIFICAÇÃO - DESCRIÇÃO DO TERRENO: À vista do requerimento mencionado na Av.2, averba-se que em decorrência do deferimento do pedido de retificação fundamentado no inciso I, alínea "d" do artigo 213 da Lei Federal nº 6.015 de 31 de dezembro de 1.973, foi o imóvel objeto da presente matrícula, **RETIFICADO** passando a ter a seguinte descrição: Inicia-se no ponto de divisas com a propriedade de Manoel de Sá Fortes Junqueira Junior e a Área A-1, ponto este que forma um ângulo de 65º30' entre as divisas; daí segue por 3,60 metros com az=342º52'14" confrontando com a Área A-1, até o ponto P1; daí deflete à direita em curva por 9,71 metros com raio 85,36 metros confrontando a Área A-1 até o ponto P2; daí segue em reta por 34,63 metros com az=80º35'50" confrontando com a Área A-, até o ponto P3; daí deflete à direita em curva por 22,72 metros com raio de 9,00 metros até atingir a divisa com Manoel de Sá Fortes Junqueira Junior e Ral Gasparini; daí deflete à esquerda com ângulo de 62º40' e segue por uma distância de 96,60 metros confrontando com propriedade de Raul Gasparini; neste ponto deflete para a direita com ângulo de 101º10' por uma distância de 83,50 metros confrontando com propriedade de Emídio Ferreira Leite; deflete à direita com ângulo de 91º40' e segue por uma distância de 95,80 metros confrontando com propriedade de Manoel de Sá Fortes Junqueira Junior até atingir o ponto inicial, **encerrando a área de 6.805,46 metros quadrados**. Valor venal de R$ 233.965,59. Vinhedo, 10 de junho de 2019. **Selo digital nº 1484373310000000002162901H**

Carla Modina Ferrari.
(oficial)

VERIDIANA L. SUBITONI SAMOGIM
ESCREVENTE

QUALQUER ADULTERAÇÃO, RASURA OU EMENDA, INVALIDA ESTE DOCUMENTO

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Vinhedo-SP

REGISTRO DE IMÓVEIS
E ANEXOS DE VINHEDO

Rua Eugênio Trevisan, 77 - Jardim Itália
Vinhedo/SP - CEP 13289-184
(19) 3886 4588 / 3836 3055
www.rivinhedo.com.br

CERTIFICO que a presente, extraída nos termos do artigo 19, § 1º da Lei 6.015/73, corresponde ao inteiro teor **da Matrícula nº.: 26831**, de forma que se houve alienações, ônus reais e ações reais oureipersecutórias do imóvel em referência, estas estarão noticiadas no teor desta cópia reprográfica da matrícula. Certifico, ainda, que as buscas foram realizadas até o 5º dia útil imediatamente anterior ao da expedição desta certidão. **Vinhedo-SP, 11 de junho de 2019.**

VERIDIANA LEITE SUBITONI SAMOGIM
ESCREVENTE AUTORIZADA

Ao Oficial...:	R$	31,68
Ao Estado....:	R$	0,00
Ao IPESP.....:	R$	0,00
Ao Reg. Civil:	R$	0,00
Ao Trib. Just:	R$	0,00
Ao Município.:	R$	1,67
Ao Min.Púb...:	R$	0,00
Total.....:	R$	33,35

Certidão de ato praticado protocolo nº: 47341

Controle: 178488

Para conferir a procedência deste documento efetue a leitura do QRCode impresso ou acesse o endereço eletrônico:

https://selodigital.tjsp.jus.br

Selo Digital
1484373C3000000002163001E

Oficial de Registro de Imóveis e Anexos
Comarca de Vinhedo - SP

14843-7 - AA 111270

14843-7-111001-113000-0519

FSC MISTO Papel FSC® C108334

'QUALQUER ADULTERAÇÃO, RASURA OU EMENDA, INVALIDA ESTE DOCUMENTO'

Em Branco

Em Branco

Em Branco

'QUALQUER ADULTERAÇÃO, RASURA OU EMENDA INVALIDA ESTE DOCUMENTO'