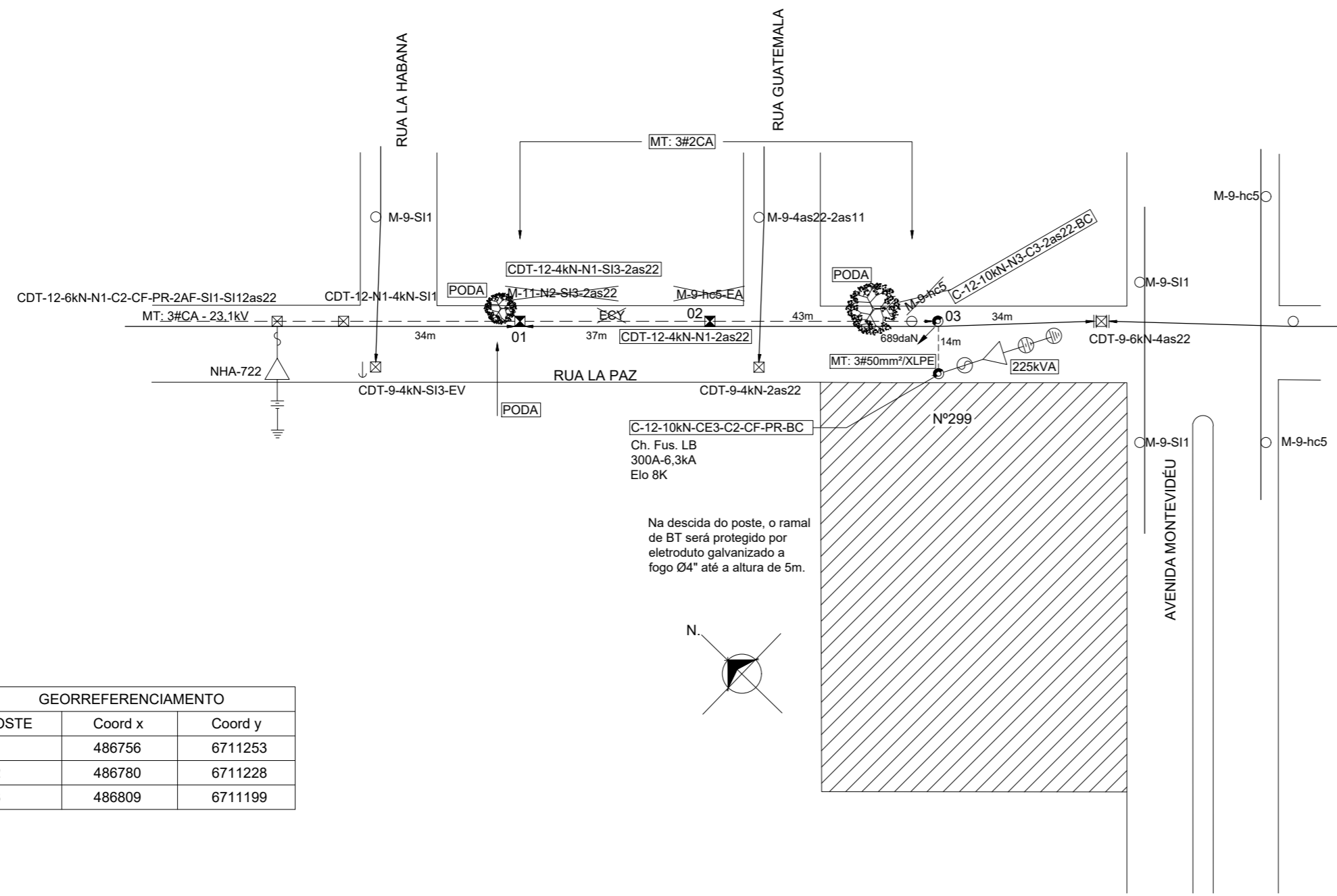


N°	DATA	MODIFICAÇÃO
00	09/11/16	EMISSÃO INICIAL
01	27/12/16	MODIFICADO ATENDENDO ANÁLISE RGE SUL
02		
03		

SITUAÇÃO
1:1000

Sistema de Projeção	
<input checked="" type="checkbox"/> UTM	<input type="checkbox"/> TM <input type="checkbox"/> Geográfica
Datum	
<input type="checkbox"/> WGS 84	<input checked="" type="checkbox"/> SAD 69
Fuso	
<input type="checkbox"/> 21S	<input checked="" type="checkbox"/> 22S



GEORREFERENCIAMENTO		
POSTE	Coord x	Coord y
01	486756	6711253
02	486780	6711228
03	486809	6711199

Cópia Controlada



Residencial Punta del Este

PROJETO ELÉTRICO: EXTENSÃO DE REDE PRIMÁRIA

End: Rua La Paz, 299 - Bairro Santo Afonso - Novo Hamburgo, RS

Prop:	Data: Outubro/2016
BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA - EPP CNPJ: 88.175.997/0001-61	Esc. 1:1000

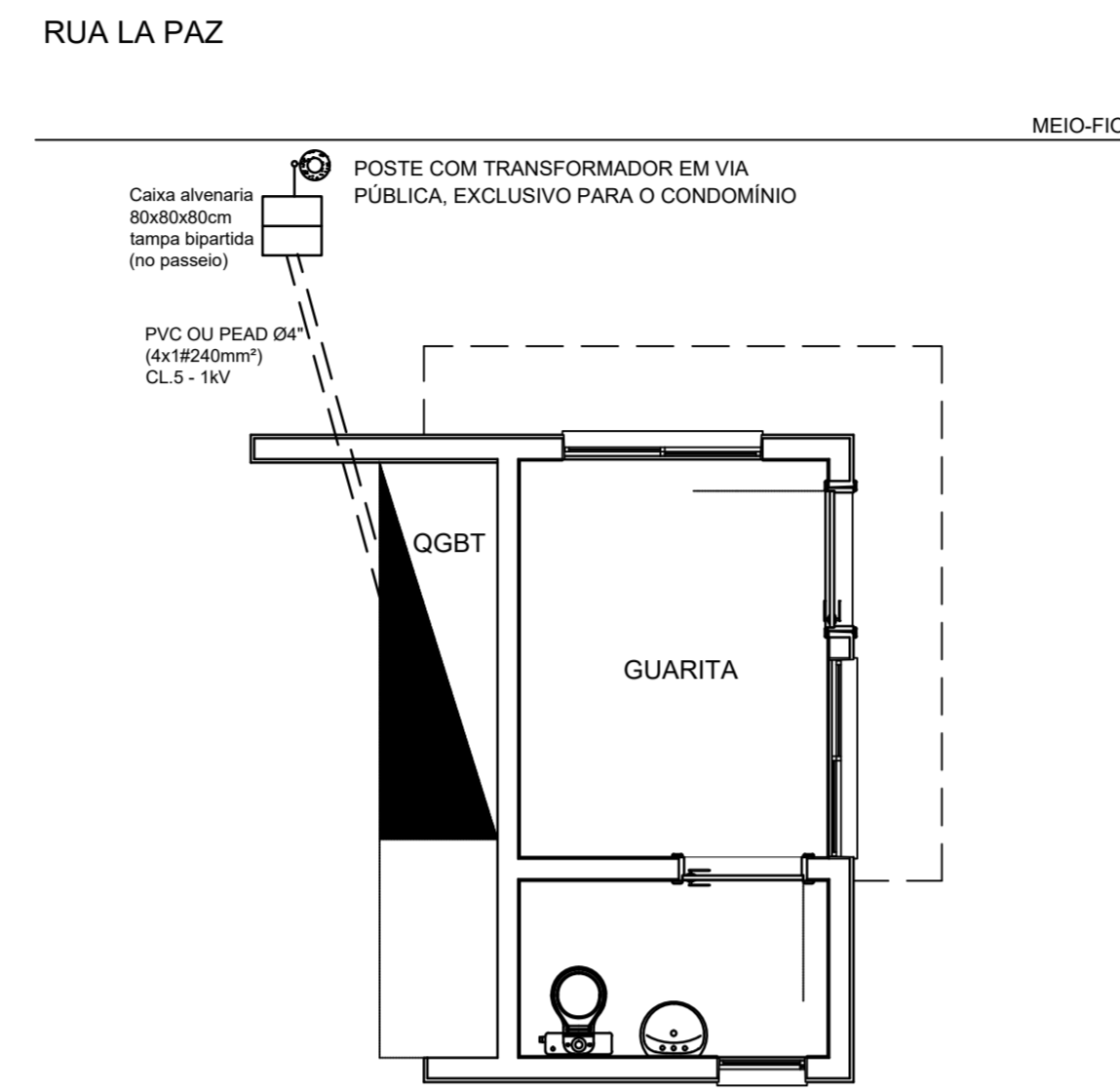
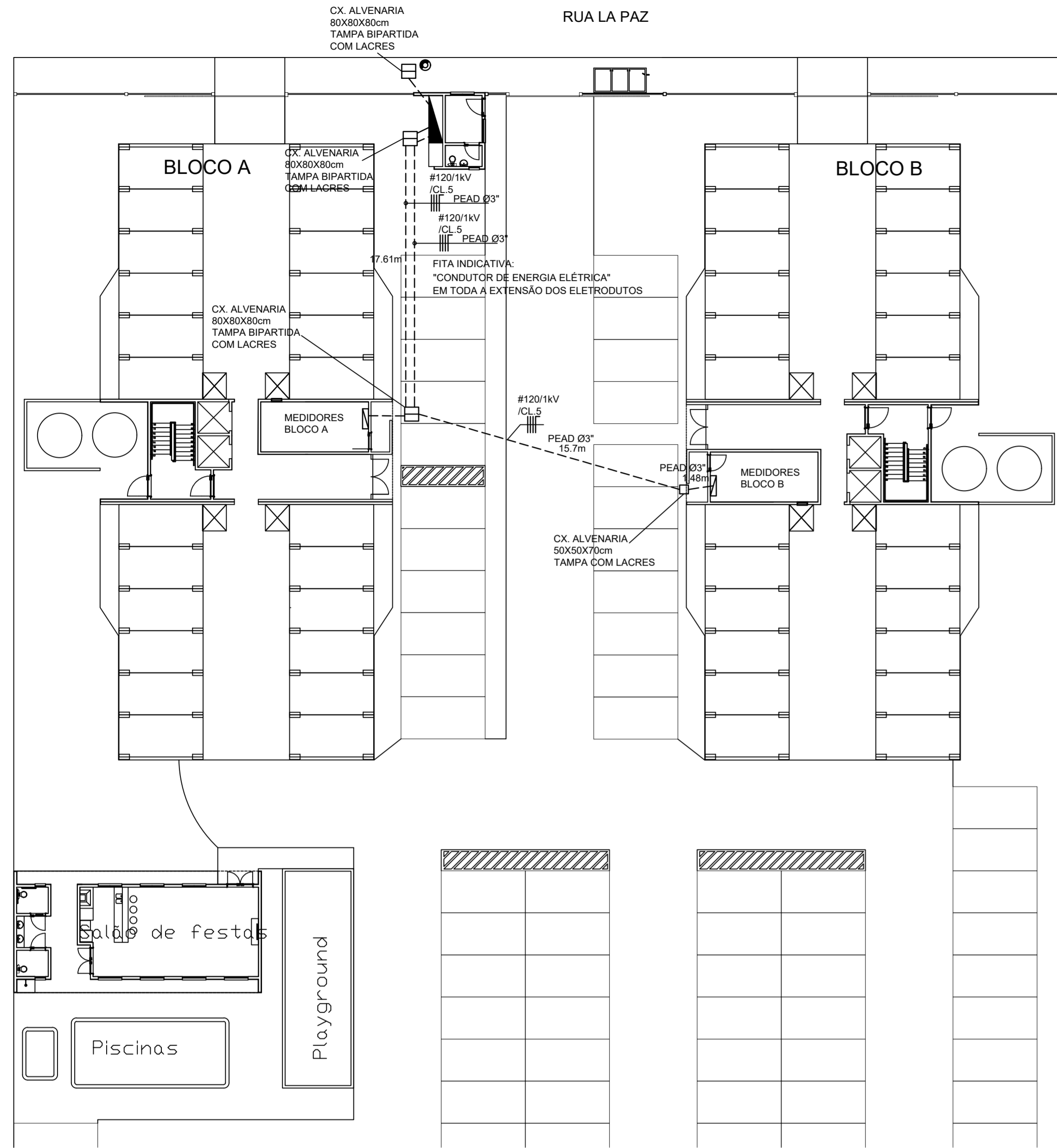


CLAUDIO GILBERTO ZABKA
Engº Eletricista CREA/RS 21894

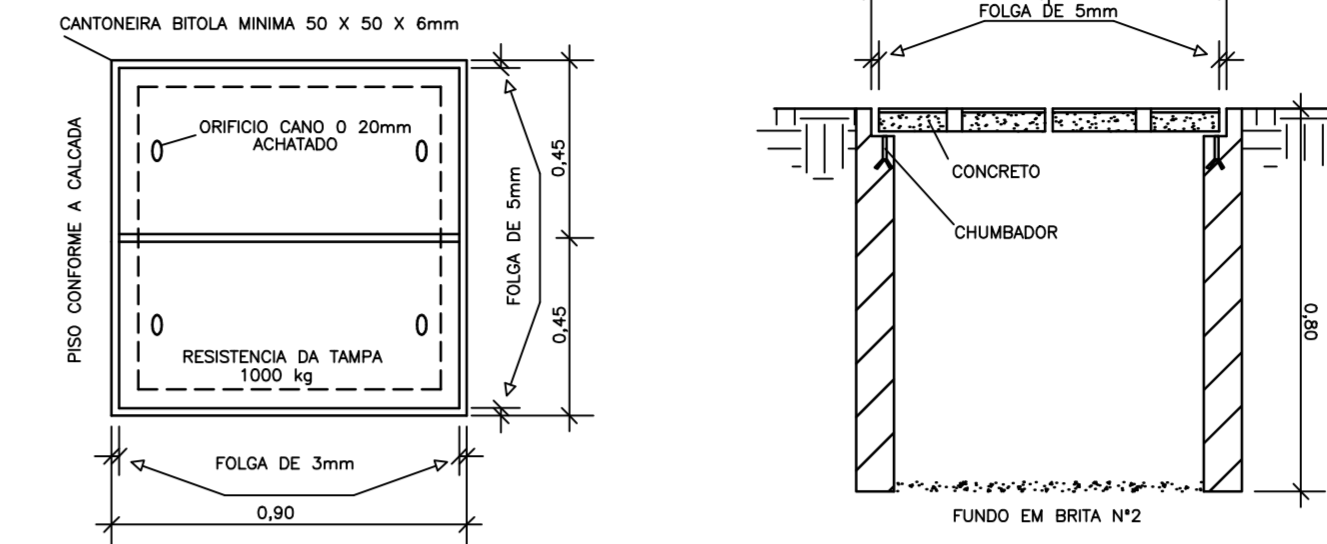
DANTON LEDUR
Engº Eletricista CREA/RS 124485

Rua 1º de Março, 81 - Sala 15 - Centro - São Leopoldo - RS - CEP 93010-210
Fones: (51) 35893986 - (51) 991696325 - (51) 93234671 engzabka@gmail.com

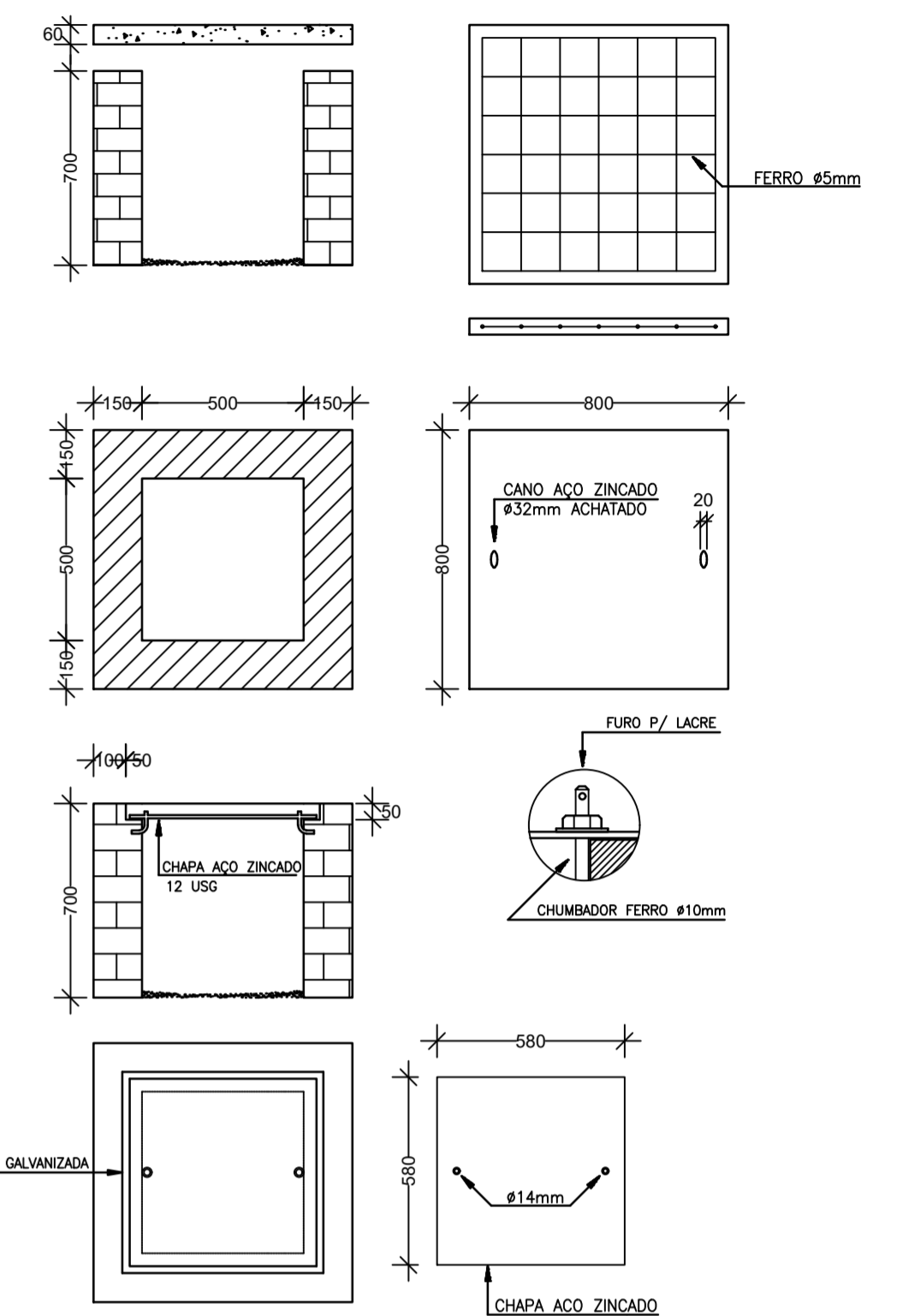
E-01/10



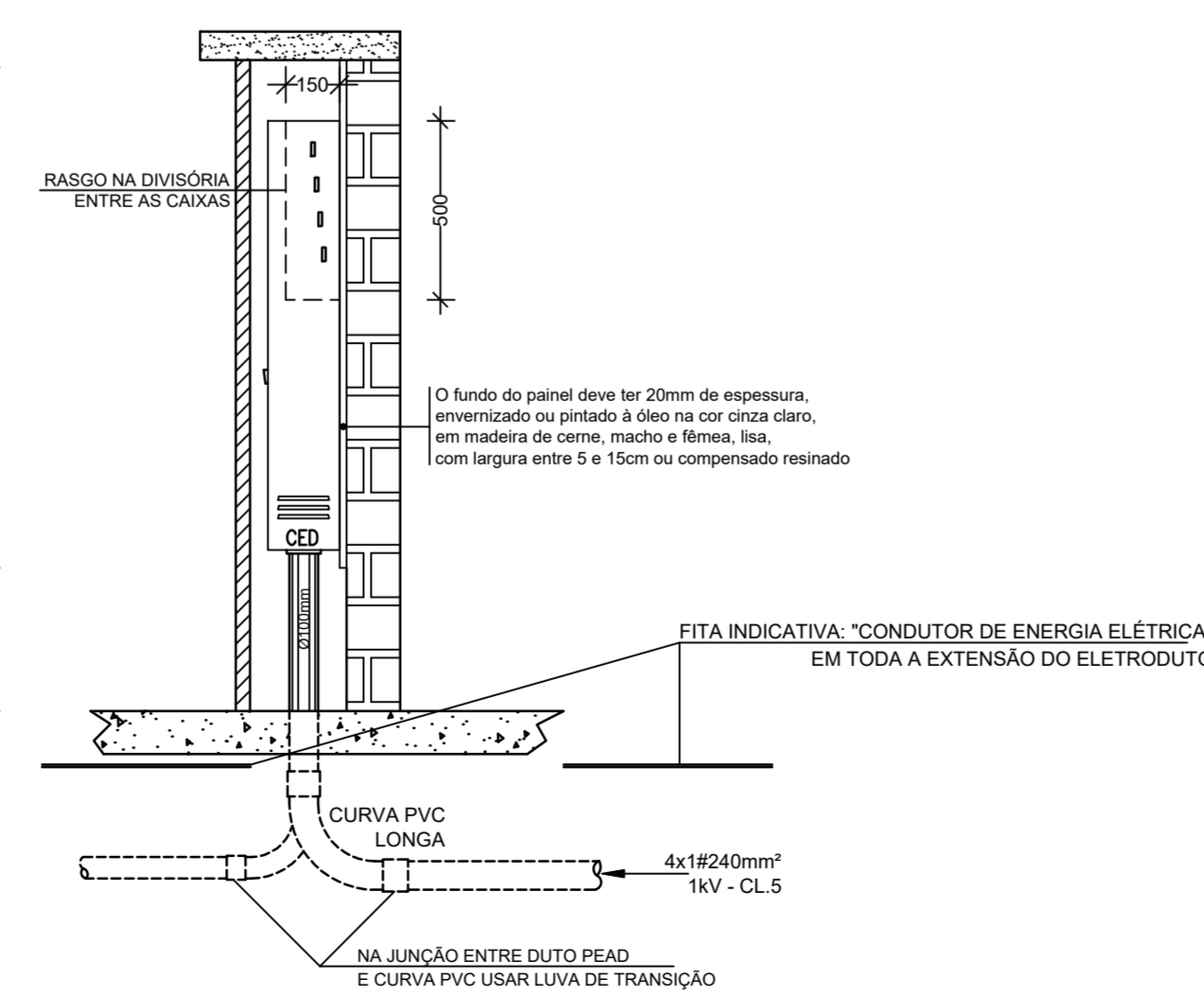
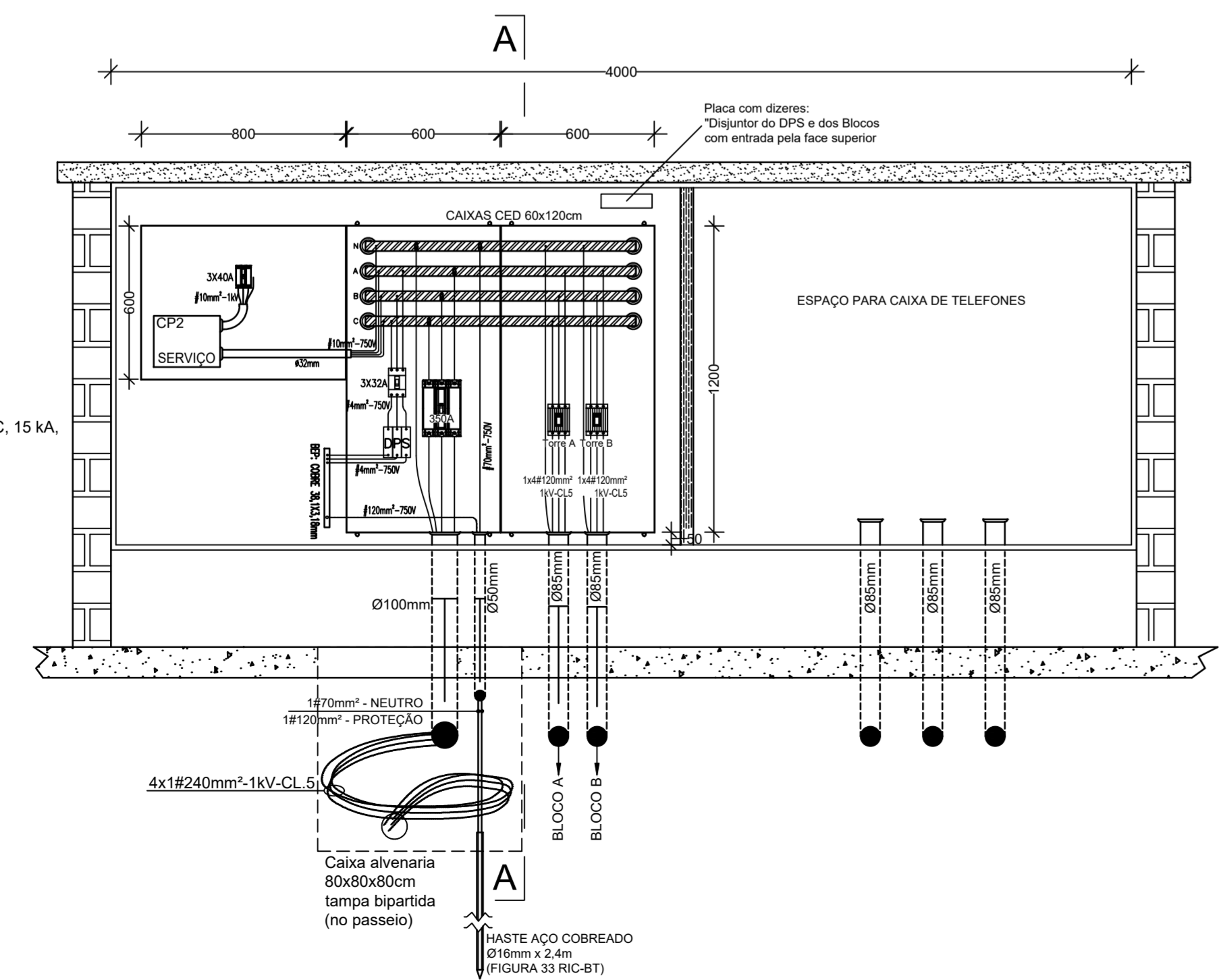
DETALHE DA TAMPA DA CAIXA DE PASSAGEM



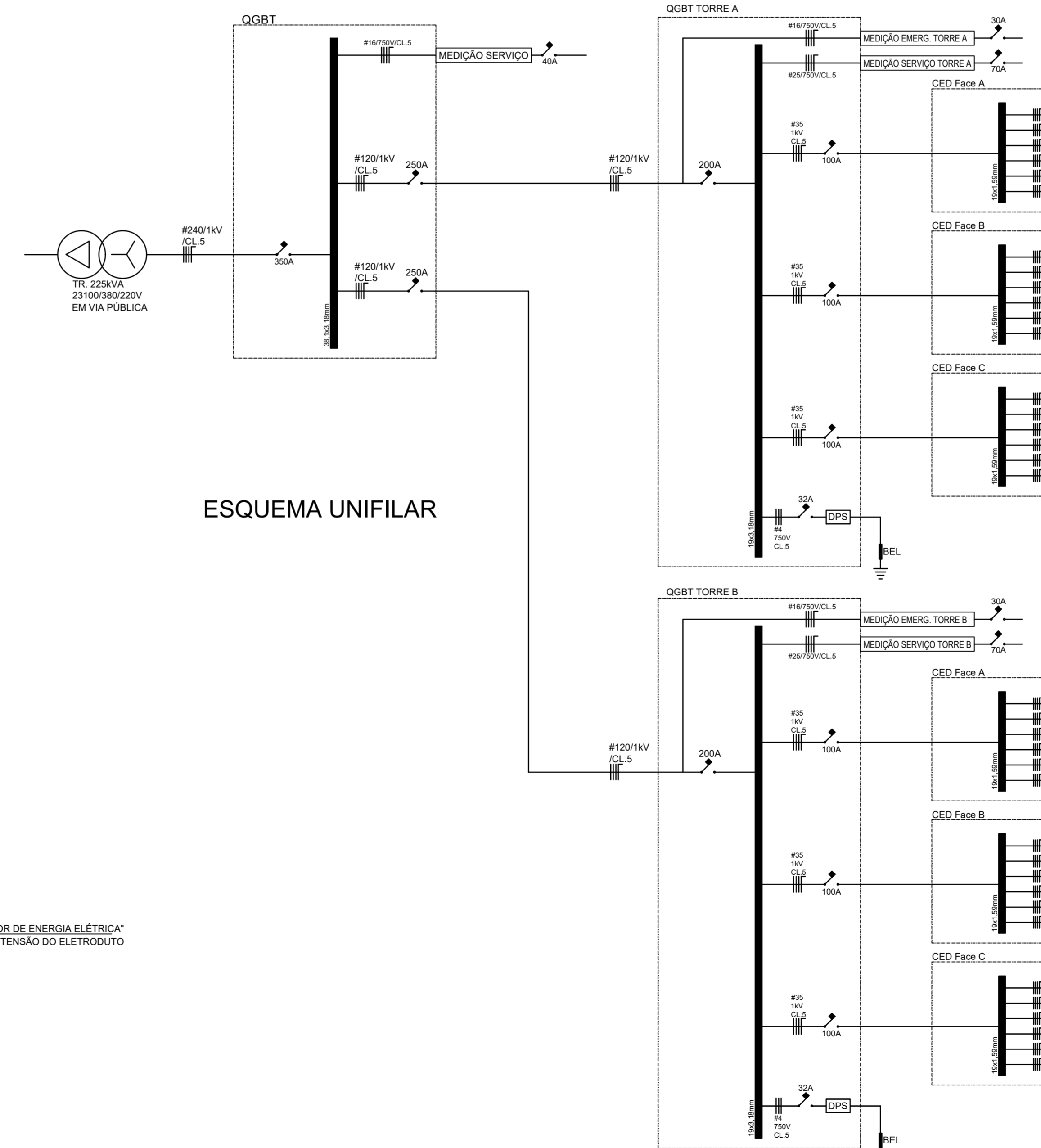
DETALHE DAS CAIXAS
1:20



DETALHE QGBT
1:20



ESQUEMA UNIFILAR



Nº	DATA	MODIFICAÇÃO
00	03/11/16	EMISSÃO INICIAL
01	28/12/16	MODIFICADO ATENDENDO ANÁLISE DA RGE SUL
02	27/01/20	ATUALIZADO TRAÇADO CONFORME PROJETO DE COMPATIBILIZAÇÃO DAS REDES
03		

Cópia Controlada



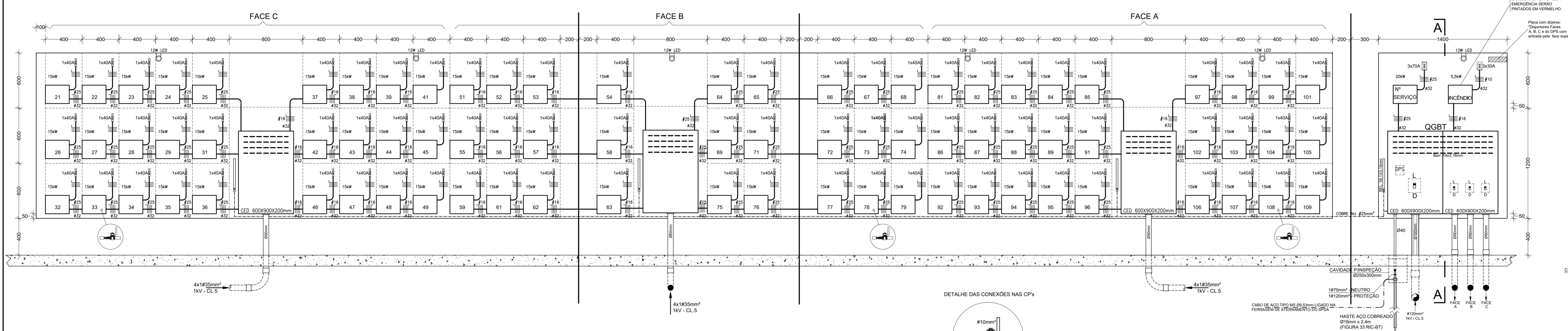
Residencial Punta del Este

PROJETO ELÉTRICO: QGBT - ESQUEMA UNIFILAR
IMPLANTAÇÃO - DETALHES
End: Rua La Paz, 299 - Bairro Santo Afonso - Novo Hamburgo, RS

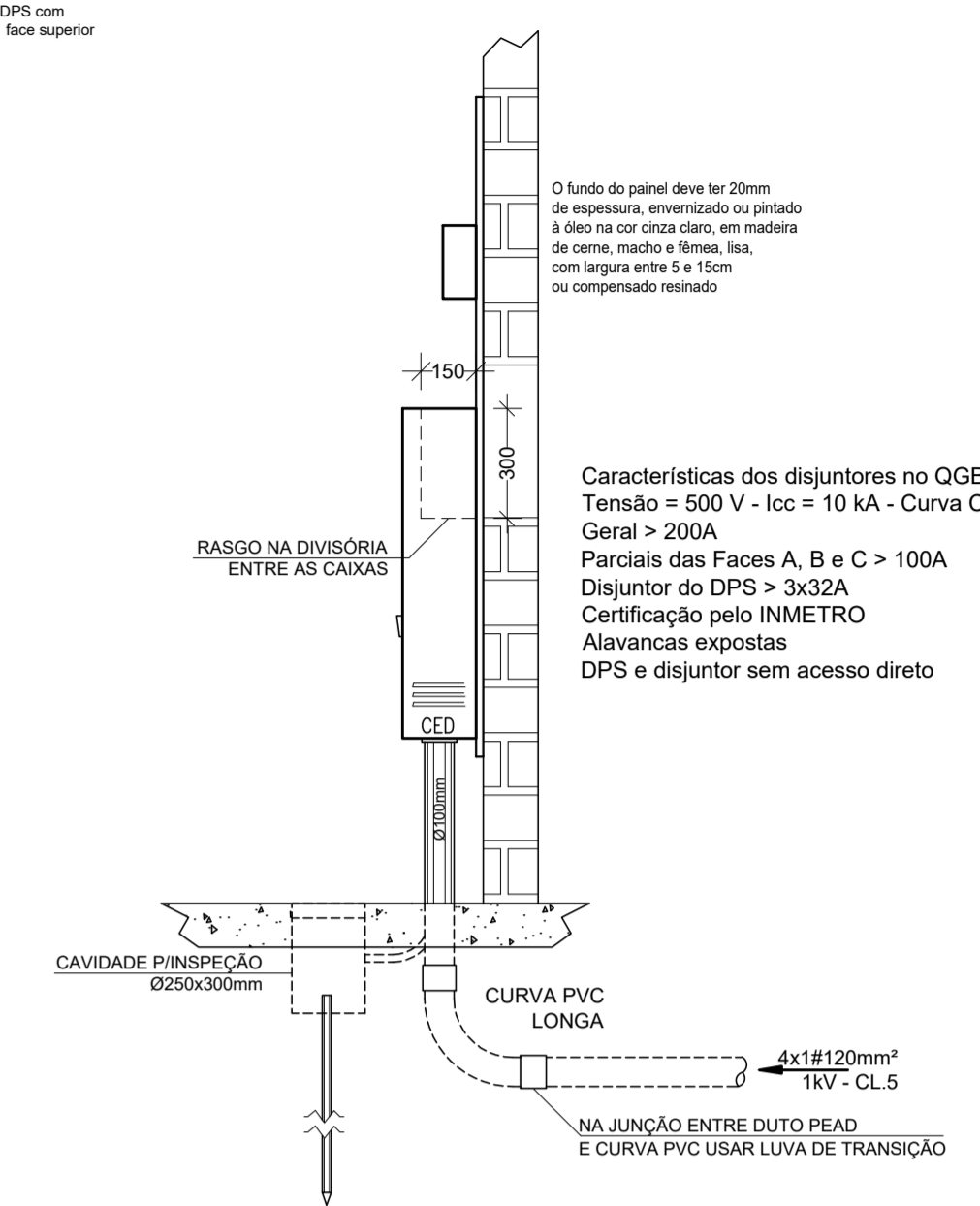
Prop: BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA - EPP
CNPJ: 08.175.987/0001-61
Data: Outubro/2016
Escala indicada

zabkaledur
CLAUDIO GILBERTO ZABKA
Engº Eletricista CREA/RS 21894
DANTON LEDUR
Engº Eletricista CREA/RS 124485
Rua 1º de Março, 81 - Sala 15 - Centro - São Leopoldo - RS - CEP 93010-210
Fones: (51) 36893960 - (51) 991696325 - (51) 93234971 engrzabka@gmail.com

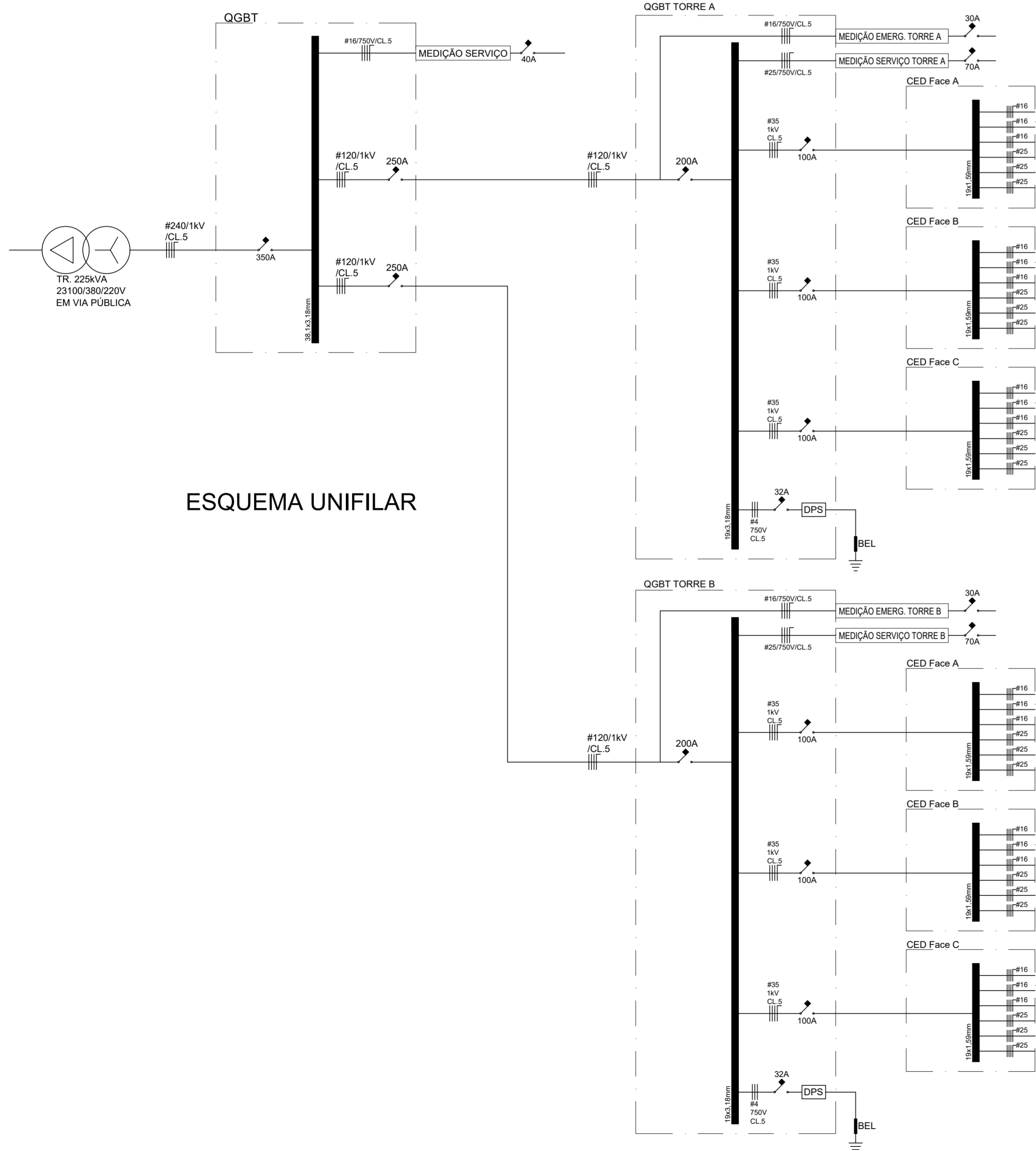
MEDIDORES TORRES A e B
1:20



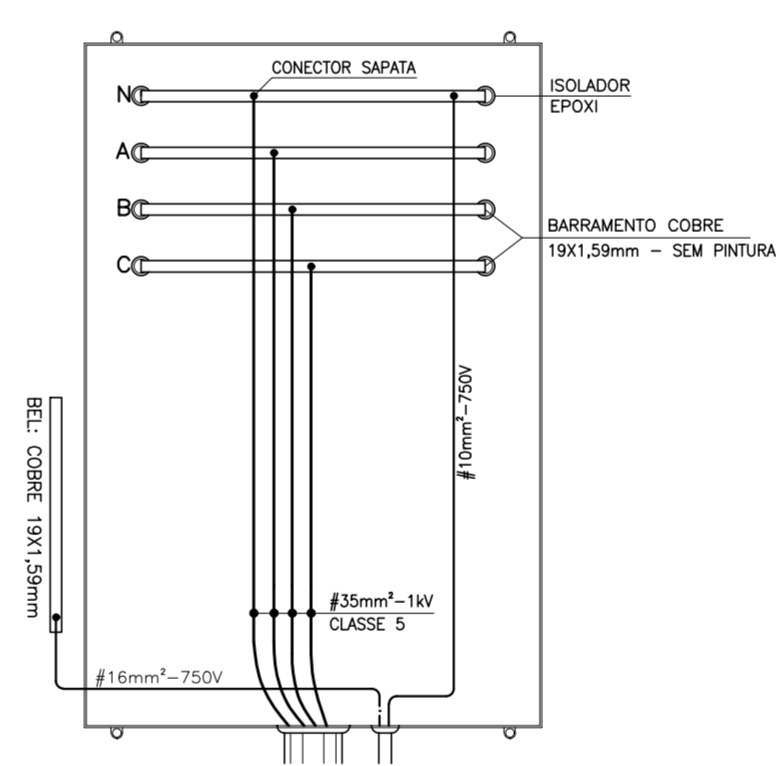
CORTE QGBT
1:20



ESQUEMA UNIFILAR



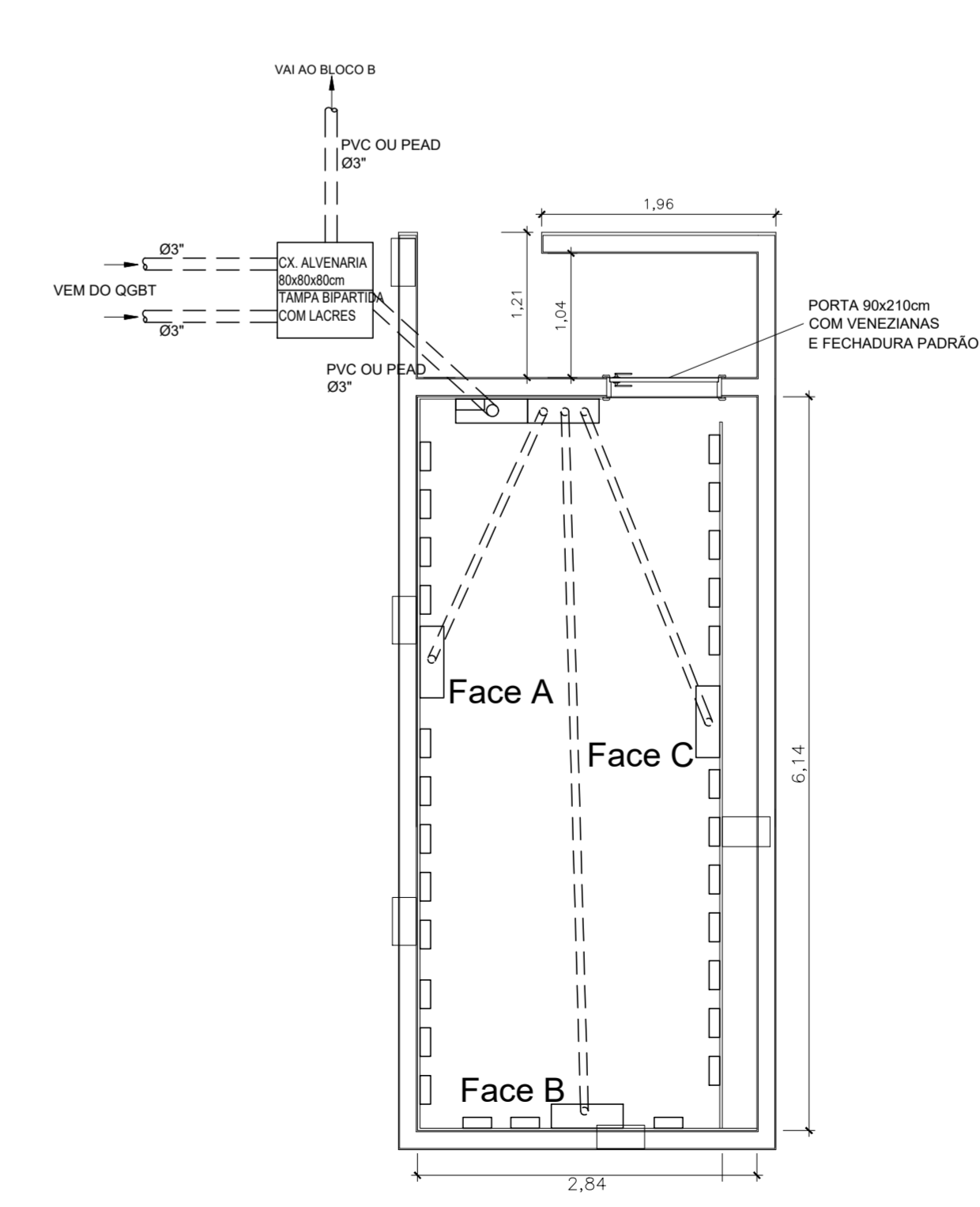
DETALHE CED's
1:10



OBSERVAÇÕES

- Medidas em milímetros
- Caixas não cotadas - CP2
- Usar bucha e arruela na junção entre eletroduto e caixa
- Disjuntores nas CED's com alavanca exposta
- DPS - 40kA, Up1,5kA, Uc280V, Icc5kA - Tipo I
- Saídas das CP's até o disjuntor do consumidor: 4 # 10mm²-PVC Ø32mm
- As caixas tipo CED terão dispositivos para laçar e aberturas laterais para ventilação
- Identificar os condutores
 - Fase A = Amarela
 - Fase B = Branca
 - Fase C = Vermelha
 - Neutro = Azul
 - Proteção = Verde
- Nas CP's as derivações devem ter 30cm com as portas isoladas
- Na última CP das fileiras não fazer derivações, ligando o ramal direto no medidor
- Fazer o balanceamento de fases
- O cubículo terá porta de madeira/metalica 80x210cm com venezianas fixas, dobradiças e fechadura padrão
- As paredes do cubículo não poderão ser utilizadas para instalação de qualquer tubulação
- O fundo do painel deve ter 20mm de espessura, envernizado ou pintado à óleo na cor cinza claro, em madeira de corne, macho e fêmea, lisa, com largura entre 5 e 15cm ou compensado resinado
- Utilizar fita isolante autoadesiva para a isolação da conexão no interior das CP's e fita isolante comum como cobertura
- Nas caixas de alvenaria as extremidades dos dutos serão vedadas com massa de calafetar
- No interior dos painéis os condutores serão de cobre, isolados para 750V, classe 5, com seção em mm²
- No interior dos painéis os eletrodutos serão de PVC rígido rosqueável, classe B, com diâmetro em mm
- Aspectos construtivos dos ramais de entrada, caixas de passagem de alvenaria e painéis de medidores devem ser conforme itens 9.2, 9.5 e fig. 33 do RIC-BT versão 1.4
- O projeto foi elaborado com base nas normas NBR 5410/2004, NR 10 e RIC-BT

PLANTA CUBÍCULO DE MEDIDORES
1:50



Nº	DATA	MODIFICAÇÃO
00	09/11/16	EMIÇÃO INICIAL
01	04/05/17	MODIFICADO PAINEL DE MEDIDORES
02	24/05/17	APROVADO PELA RGE SUL SEM RESSALVAS
03	21/10/19	ATUALIZADA NUMERAÇÃO DAS CP2

E6301106110071

Residencial Punta Del Este

PROJETO ELÉTRICO: PAINEL DE MEDIDORES - LOCALIZAÇÃO
ESQUEMA UNIFILAR - DETALHES

End: Rua La Paz, 299 - Bairro Santo Afonso - Novo Hamburgo, RS

Prop: BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA - EPP
CNPJ: 08.175.987/0001-61

Data: Novembro/2016

Escala indicada

CLAUDIO GILBERTO ZABKA
Engº Eletricista CREA/RS 12484

DANTON LEDUR
Engº Eletricista CREA/RS 12485

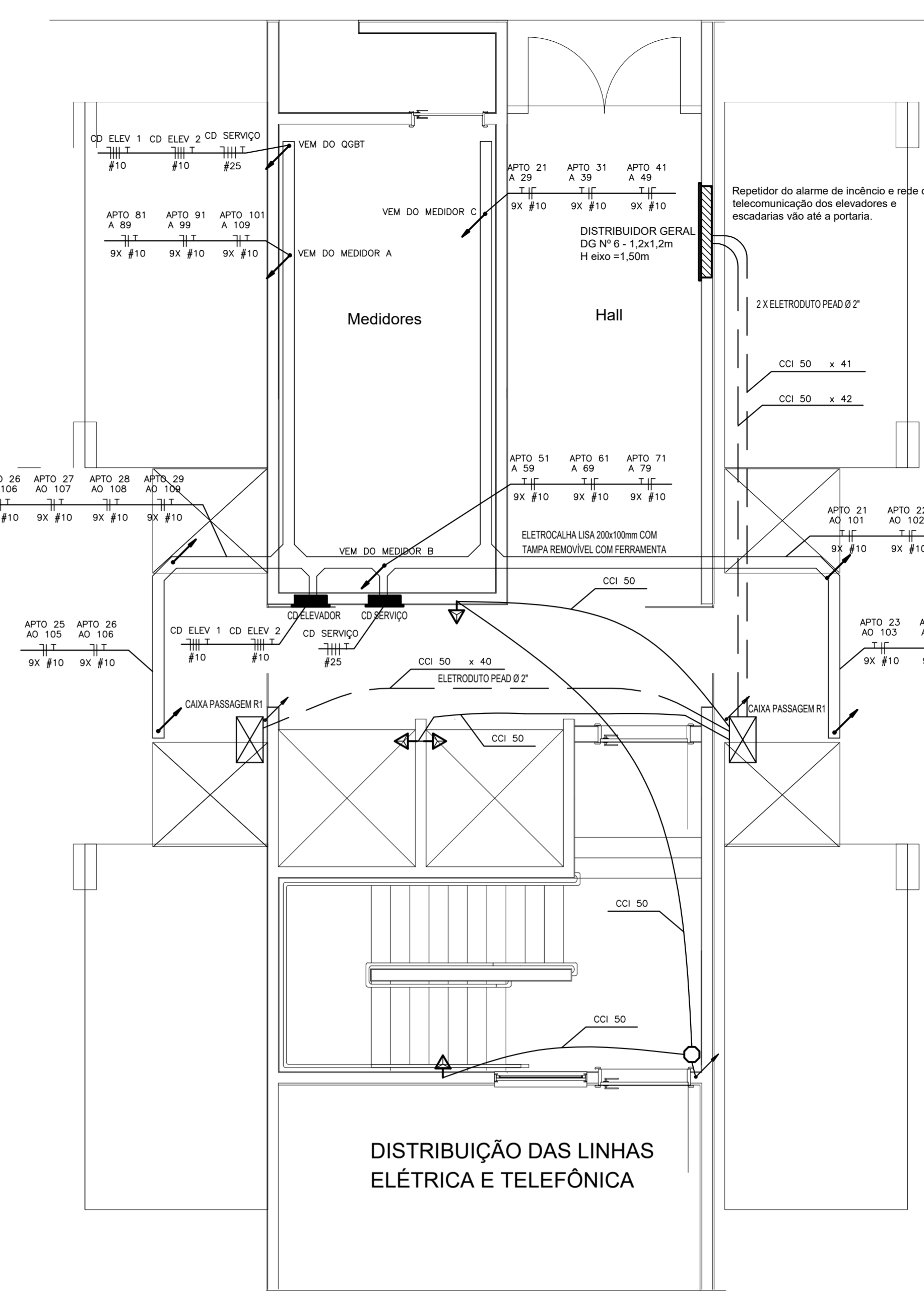
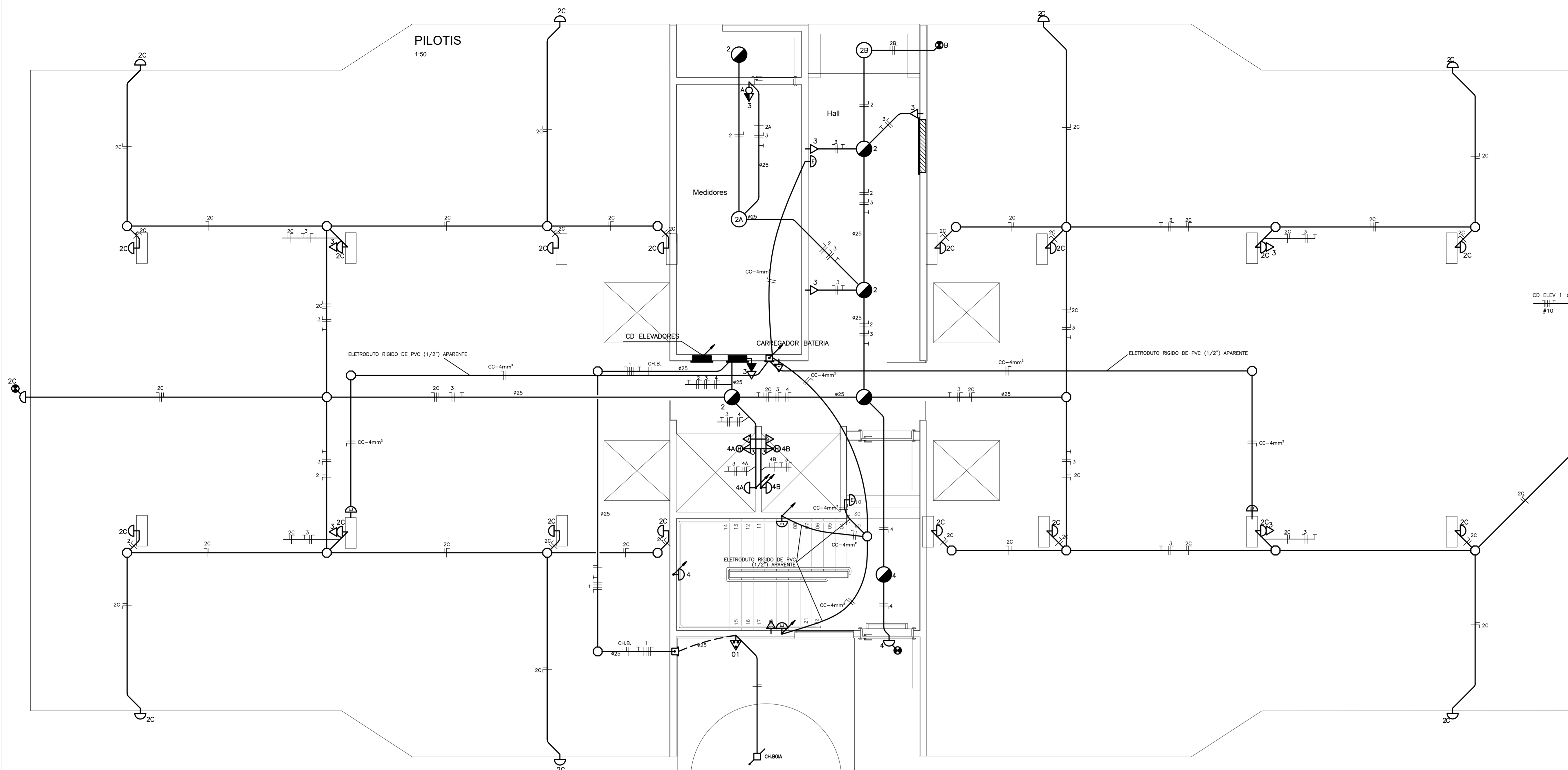
zabkaledur

Rua 1º de Março, 81 - Sala 15 - Centro - São Leopoldo - RS - CEP 93010-210
Fones: (51) 30893968 - (51) 991696325 - (51) 93234971 engzabka@gmail.com

E-03/10

Cópia Controlada





Caixa passagem R1
600x350x500mm

N°	DATA	MODIFICAÇÃO
00	05/04/17	EMIÇÃO INICIAL
01	25/06/19	ALTERADO TRAÇADO DAS LUMINARIAS DE EMERGÊNCIA DE SUBTERRÂNEA PARA EMBUTIDA NA LAJE.
02	04/09/19	ACRESCENTADA INDICAÇÃO DE FIAÇÃO FALTANTE
03	29/10/19	INSERIDOS CIRCUITOS DOS ELEVADORES NA ELETROCALHA, ILUMINAÇÃO NO POÇO DE ELEVADORES, REDE DE TELECOMUNICAÇÃO NOS ELEVADORES E ESCADARIAS, ALTERADO TRAÇADO DAS LUMINARIAS DE EMERGÊNCIA DO ESTACIONAMENTO
04	11/02/20	INSERIDO CD DOS ELEVADORES
05	16/06/20	ESPECIFICADOS CABOS DE TELEFONIA
06	28/01/21	ESPECIFICADO CIRC. BOMBAS INCENDIO E CIRC. 6 ALTERADO TRAÇADO DA TELEFONIA DOS ELEVADORES E CORREDOR QUE ESTAVAM NO PISO PARA O FORRO. TAL COMO FOI EXECUTADO. ATUALIZADOS CIRCUITOS DO CD GERAL E DO ELEVADOR, CONFORME AS BUILT.

Cópia Controlada



Residencial Punta Del Este

PROJETO ELÉTRICO TÉRREO

End: Rua La Paz, nº299 - Santo Afonso - Novo Hamburgo, RS

Prop: Data: Novembro/2016

BALIZA EMP. IMOB. LTDA
CNPJ: 88.175.997/0001-61

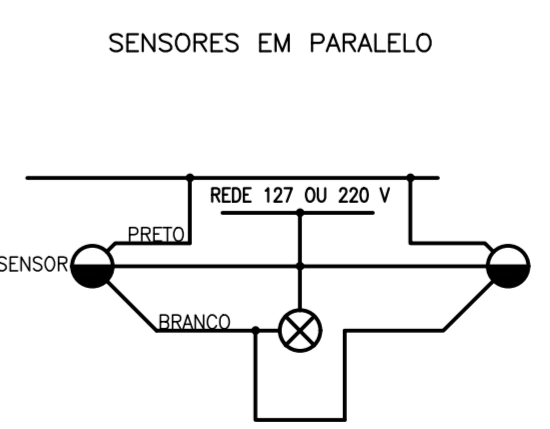
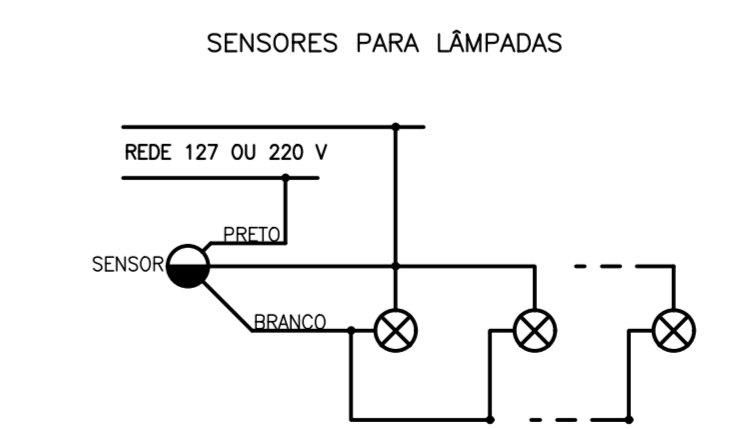
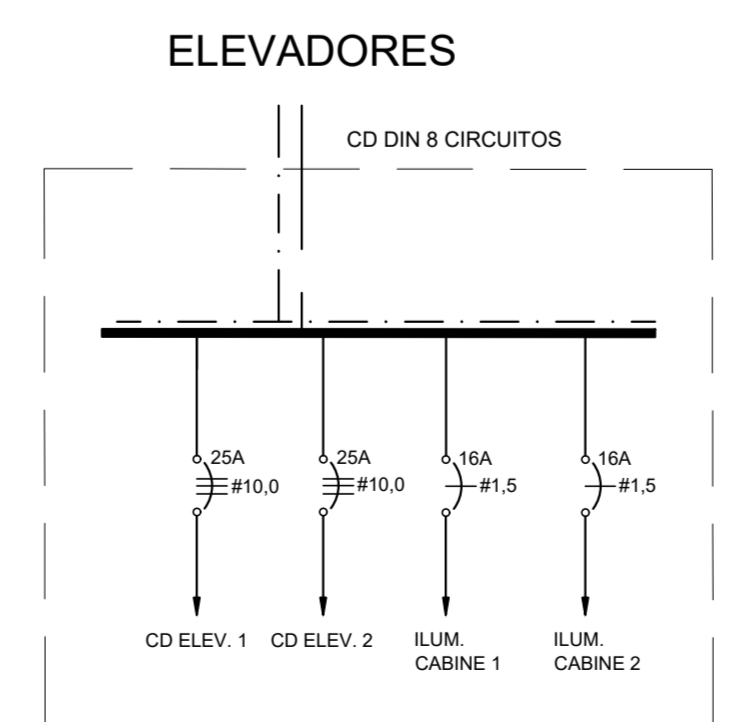
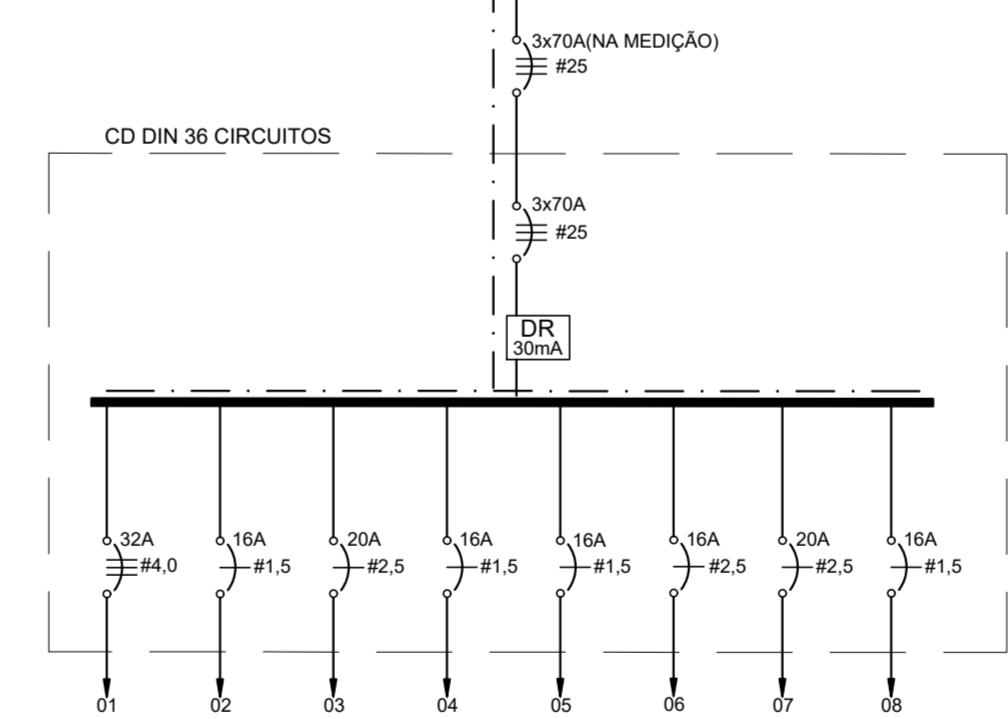
Esc. 1:50

CLAUDIO GILBERTO ZABKA
Engº Eletricista CREARS 21894

DANTON LEDUR
Engº Eletricista CREARS 124485

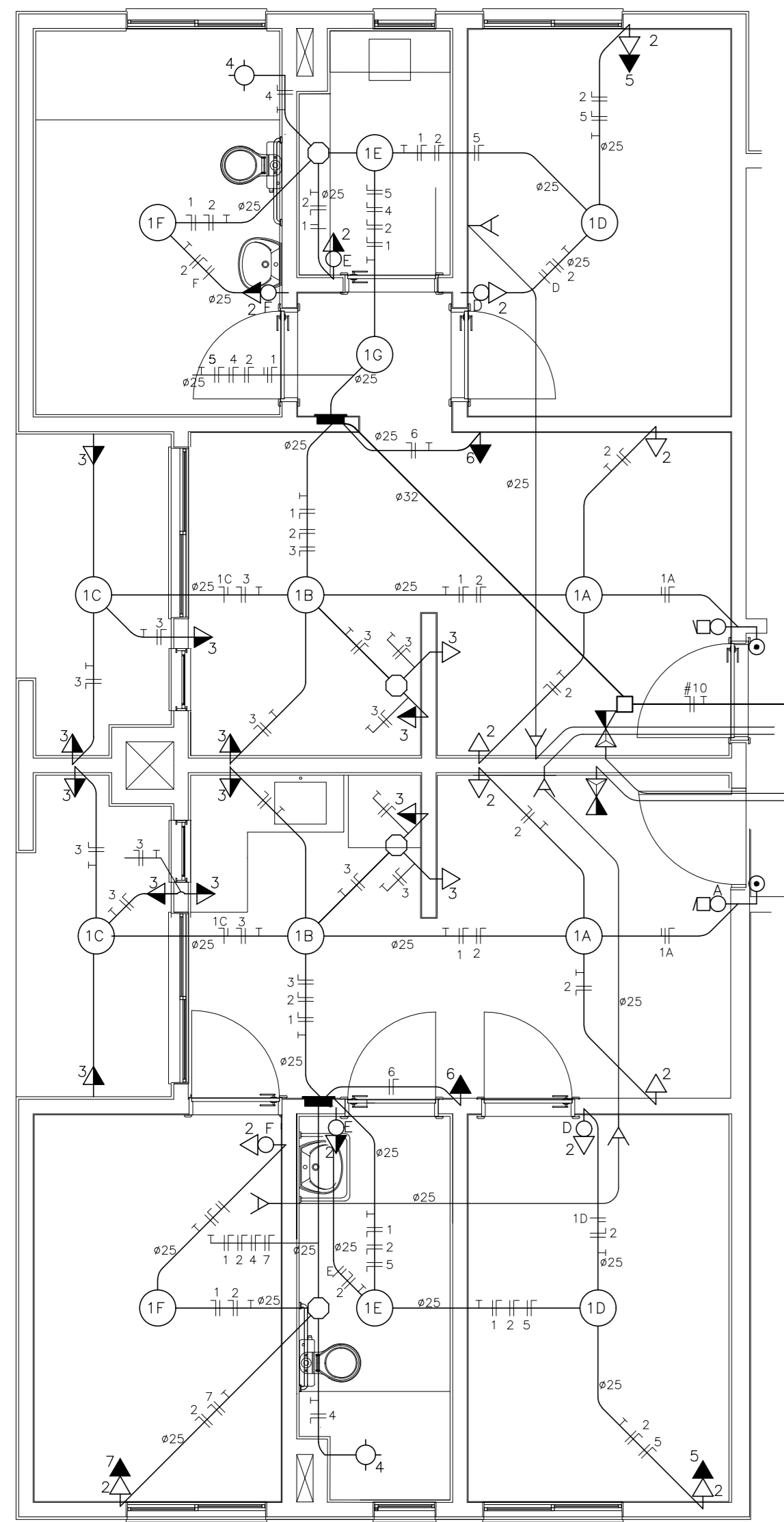
Rua 11 de Março, 81 - Sala 15 - Centro - São Leopoldo - RS - CEP 93010-210
Fones: (51) 35883986 - (51) 991698325 - engzabka@gmail.com

QUADRO DE CARGAS		
CIRCUITO	CARGA KW	ESPECIFICAÇÃO - 380/220V
		SERVIÇO
01	3,70	MOTOR BOMBA D'ÁGUA
02	0,60	ILUMINAÇÃO TÉRREO
03	1,40	TOMADAS TÉRREO
04	1,00	ILUMINAÇÃO ESCADARIA
05	0,60	ILUMINAÇÃO CIRCULAÇÃO PAVIMENTOS
06	0,60	CASA DE MÁQUINAS
07	0,60	TOMADAS CIRCULAÇÃO PAVIMENTOS
08	0,60	ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA
**	9,00	CD DIN PARA 36 CIRCUITOS

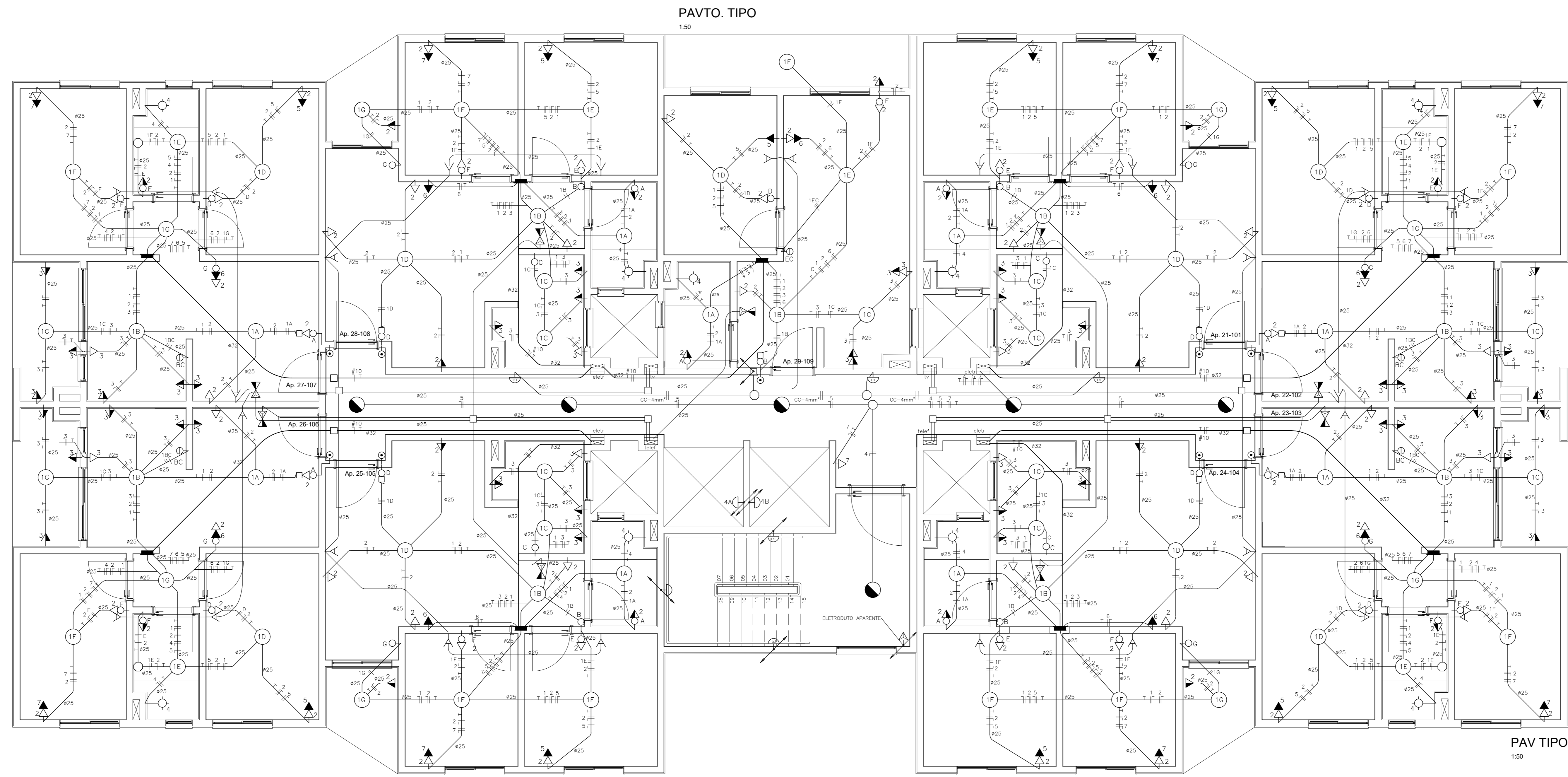


- CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR, h=1,50m
- CAIXA 50X100mm NA PAREDE
- ELETRODUTO QUE DESCE E SOBE
- RELE FOTOELÉTRICO SA, 220V, CX. 50X100mm
- FIOS NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA
- ESPERA PARA PORTEIRO, CX. 50X100mm, h=1,20m
- PONTO DE LUZ NA PAREDE, CX. 50X100mm, h=2,10m
- PONTO DE LUZ NO TETO, CX. OCTOGONAL F. MOVEL 100mm
- PONTO DE LUZ NO TETO, COMANDO SENSOR DE PRESENÇA
- INTERRUPTORES: SIMPLS, DUPLO, TRIPLÔ, CX. 50X100mm, h=1,20m
- TOMADA DE EMBUTIR, CX. 50X100mm, h=0,30m
- TOMADA TRIFÁSICA, CX. 50X100mm, h=0,30m
- CAIXA DE PASSAGEM NO TETO, OCTOGONAL F. MOVEL 100mm
- ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAJE OU ALVENARIA
- ELETRODUTO EMBUTIDO NO PISO
- ELETRODUTOS NAO COTADOS: Ø20mm (1/2") - PVC

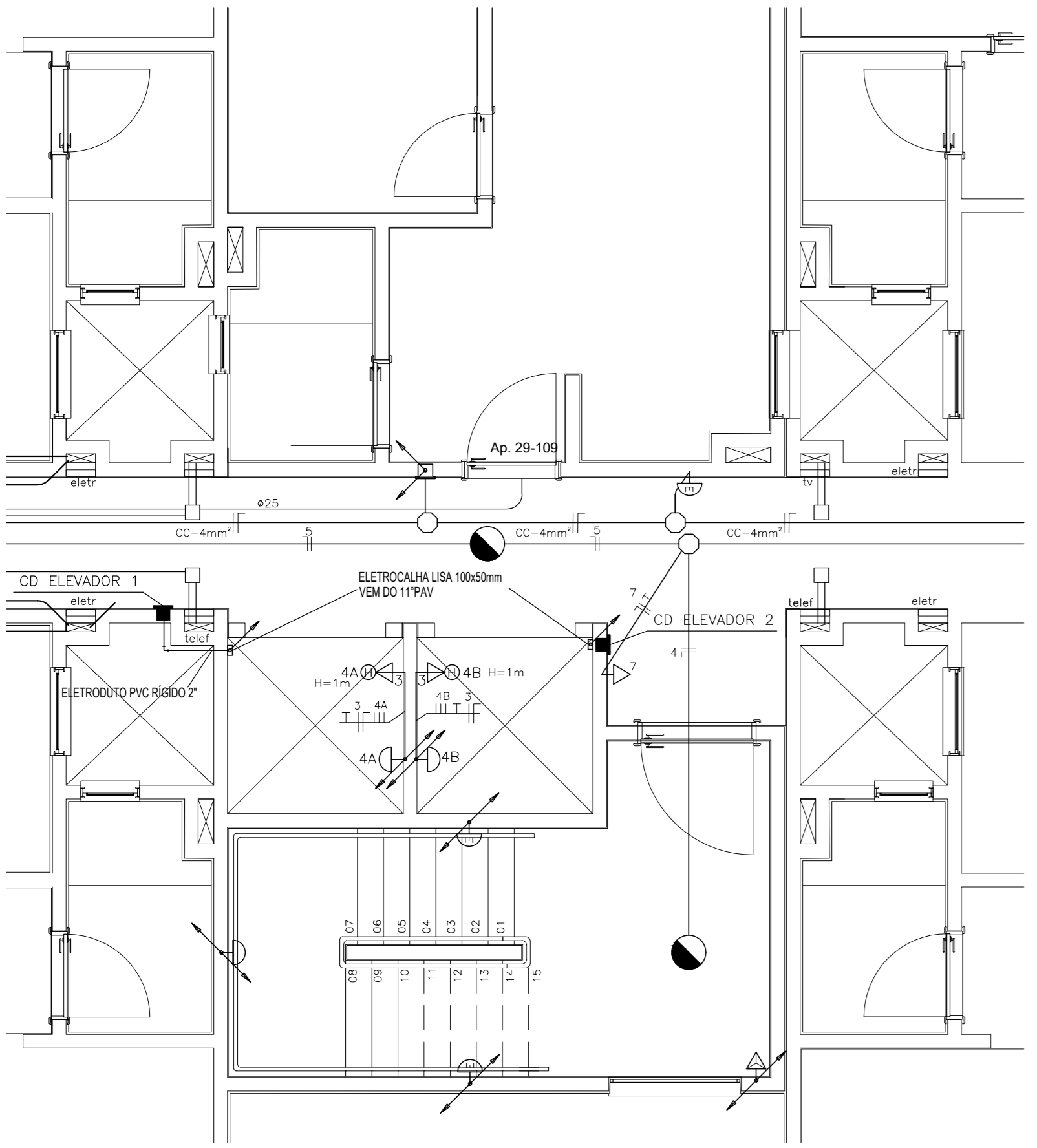
DETALHE APARTAMENTO ADAPTADO PARA PNE
OPÇÃO 1 – DORMITÓRIO COMO BANHEIRO ADAPTADO



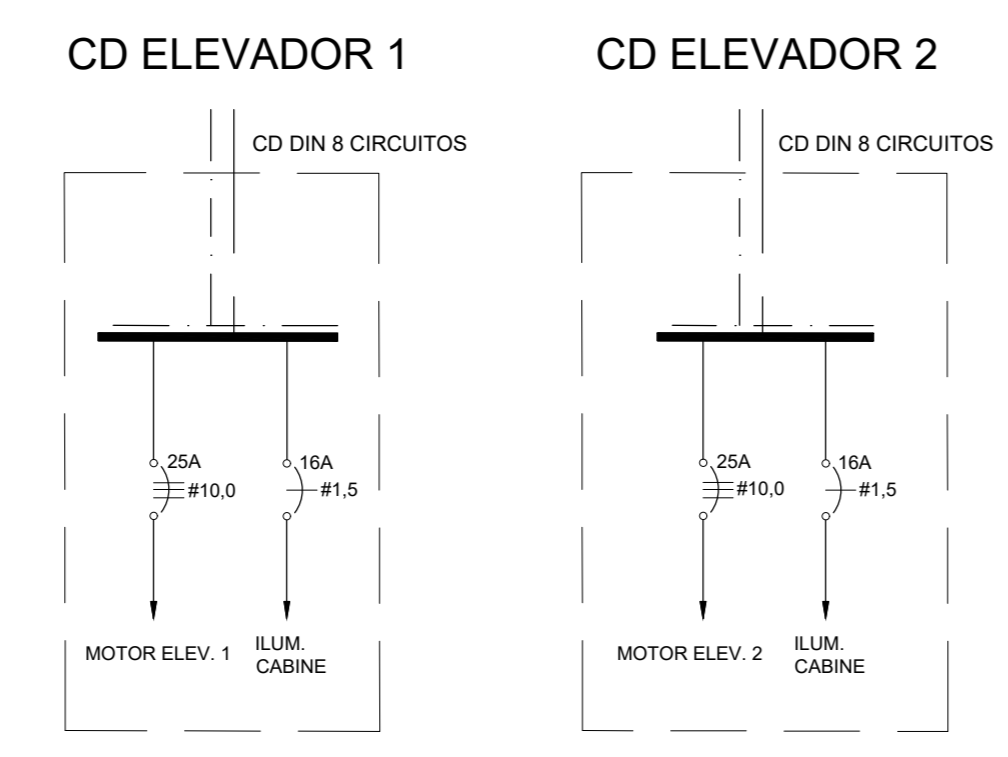
OPÇÃO 1 – BANHEIRO ADAPTADO PROLONGADO



PAV TIPO
1:50

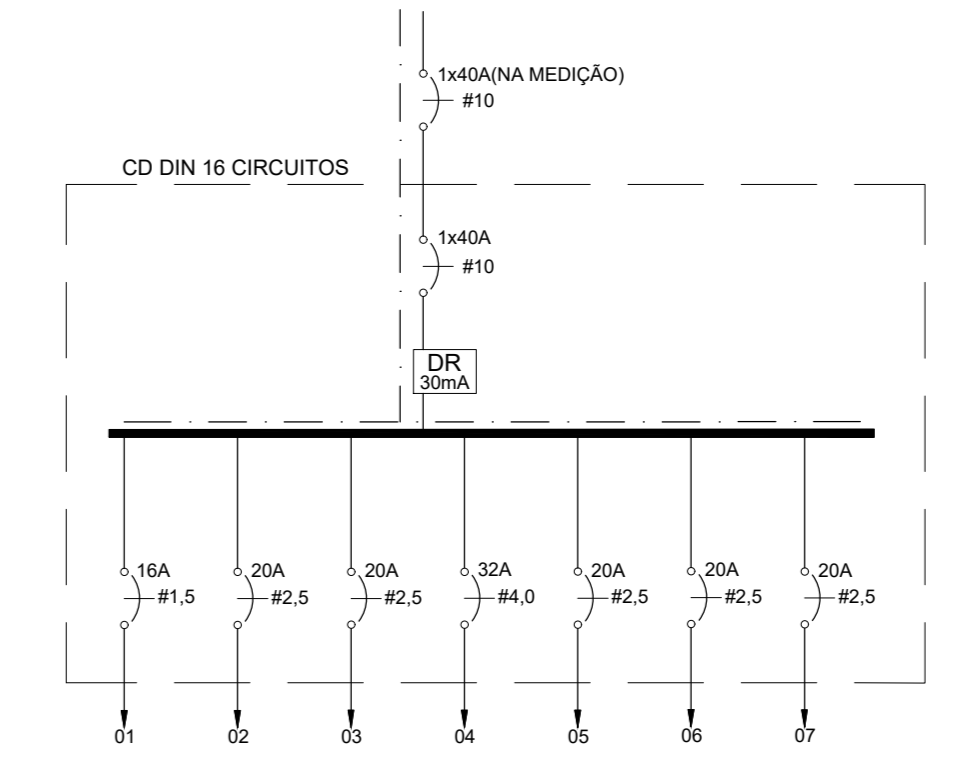


10º PAV TIPO
1:50



- BOTÃO DE CAMPAINHA, CX. 50X100mm, h=1,20m
- CAMPAINHA, CX. SEXTAVADA 75mm, h=2,30m
- ▶ EVAPORADOR SPLT, CX. 50X100mm, h=2,30m
- CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR, h=1,50m
- CHUVEIRO, CX. 50X100mm, h=2,30m
- CAIXA 50X100mm NA PAREDE
- FIOS NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA
- ESPERA PARA PORTEIRO/TELEFONE, DUAS CX. 50X100mm, h=1,20m
- PONTO DE LUZ NA PAREDE, CX. 50X100mm, h=2,10m
- PONTO DE LUZ NO TETO, CX. OCTOGONAL F. MOVEL 100mm
- PONTO DE LUZ NO TETO, COM SENSOR DE PRESENÇA
- INTERRUPTORES: SIMPLES, DUPLA, TRIPLA, CX. 50X100mm, h=1,20m
- INTERRUPTORES: HOTEL E INTERMEDIÁRIO, CX. 50X100mm, h=1,20m
- TOMADA DE EMBUTIR, CX. 50X100mm, h=0,30m
- TOMADA DE EMBUTIR, CX. 50X100mm, h=1,20m
- DUAS TOMADAS DE EMBUTIR, CX. 50X100mm, h=1,20m
- ESPERA PARA ANTENA TV, CX. 100X100mm, h=0,30m
- CAIXA DE PASSAGEM NO TETO, 100X100mm F. MOVEL
- CAIXA DE PASSAGEM NO TETO, OCTOGONAL F. MOVEL 100mm
- ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAJE OU ALVENARIA
- ELETRODUTO EMBUTIDO NO PISO
- ELETRODUTOS NAO COTADOS: #20mm (1/2") – PVC

QUADRO DE CARGAS		
ESPECIFICAÇÃO – 380/220V		
APARTAMENTO TIPO		
CIRCUITO	CARGA kW	
01	0,20	ILUMINAÇÃO GERAL
02	1,20	TOMADAS USO GERAL
03	2,50	TOMADAS COZINHA/LAVANDERIA
04	7,50	CHUVEIRO
05	1,20	AR CONDICIONADO
06	1,20	AR CONDICIONADO
07	1,20	AR CONDICIONADO
**	15,00	CD DIN PARA 16 CIRCUITOS



Nº	DATA	MODIFICAÇÃO
00	08/05/17	EMISSION INICIAL
01	13/02/19	ADICIONADO PONTO DE TOMADA PARA CHURRASQUEIRA NA SACADA
02	04/09/19	ADRESENTADA INDICAÇÃO DE FRAÇÃO FALTANTE E PONTO DE AR CONDICIONADO NO AP. PNE
03	27/09/19	INSERIDA ILUMINAÇÃO NO POÇO DE ELEVADORES E REDE DE TELECOMUNICAÇÃO NOS ELEVADORES E ESCADARIAS.
04	14/02/20	ADICIONADO DETALHE DA LIGAÇÃO DOS ELEVADORES NO 10º PAV E ATUALIZADOS PONTOS NO POÇO DO ELEVADOR CONFORME SOLICITAÇÃO DA OTIS
05	30/03/20	ADICIONADO PONTO DE TOMADA NAS SACADAS DOS APTOS 02 E 03. ESPECIFICADO PONTO DE INTERFONIA DA ESCADA COMO APARENTE

Cópia Controlada



Residencial Punta Del Este

PROJETO ELÉTRICO PAVIMENTO TIPO

End: Rua La Paz, nº299 - Santo Afonso - Novo Hamburgo, RS

Prop: BALIZA EMP. IMOB. LTDA CNPJ: 08.175.997/0001-61

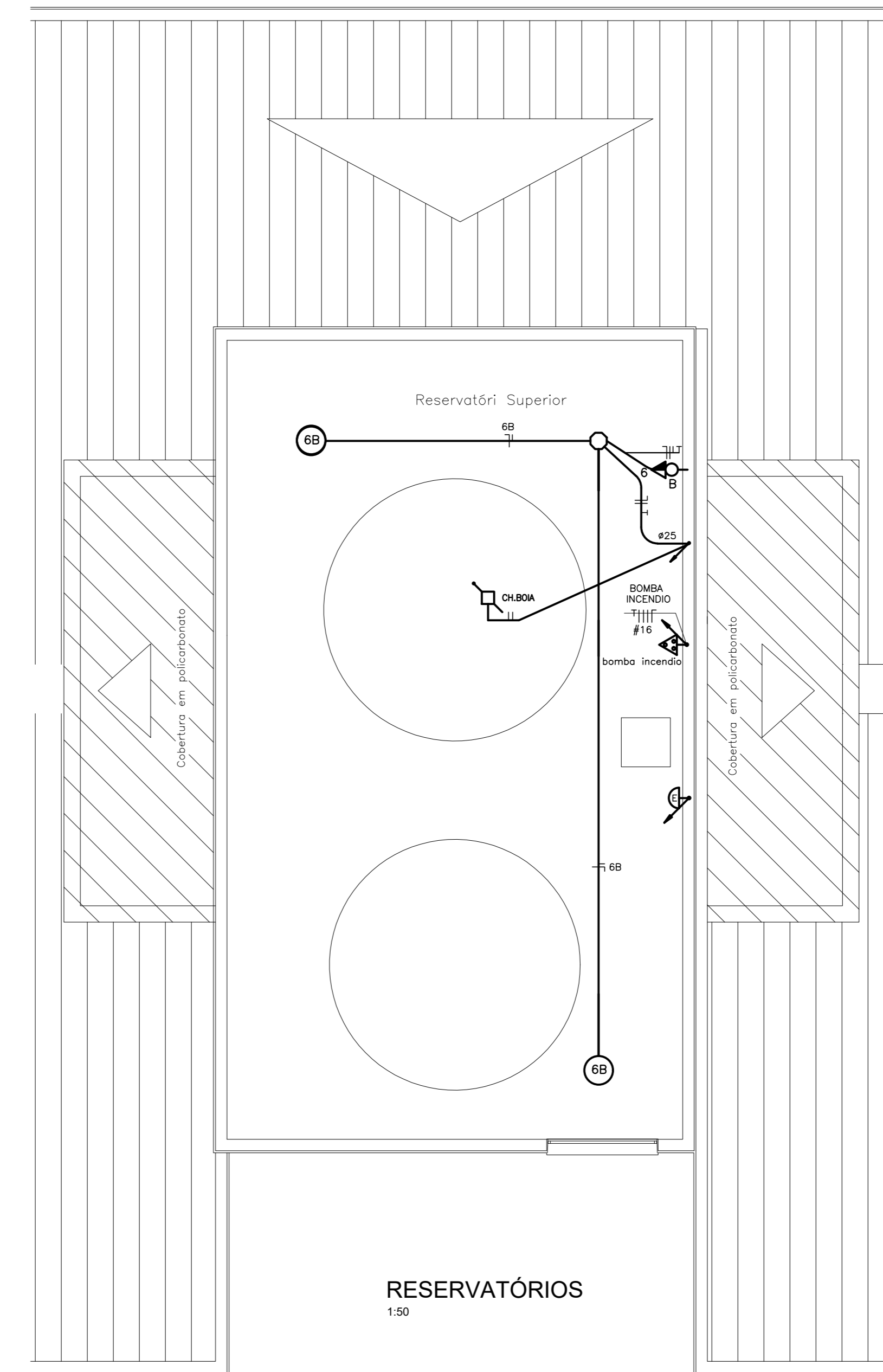
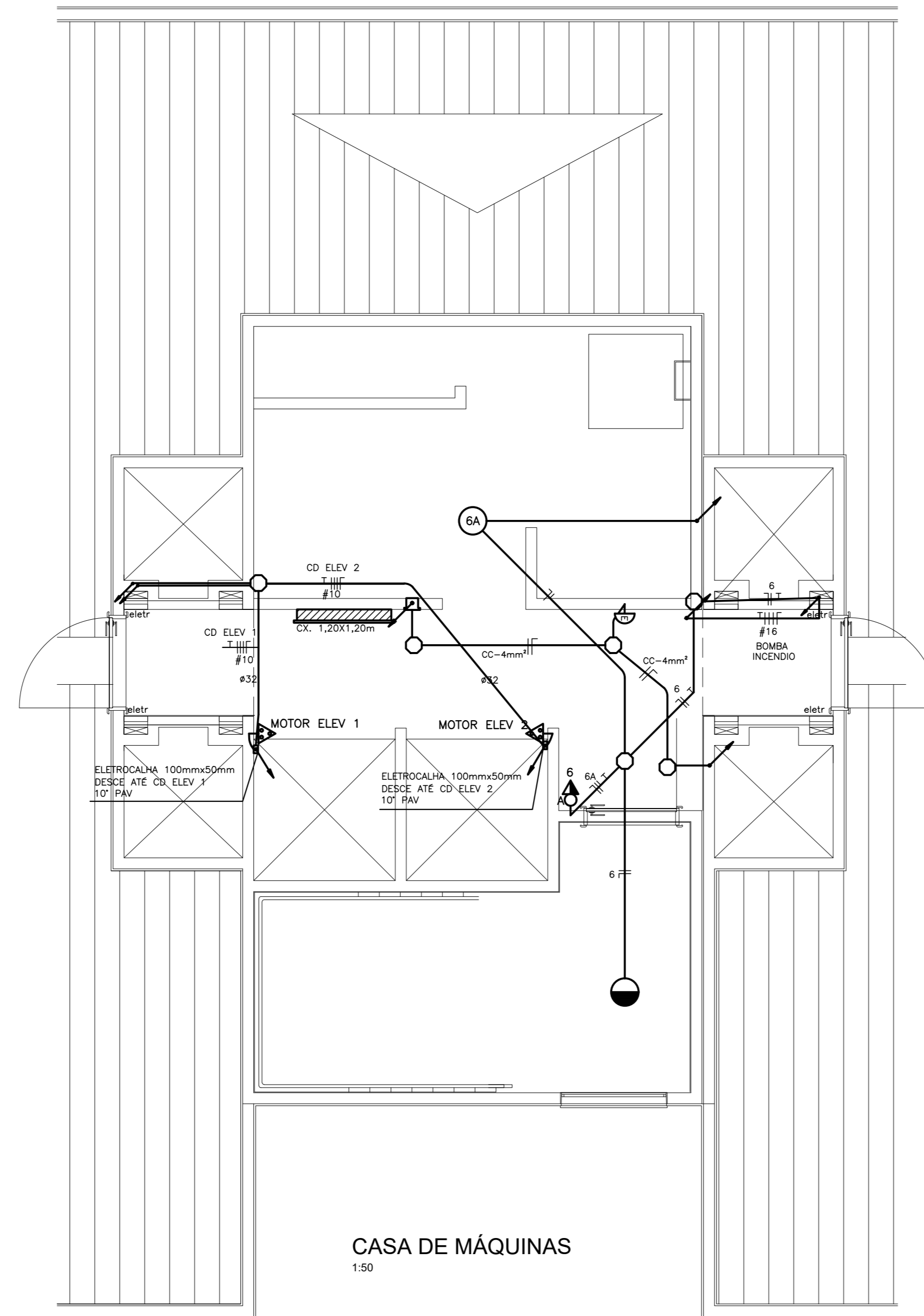
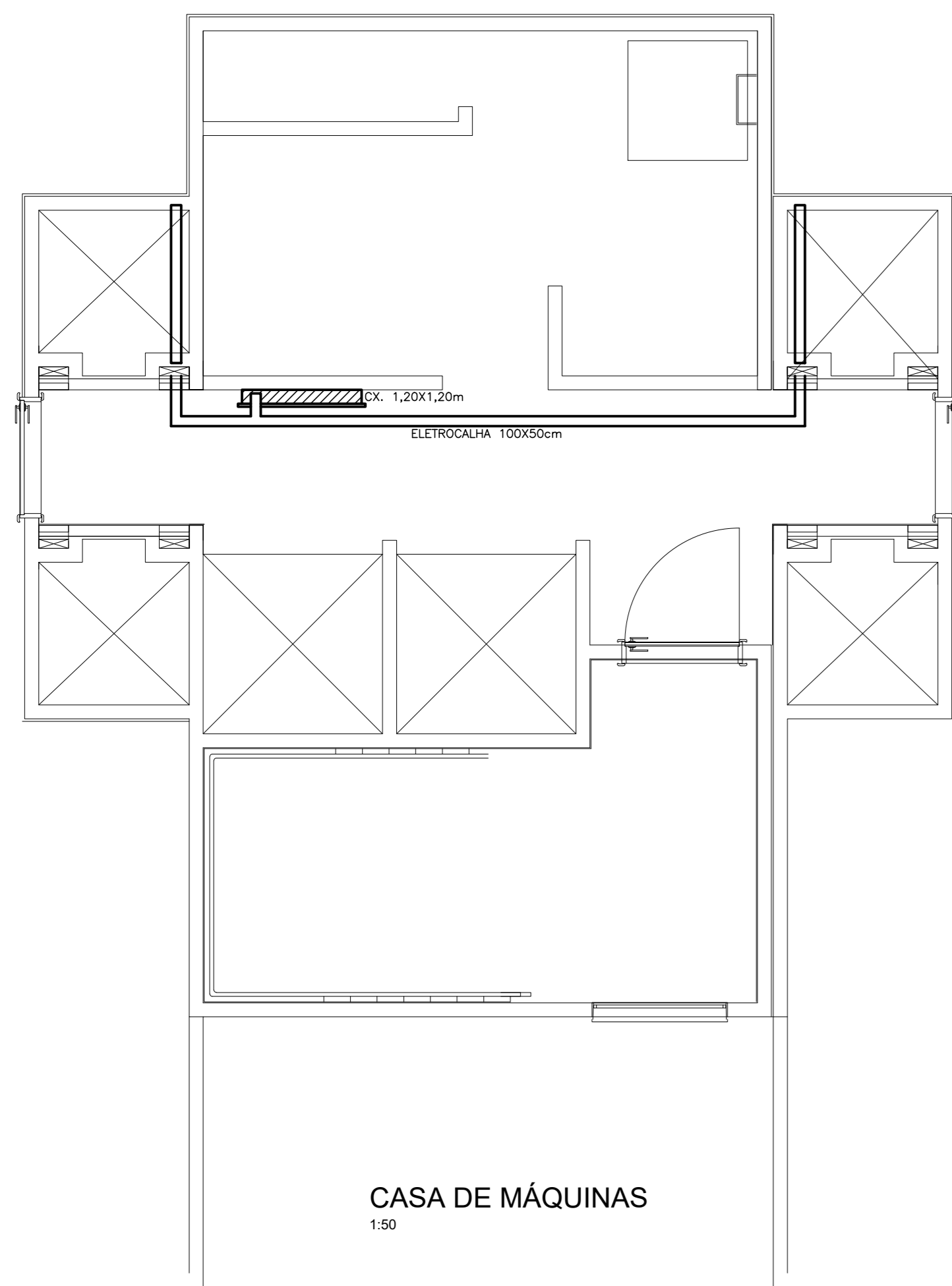
Data: Novembro/2016

Esc: 1:50

zabkaledur
CLAUDIO GILBERTO ZABKA
Engº Eletricista CREGAR/S 21694

DANTON LEDUR
DANTON LEDUR
Engº Eletricista CREGAR/S 124485

Rua 11 de Março, 81 - Sala 15 - Centro - São Leopoldo - RS - CEP 93010-210
Fones: (51) 35893988 - (51) 991606325 - engzabka@gmail.com



N°	DATA	MODIFICAÇÃO
00	31/01/17	EMIÇÃO INICIAL
01	14/10/19	MOVIDA CAIXA E TRAÇADO DE REDE LÓGICA. INSERIDA ILUMINAÇÃO E PONTOS DE TELECOMUNICAÇÃO NOS POÇOS DO ELEVADOR. REMOVIDA PROJEÇÃO DA ESCADA
02	14/02/20	ALTERADO TRAÇADO DA ALIMENTAÇÃO DOS ELEVADORES.
03	13/10/20	ESPECIFICADO CIRCUITO BOMBAS INCENDIO E CIRCUITO 6

Cópia Controlada



Residencial Punta Del Este

PROJETO ELÉTRICO CASA DE MÁQUINAS E COBERTURA

End: Rua La Paz, nº299 - Santo Afonso - Novo Hamburgo, RS

Prop: Data: Novembro/2016

BALIZA EMP. IMOB. LTDA
CNPJ: 88.175.937/0001-61 Esc. 1:50

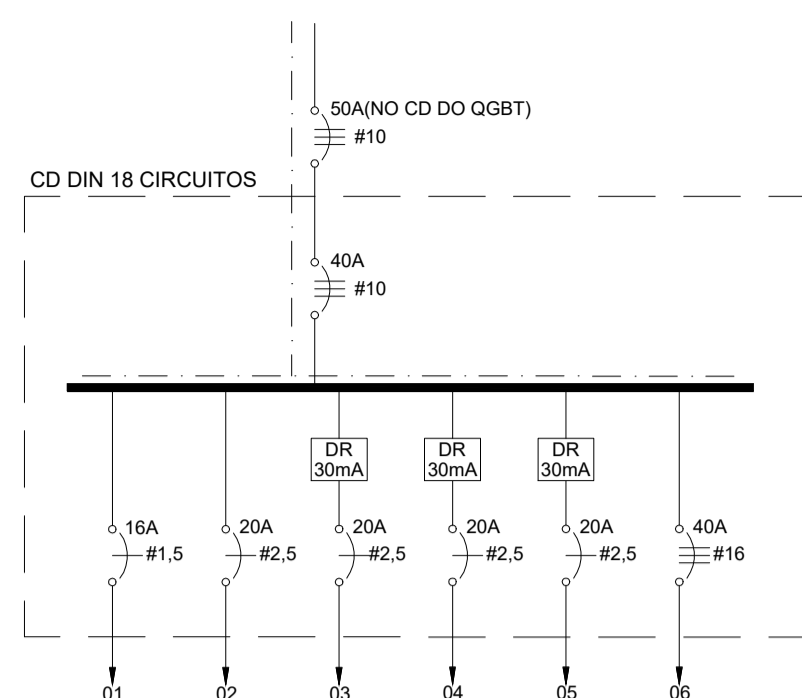
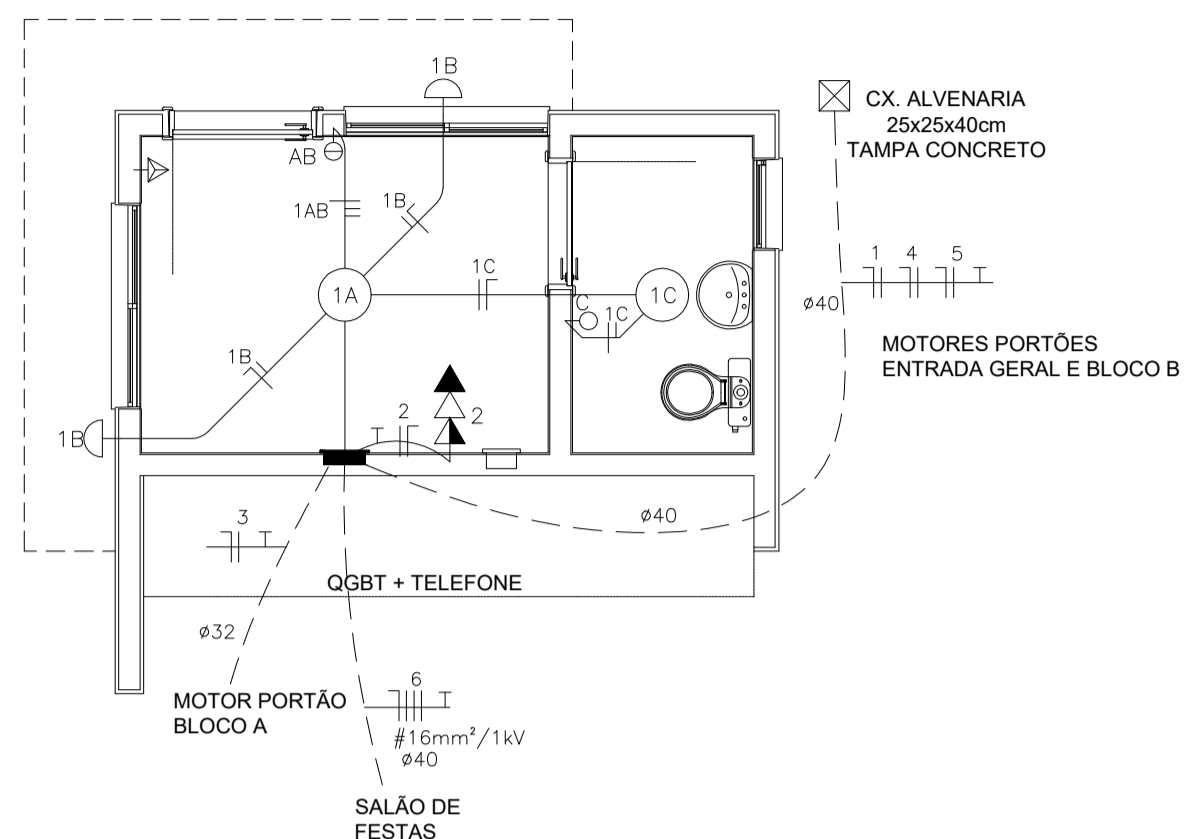


CLAUDIO GILBERTO ZABKA
Engº Eletricista CREA/RS 21894

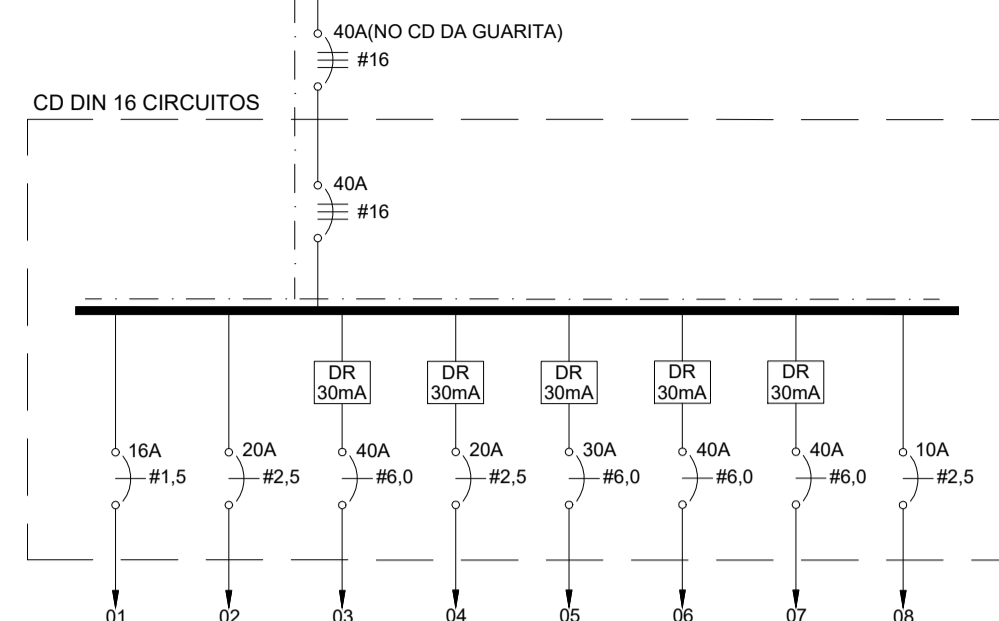
DANTON LEDUR
Engº Eletricista CREA/RS 124485

Rua 1º de Março, 81 - Sala 15 - Centro - São Leopoldo - RS - CEP 93010-210
Fones: (51) 35893986 - (51) 991696325 - engzabka@gmail.com

GUARITA
1:50



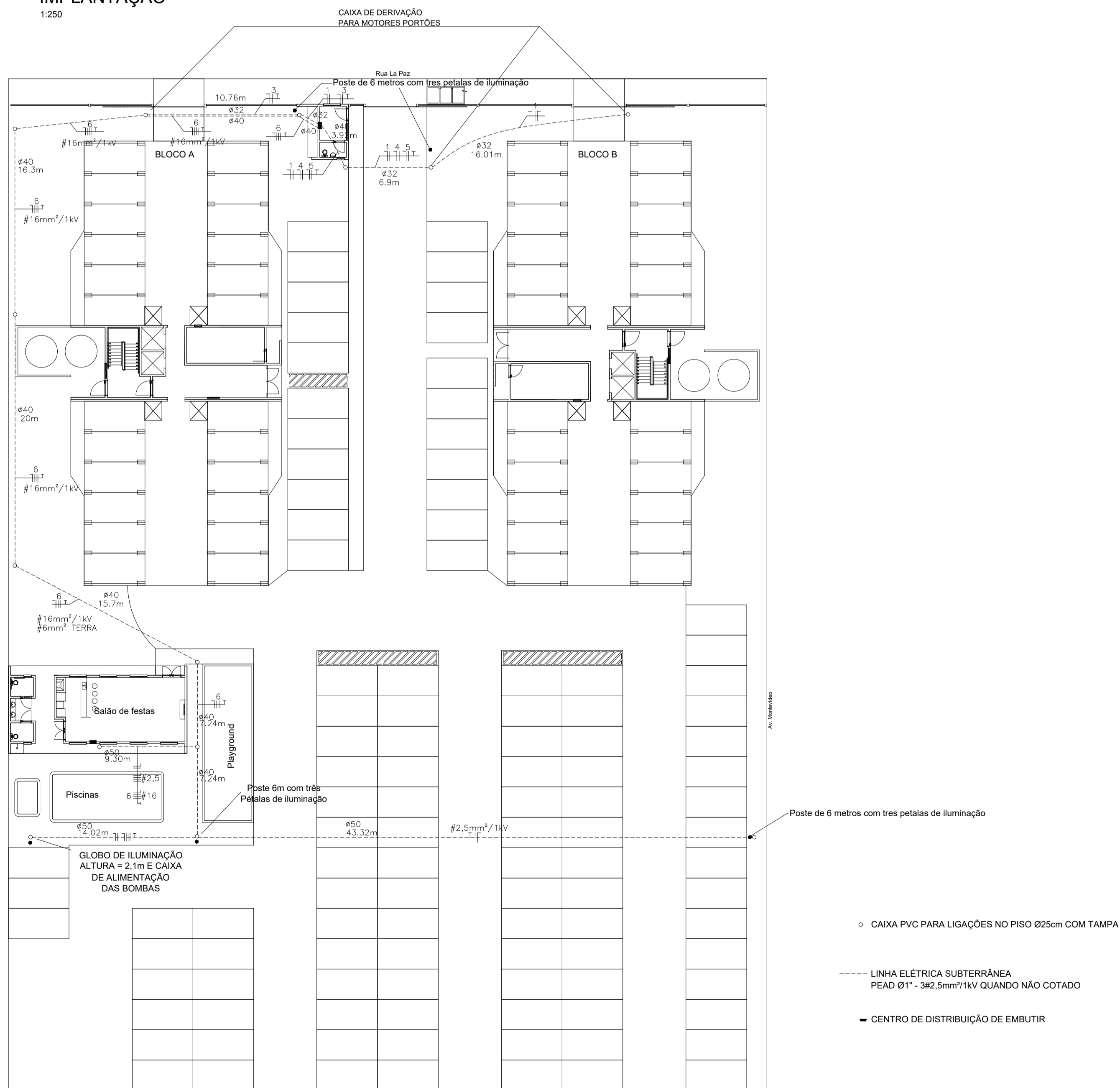
QUADRO DE CARGAS		
CIRCUITO	CARGA kW	ESPECIFICAÇÃO
**	23,30	CD PARA 18 CIRCUITOS - DIN
01	0,20	ILUMINAÇÃO
02	1,20	TOMADAS
03	0,50	MOTOR PORTÃO BLOCO A
04	0,50	MOTOR PORTÃO BLOCO B
05	0,50	MOTOR PORTÃO GERAL
06	20,40	SALÃO DE FESTAS



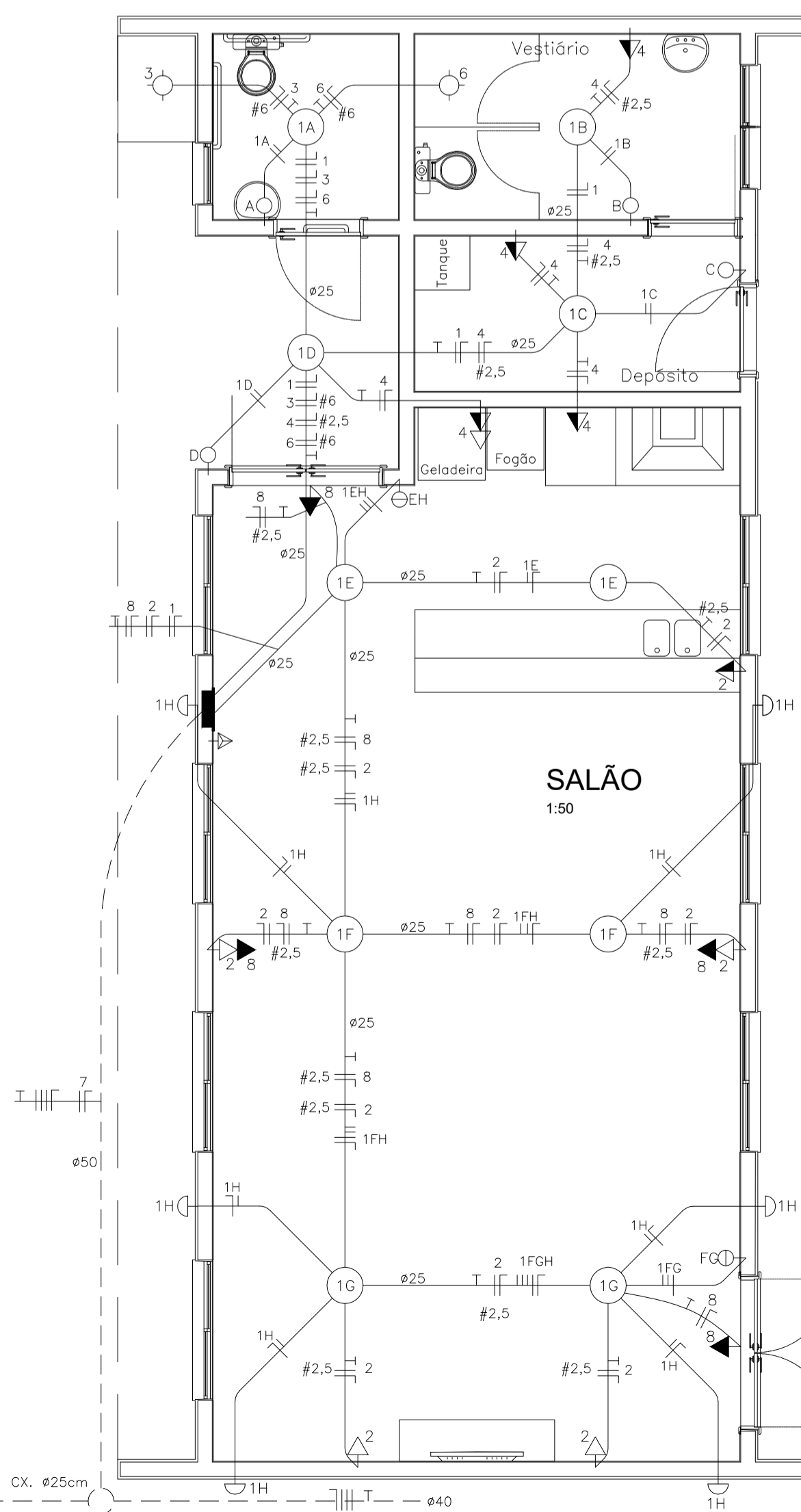
QUADRO DE CARGAS		
CIRCUITO	CARGA kW	ESPECIFICAÇÃO
**	20,41	CD PARA 18 CIRCUITOS - DIN
01	0,60	ILUMINAÇÃO SALÃO DE FESTAS
02	1,20	TOMADAS SALÃO
03	7,50	CHUVEIRO
04	1,90	TOMADAS SALÃO, BALCÃO E VESTIÁRIOS
05	1,50	MOTOR PISCINA
06	7,50	CHUVEIRO
07	0,20	ILUMINAÇÃO EXTERNA
08	0,012	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA (PPCI)

- CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR, h=1,50m
- CHUVEIRO, CX. 50X100mm, h=2,30m
- ⏏ FIOS NEUTRO, FASE, RETORNO E TERRA
- ⏏ ESPERA PARA PORTEIRO, CX. 50X100mm, h=1,20m
- PONTO DE LUZ NA PAREDE, CX. 50X100mm, h=2,10m
- PONTO DE LUZ NO TETO, CX. OCTOGONAL F. MÓVEL 100mm
- ⊕ ⊖ INTERRUPTORES: SIMPLES, DUPLO, TRIPLO, CX. 50X100mm, h=1,20m
- ⊕ ⊖ INTERRUPTORES: HOTEL E INTERMEDIÁRIO, CX. 50X100mm, h=1,20m
- ⏏ TOMADA DE EMBUTIR, CX. 50X100mm, h=0,30m
- ⏏ TOMADA DE EMBUTIR, CX. 50X100mm, h=1,20m
- ⏏ DUAS TOMADAS DE EMBUTIR, CX. 50X100mm, h=1,20m
- ⏏ TOMADA PARA TELEFONE, CX. 100X100mm, h=0,30m
- ⏏ ESPERA PARA ANTENA TV, CX. 100X100mm, h=0,30m
- CAIXA DE PASSAGEM NO TETO, OCTOGONAL F. MÓVEL 100mm
- ELETRODUTO EMBUTIDO NA LAJE OU ALVENARIA
- - - ELETRODUTO EMBUTIDO NO PISO
- - - ELETRODUTOS NAO COTADOS: ø20mm (1/2") - PVC

IMPLANTAÇÃO
1:250



SALÃO



Nº	DATA	MODIFICAÇÃO
00	21/12/16	EMISSION INICIAL
01	26/01/17	ACRESCENTADO AS SEÇÕES DOS CIRCUITOS
02	27/05/19	MODIFICADO ATENDENDO PEDIDO DA BALIZA
03	23/09/19	COMPATIBILIZADO PONTOS COM PPCI
04	27/01/20	ATUALIZADO TRAÇADO CONFORME PROJETO DE COMPATIBILIZAÇÃO DAS REDES

Cópia Controlada



Residencial Punta del Este

PROJETO ELÉTRICO: ILUMINAÇÃO VIÁRIA - RAMAL GUARITA E MOTORES SALÃO DE FESTAS

End: Rua La Paz, 299 - Bairro Santo Afonso - Novo Hamburgo, RS

Prop: BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA - EPP
CNPJ: 88.175.997/0001-61

Data: Novembro/2016

Escala 1:250



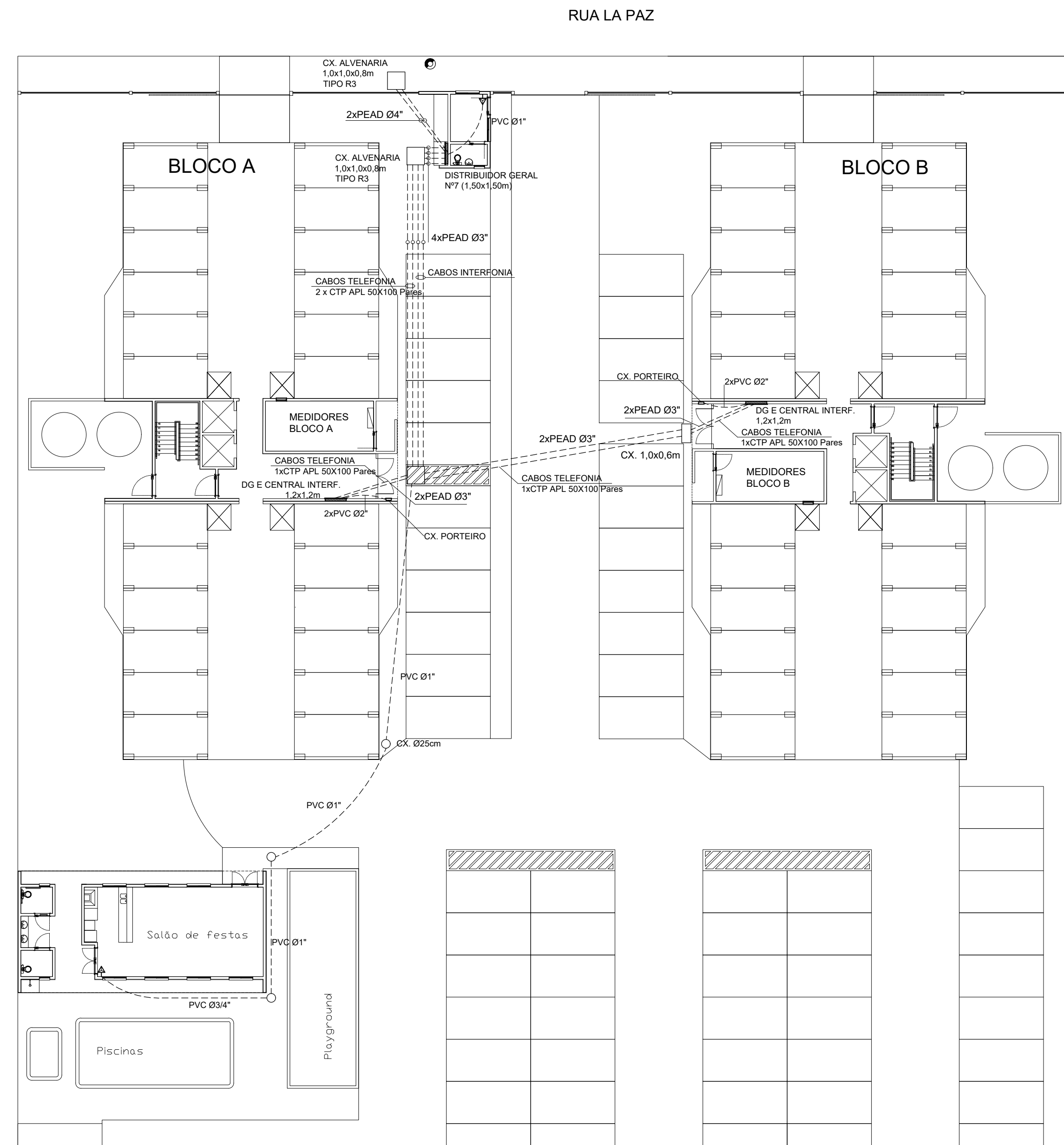
CLAUDIO GILBERTO ZABKA
Engº Eletricista CREA/RS 21894

DANTON LEDUR
Engº Eletricista CREA/RS 124485

Rua 1ª de Março, 81 - Sala 15 - Centro - São Leopoldo - RS - CEP 93010-210
Fones: (51) 3589-9886 - (51) 991696325 - (51) 993234671 engzabka@gmail.com

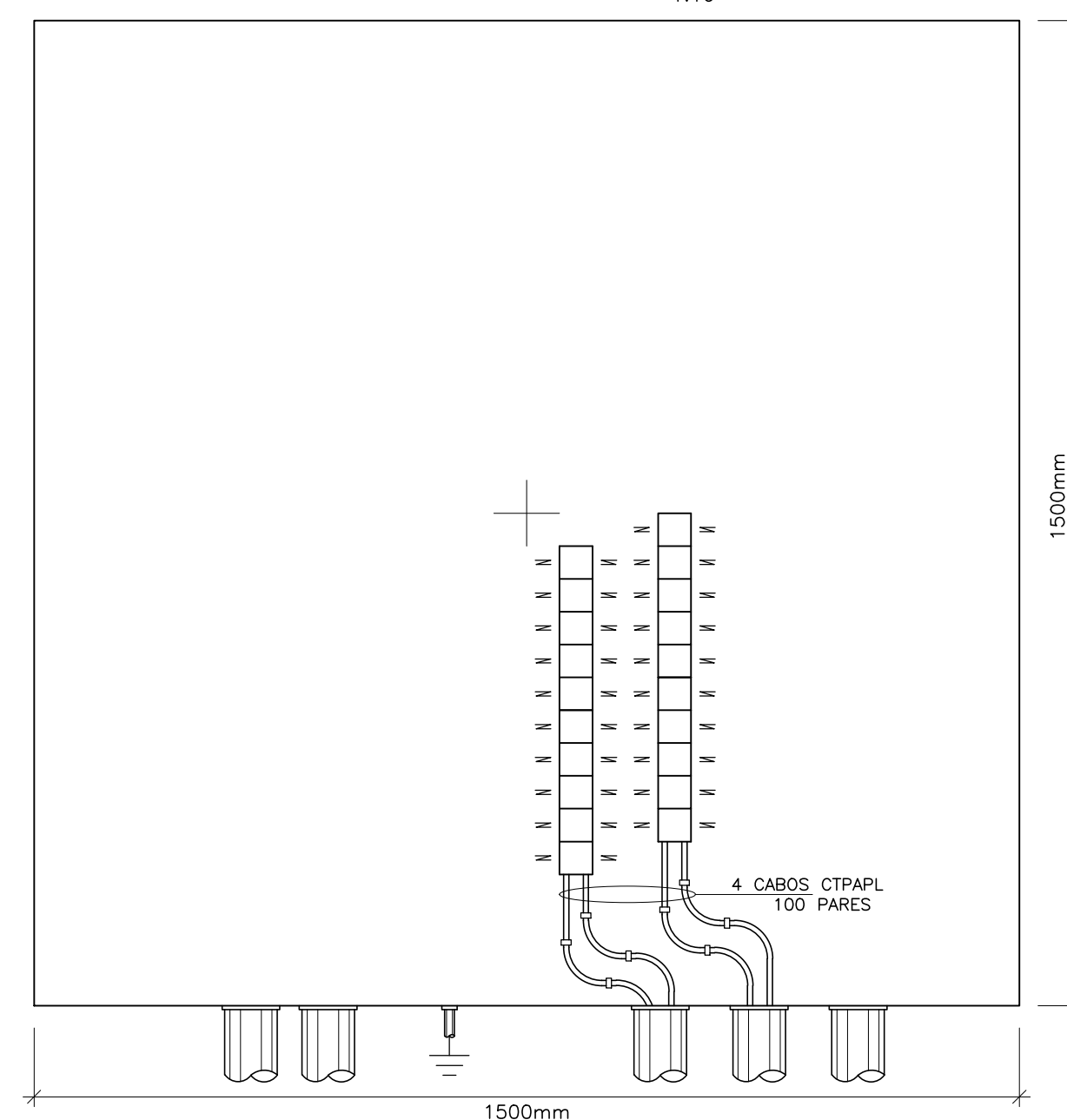
E-07/10

IMPLANTAÇÃO
1:200



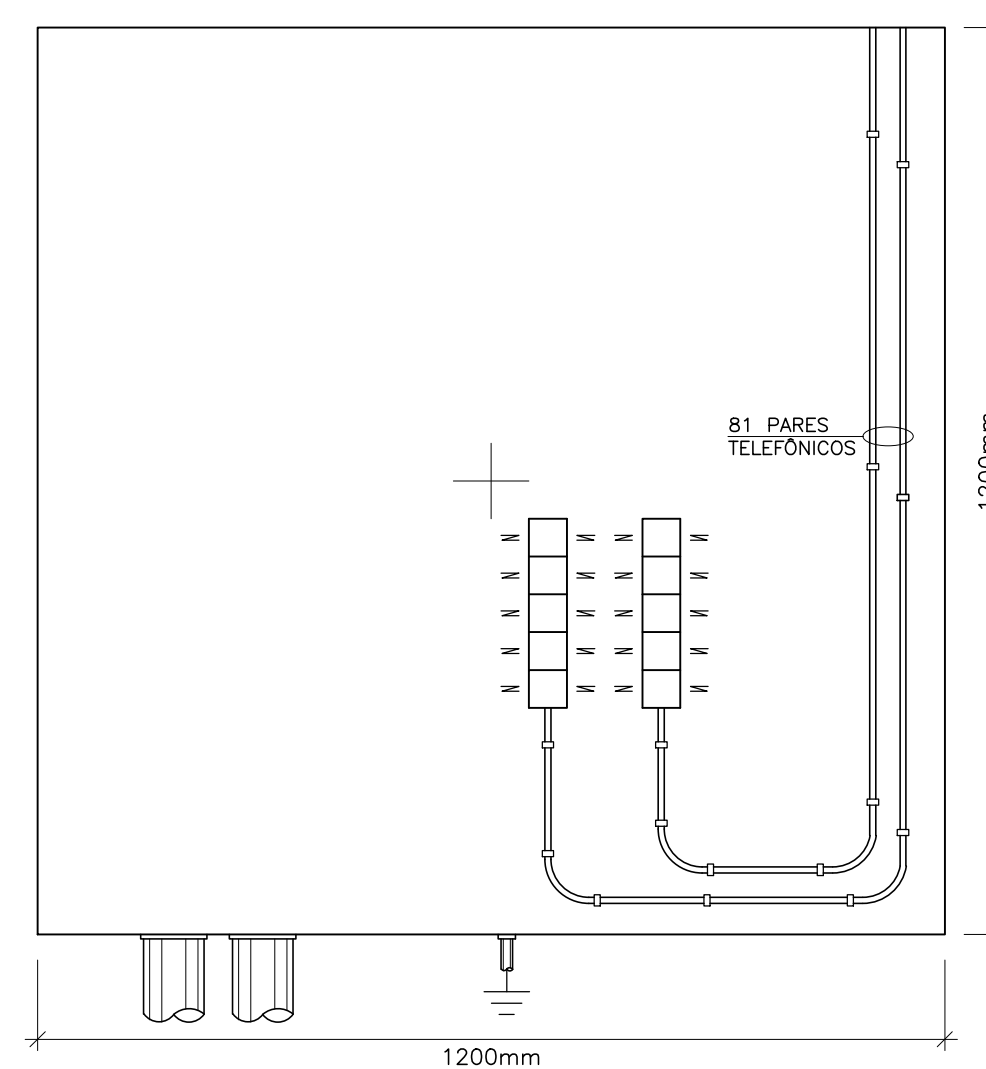
DETALHE DG

1:10



DETALHE DG's BLOCOS

1:10



N°	DATA	MODIFICAÇÃO
00	28/11/16	EMISSÃO INICIAL
01	20/02/20	ADICIONADO 1 ELETRODUTO DE Ø3" NA ALIMENTAÇÃO DE ENTRADA AOS BLOCOS, INDICADO ESPERA PARA INTERFONE NA PORTARIA E POSIÇÃO DAS CENTRAIS DE INTERFONE.
02	07/08/20	ADICIONADO CABOS TELEFONIA

Cópia Controlada



Residencial Punta del Este

PROJETO TELEFÔNICO: DISTRIBUIÇÃO SUBTERRÂNEA - DETALHE DG'S

End: Rua La Paz, 299 - Bairro Santo Afonso - Novo Hamburgo, RS

Prop:

Data: Novembro/2016

BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA - EPP
CNPJ: 88.175.997/0001-61

Escala indicada

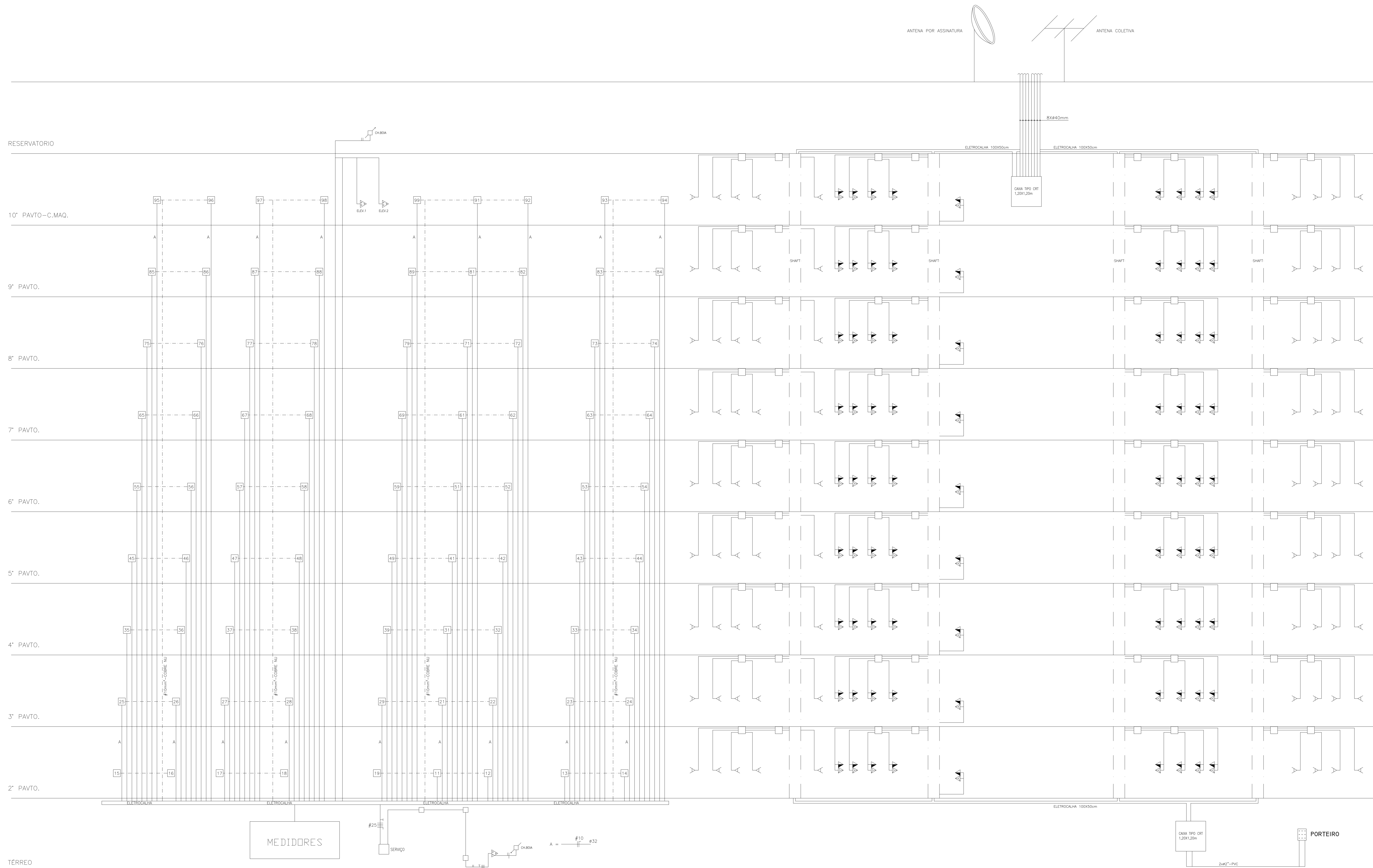


CLAUDIO GILBERTO ZABKA
Engº Eletricista CREA/RS 21894

DANTON LEDUR
Engº Eletricista CREA/RS 124485

Rua 1º de Março, 81 - Sala 15 - Centro - São Leopoldo - RS - CEP 93010-210
Fones: (51) 35893986 - (51) 991696325 - engzabka@gmail.com

E-08/10



Nº	DATA	MODIFICAÇÃO
00	23/11/16	EMIÇÃO INICIAL
01		
02		
03		

Residencial Punta del Este

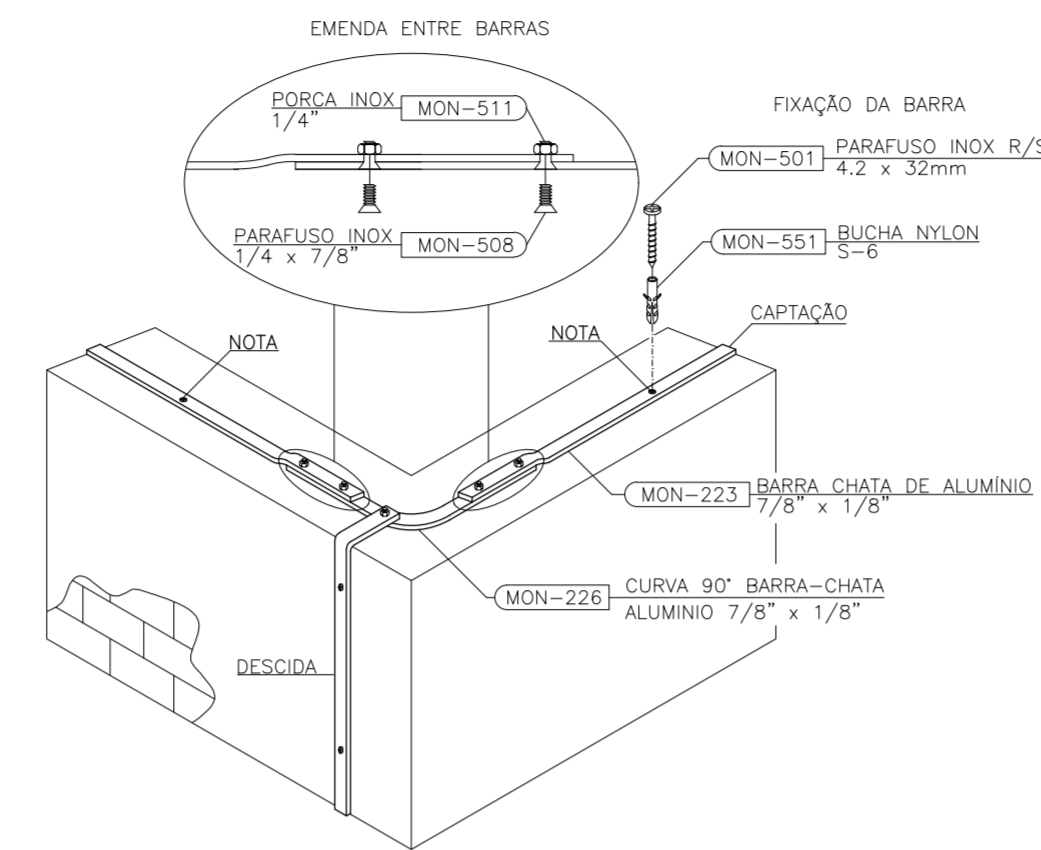
PROJETO ELÉTRICO: COLUNAS MONTANTES

End: Rua La Paz, 299 - Bairro Santo Afonso - Novo Hamburgo, RS
 Prop: BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA - EPP
 CNPJ: 08.175.997/0001-61
 Data: Novembro/2016
 Sem escala

zabkaledur CLAUDIO GILBERTO ZABKA Engº Eletricista CREAR/S 21894
 Rua 1º de Março, 81 - Sala 13 - Centro - São Leopoldo - RS - CEP:93010-210
 Fone: (51) 3566-0966 - (51) 99166-9255 - (51) 91242871 - mgzabka@gmail.com

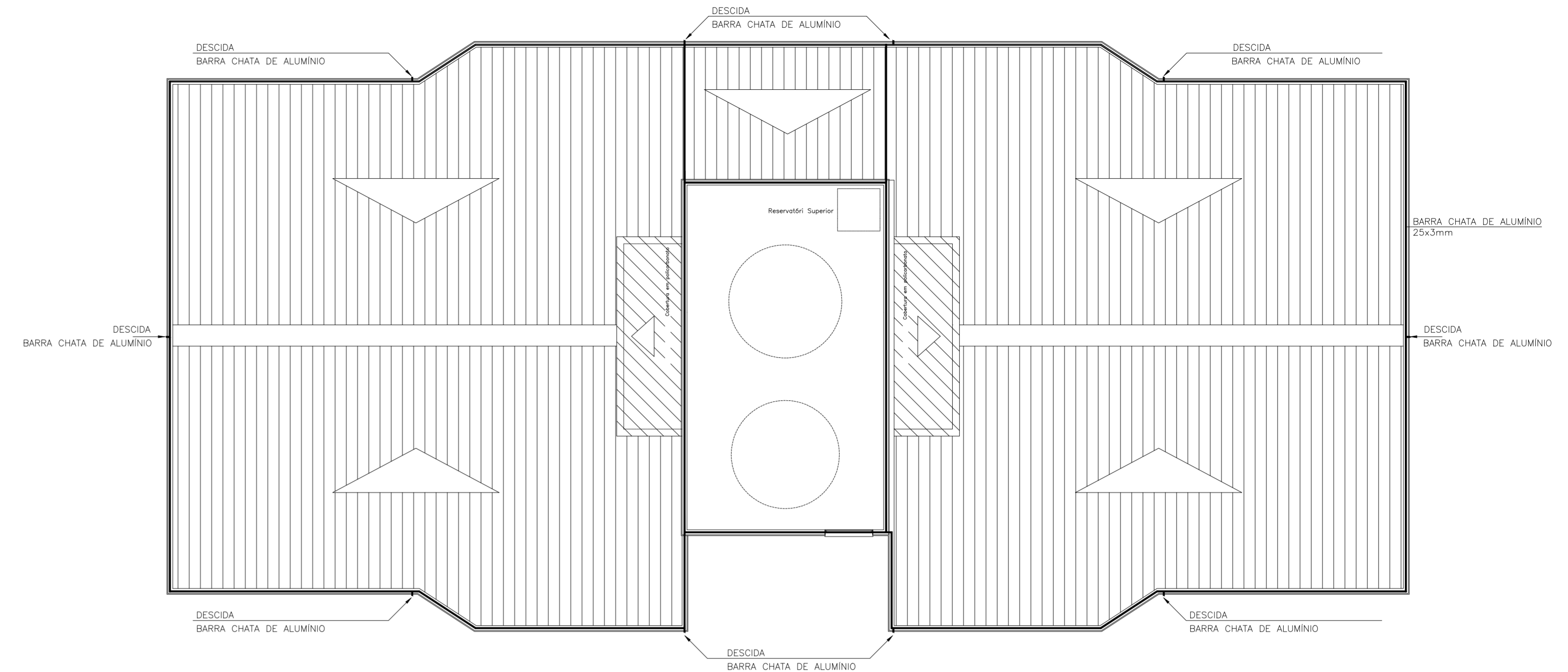
DANTON LEDUR Engº Eletricista CREAR/S 124485
 Rua 1º de Março, 81 - Sala 13 - Centro - São Leopoldo - RS - CEP:93010-210
 Fone: (51) 3566-0966 - (51) 99166-9255 - (51) 91242871 - mgzabka@gmail.com





NOTA: USAR POLIURETANO (MON-901) NA IMPERMEABILIZAÇÃO DAS PERFURAÇÕES

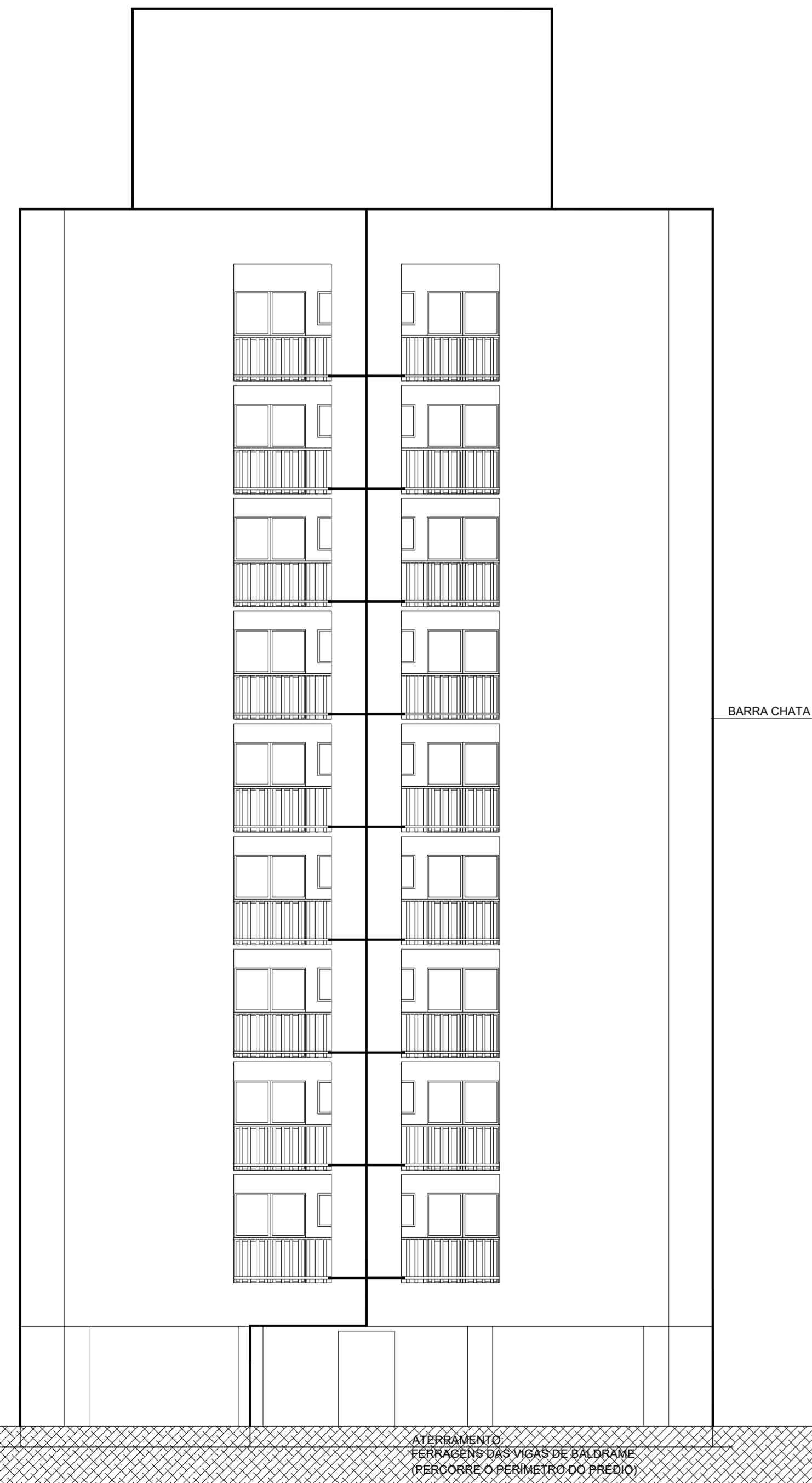
CAPTAÇÃO COM BARRA CHATA DE ALUMÍNIO



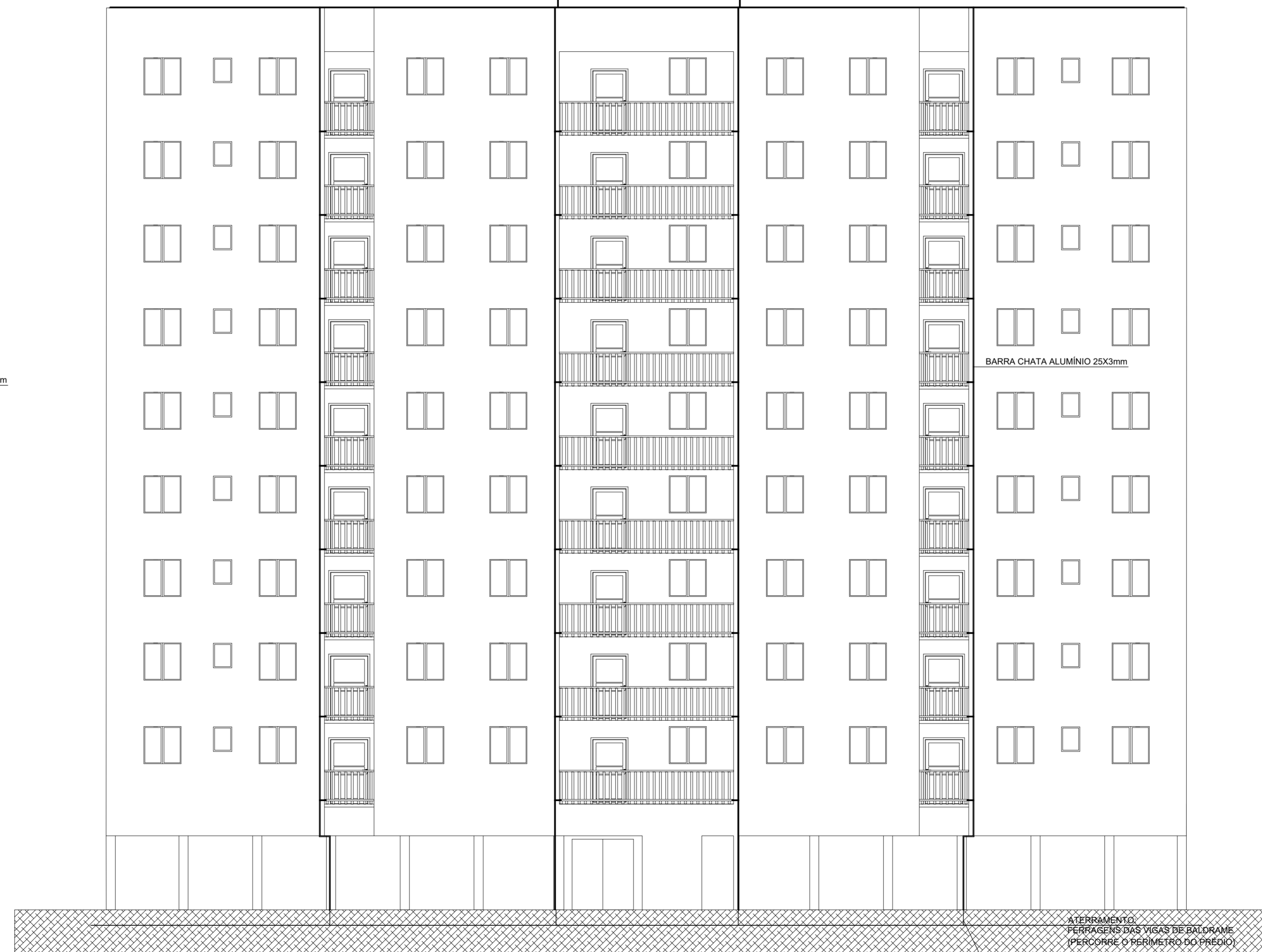
PLANTA COBERTURA
1:100

CAPTAÇÃO: TELHAS METÁLICAS E BARRA CHATA SOBRE A CAPA MURO

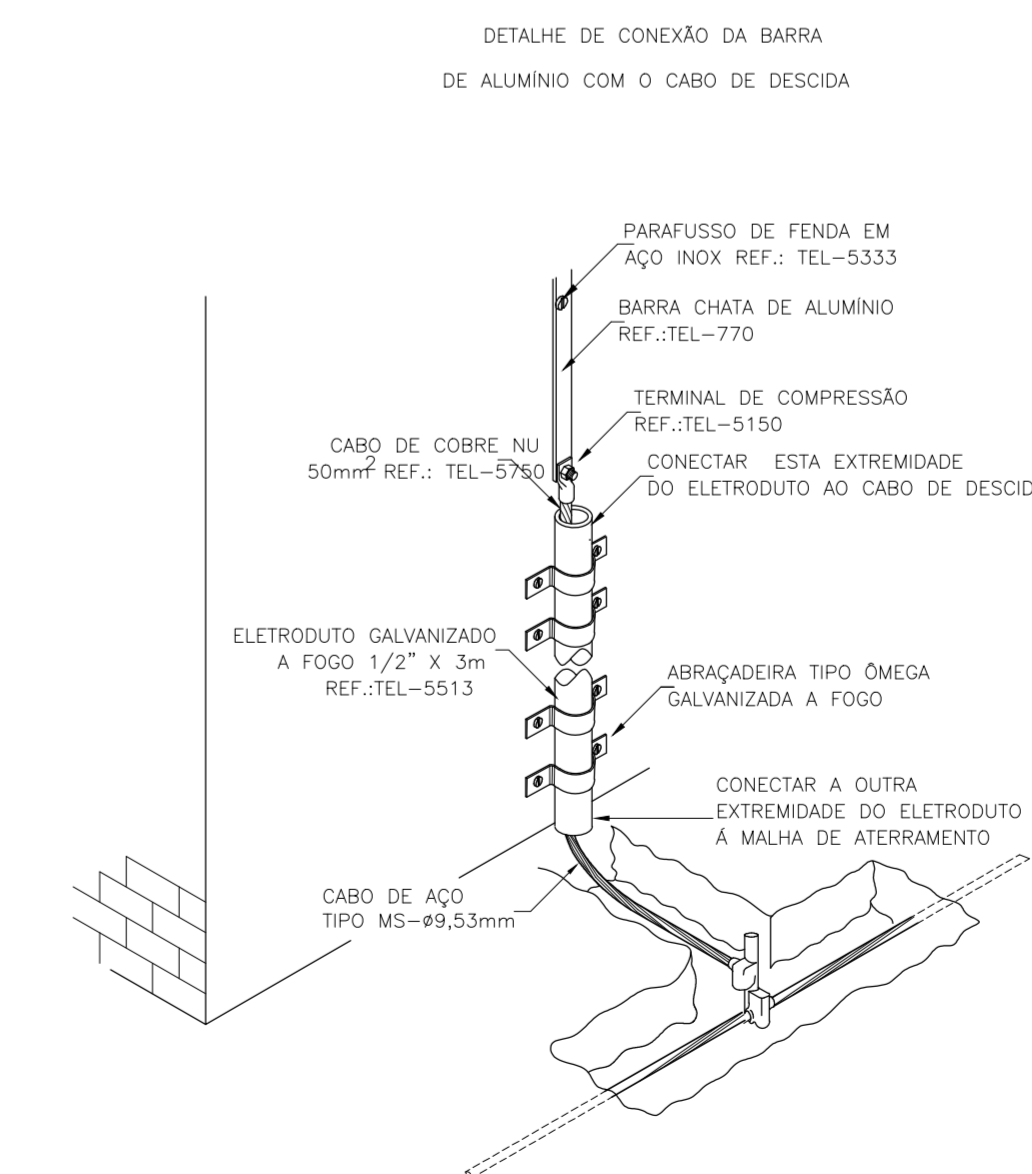
CAPTAÇÃO: TELHAS METÁLICAS E BARRA CHATA SOBRE A CAPA MURO



FACHADA LATERAL
1:100



FACHADA FRONTAL
1:100



CONDUTOR DO ANEL DE ATERRAMENTO FORA DAS VIGAS DE BALDRAME. EM CABO DE AÇO ms 07,94mm OU BARRA DE AÇO Ø38" INTERLIGADAS COM ARAME RECOZIDO, NUM TRANSPASSE DE 20cm, COM CERCA DE 20 VOLTAS

Nº	DATA	MODIFICAÇÃO
00	15/12/16	EMIÇÃO INICIAL
01	25/03/20	RETIRADA DESCIDAS DOS CANTOS DAS TORRES, REDUZIDAS A 10 NO TOTAL
02		
03		

Cópia Controlada



Residencial Punta Del Este

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

End: Rua La Paz, nº299 - Santo Afonso - Novo Hamburgo, RS

Prop:

BALIZA EMP. IMOB. LTDA
CNPJ: 08.175.997/0001-61

Data: Novembro/2016

Esc. 1:50



CLAUDIO GILBERTO ZABKA
Engº Eletricista CREA/RS 21894

DANTON LEDUR
Engº Eletricista CREA/RS 124485

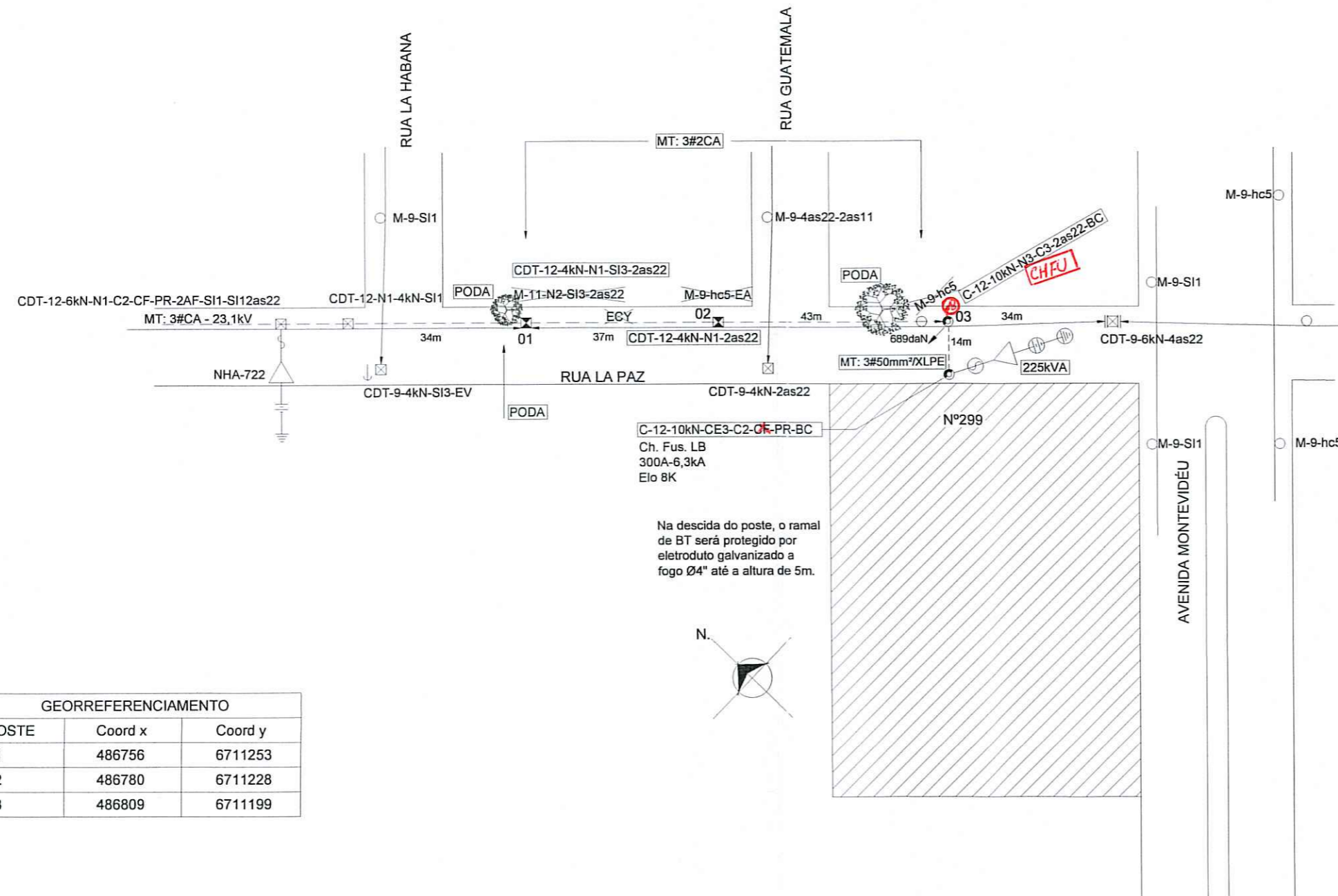
Rua 1º de Março, 81 - Sala 15 - Centro - São Leopoldo - RS - CEP 93010-210
Fones: (51) 30893980 - (51) 991696325 - engzabka@gmail.com

E-10/10

Nº	DATA	MODIFICAÇÃO
00	09/11/16	EMIÇÃO INICIAL
01	27/12/16	MODIFICADO ATENDENDO ANÁLISE RGE SUL
02		
03		

Sistema de Projção	
<input checked="" type="checkbox"/> UTM	<input type="checkbox"/> TM <input type="checkbox"/> Geográfica
Datum	
<input type="checkbox"/> WGS 84	<input checked="" type="checkbox"/> SAD 69
Fuso	
<input type="checkbox"/> 21S	<input checked="" type="checkbox"/> 22S

SITUAÇÃO
1:1000



GEORREFERENCIAMENTO		
POSTE	Coord x	Coord y
01	486756	6711253
02	486780	6711228
03	486809	6711199

Na descida do poste, o ramal de BT será protegido por eletroduto galvanizado a fogo Ø4" até a altura de 5m.

RGE Sul – Supervisão de Projetos - LIBERAÇÃO DE PROJETO

SEM RESSALVAS COM RESSALVAS
 VIA FISCAL VIA INTERESSADO VIA EXPEDIENTE
 Solicitação do cliente nº 52016010201 El nº E63012016110071

LIBERAÇÃO DE CARGA - Solicitação nº A117.00272
 LIBERADA NÃO LIBERADA REQUER OBRA PARA LIBERAÇÃO NÃO APLICÁVEL

Assinatura: [Signature] Liberado em 16/02/2017
 Resp. Liberação: Franz Ale Oliveira Silva CREA: RS 145683 RE: 10013710

Informações Relevantes

Validade do Projeto – O presente projeto será válido pelo prazo máximo de dois anos, contados a partir da data de sua liberação. Após o término deste prazo para execução da obra será necessário reapresentar um projeto atualizado com relação as condições do local da obra e atendendo aos procedimentos de apresentação e as normas técnicas vigentes na Distribuidora.

Execução – A RGE Sul não aceitará divergências entre o especificado no projeto e o executado em campo, sendo de responsabilidade exclusiva do executor e do responsável técnico as adequações porventura constatadas quando da fiscalização pela RGE Sul. As informações não apresentadas no projeto e que impeçam o atendimento integral as normas técnicas e de segurança da distribuidora serão impedimento para a aprovação da obra; respondendo o responsável técnico nos termos da legislação aplicável pelas situações de risco causadas por divergências entre o executado e o projetado.

Liberação de Carga (aplicável somente para projetos de quadro de medidores) – A liberação de carga que requisito para o fornecimento de energia necessita estudo de rede feito pela distribuidora. O referido estudo dev ser solicitado a RGE Sul com duzentos e dez dias de antecedência da conclusão da obra. A não solicitação d estudo e os eventuais transtornos pela não tramitação da liberação da carga no prazo acima estabelecido será de exclusiva responsabilidade do responsável técnico e do executor da obra.

Liberação RGE Sul – Eventuais equívocos na interpretação dos projetos e que motivem as suas liberações não eximem o responsável técnico e o executor do atendimento integral o RIC de MT, RIC de BT e as normas técnicas vigentes.

Atualizações de Procedimentos e Normas Técnicas – Lembramos que é de responsabilidade das empresas projetistas o acesso periódico ao site da RGE Sul (www.rgesul.com.br) para atualização aos procedimentos normas técnicas que deverão ser atendidos no trâmite dos projetos elétricos.



Residencial Punta del Este

PROJETO ELÉTRICO: EXTENSÃO DE REDE PRIMÁRIA

End: Rua La Paz, 299 - Bairro Santo Afonso - Novo Hamburgo, RS

Prop: [Signature]
 BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA - EPP
 CNPJ: 88.175.997/0001-61

Data: Outubro/2016
 Esc. 1:1000



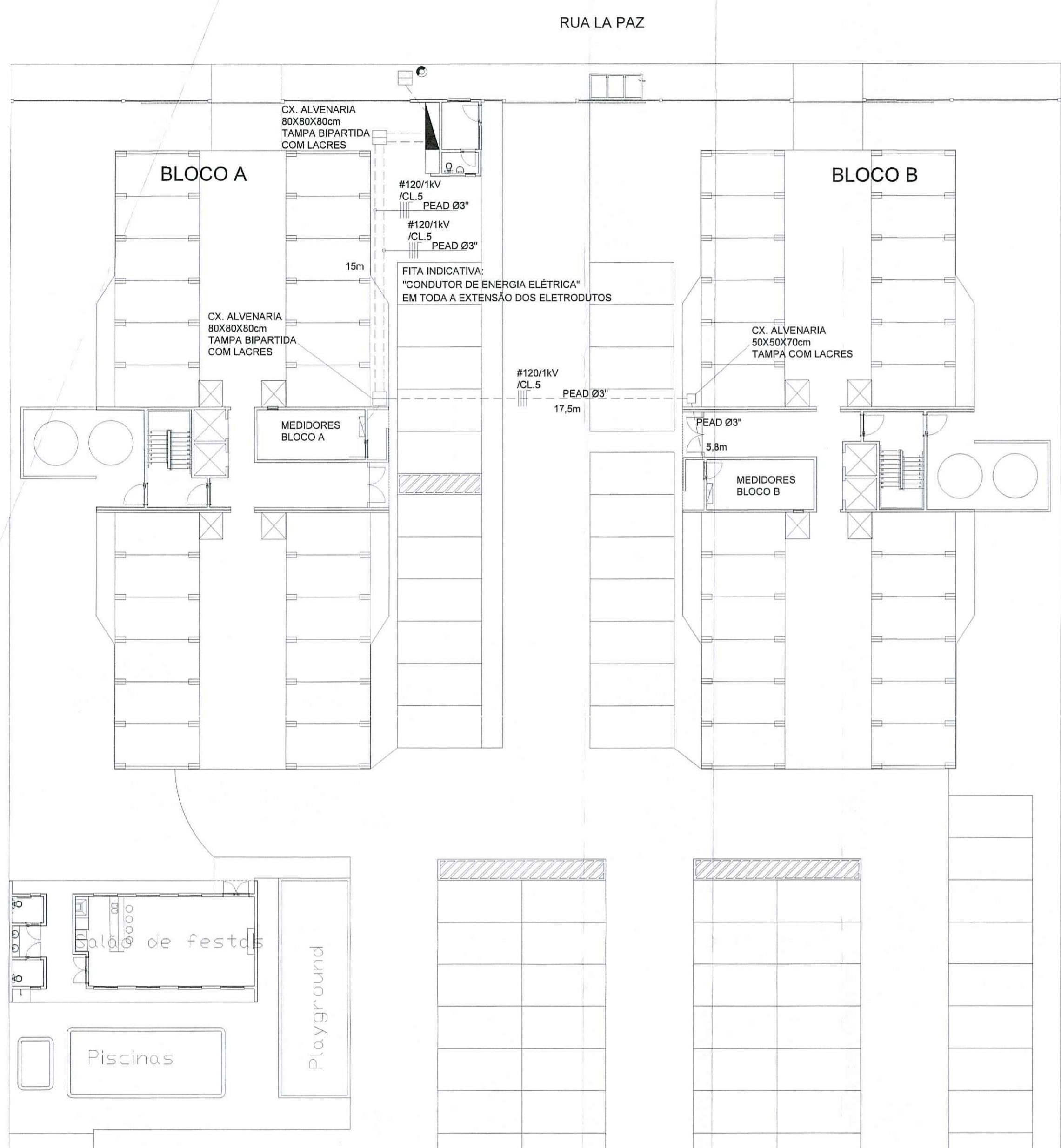
[Signature]
 CLAUDIO GILBERTO ZABKA
 Engº Eletricista CREA/RS 21894

DANTON LEDUR
 Engº Eletricista CREA/RS 124485

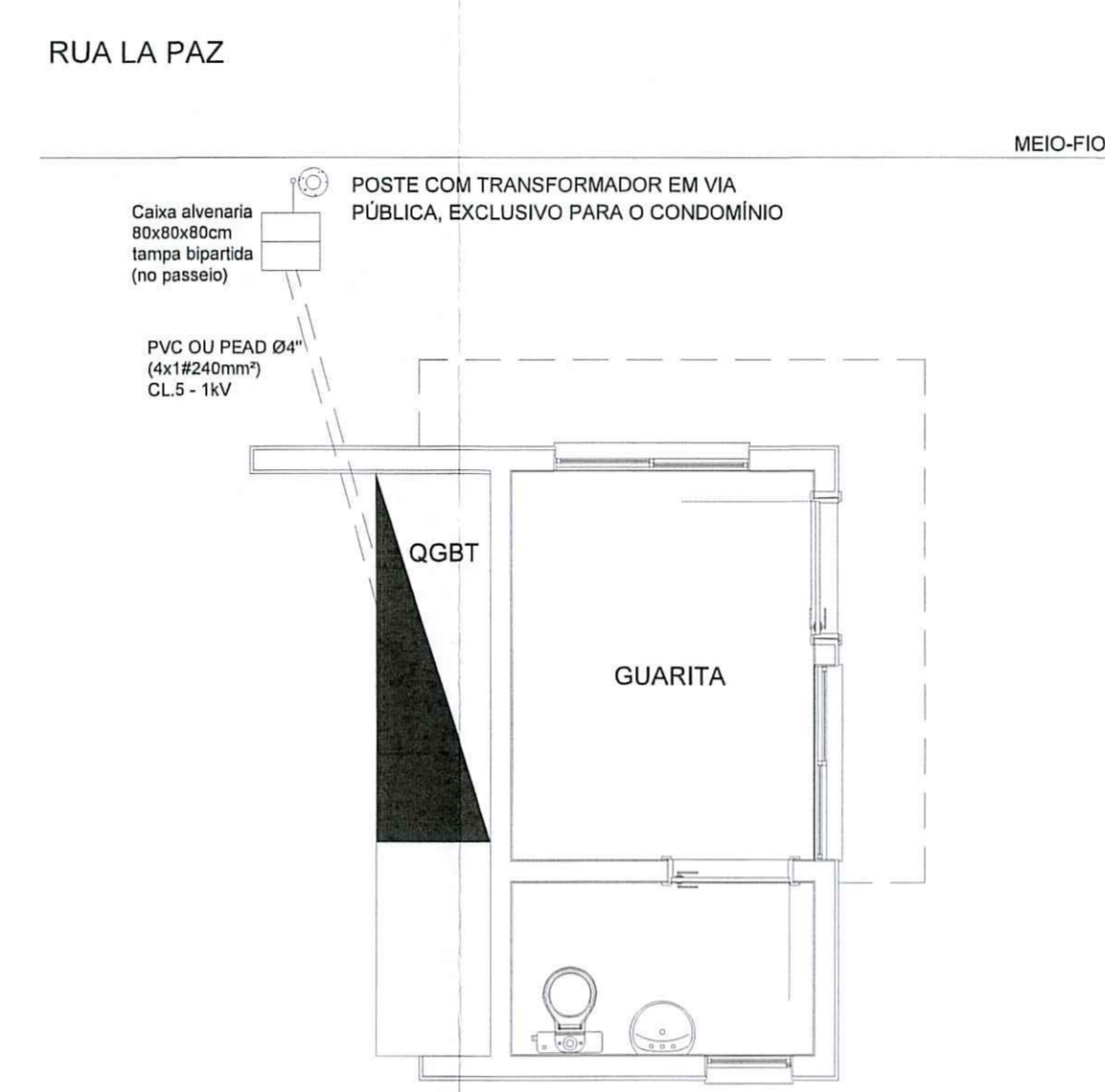
Rua 1º de Março, 81 - Sala 15 - Centro - São Leopoldo - RS - CEP 93010-210
 Fones: (51) 35893986 - (51) 991696325 - (51) 93234671 engzabka@gmail.com

52016010201

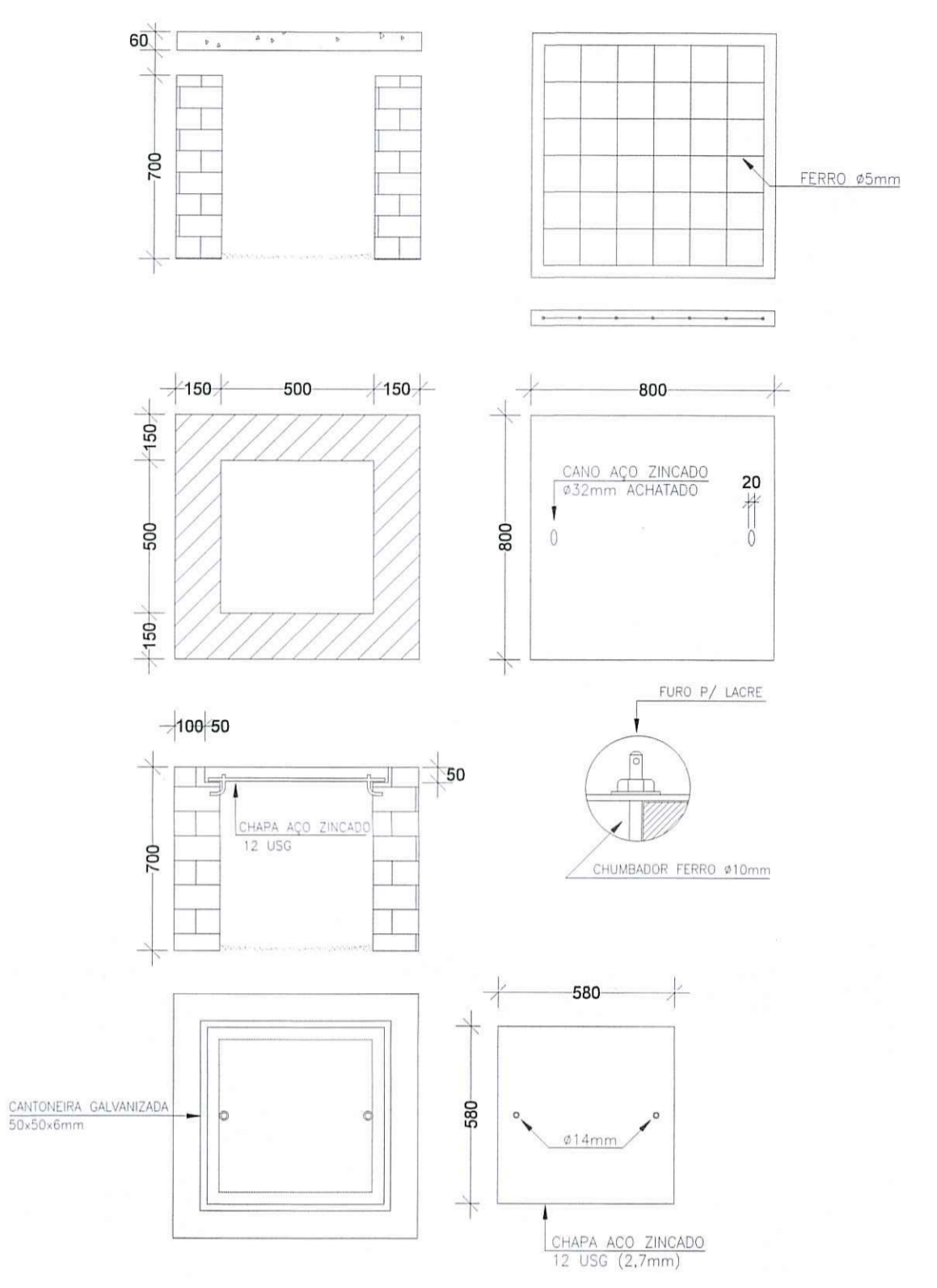
IMPLANTAÇÃO
1:200



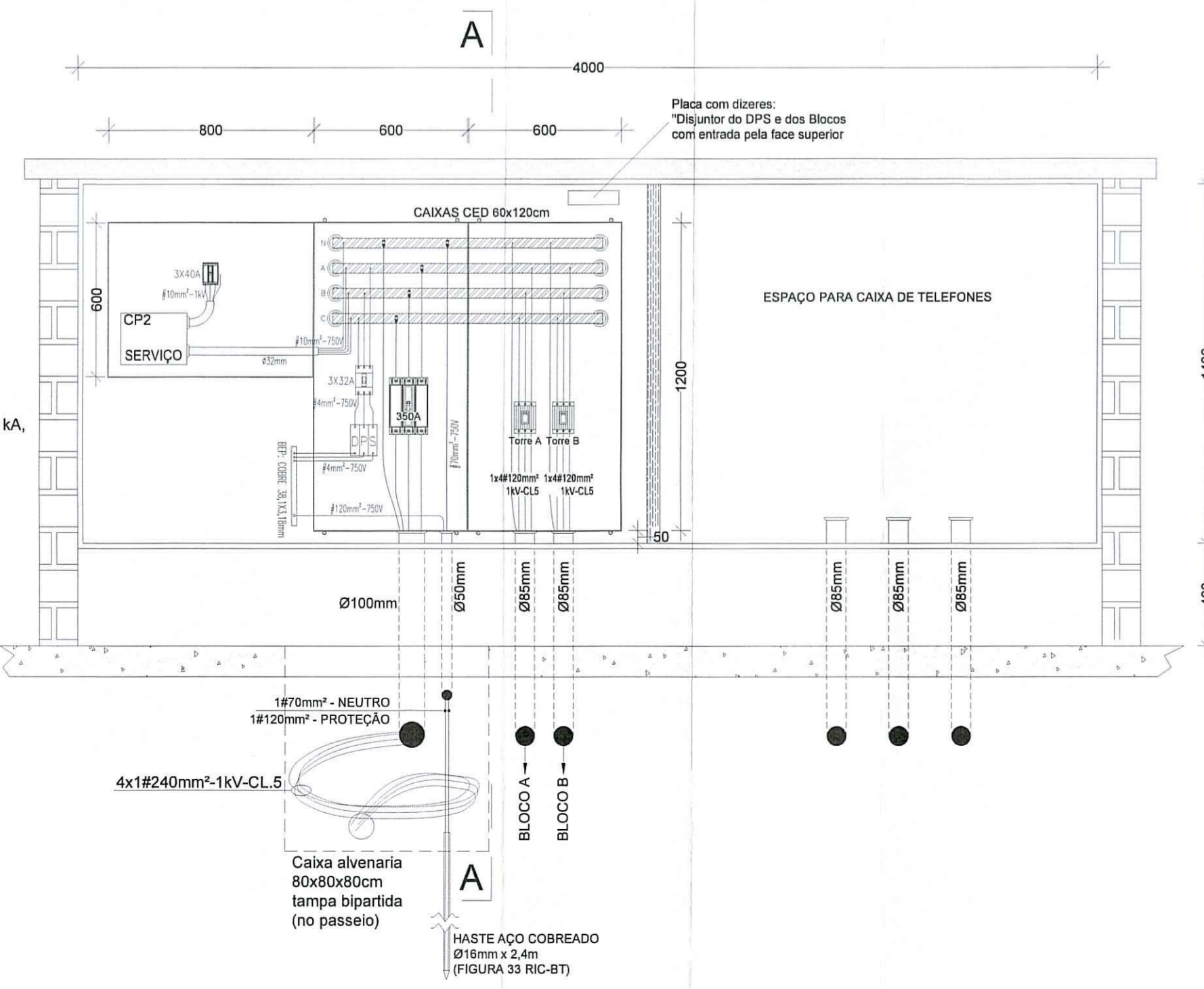
LOCALIZAÇÃO QGBT
1:50



DETALHE DAS CAIXAS
1:20

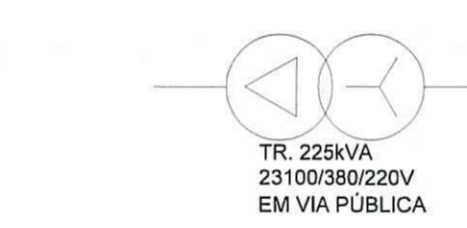
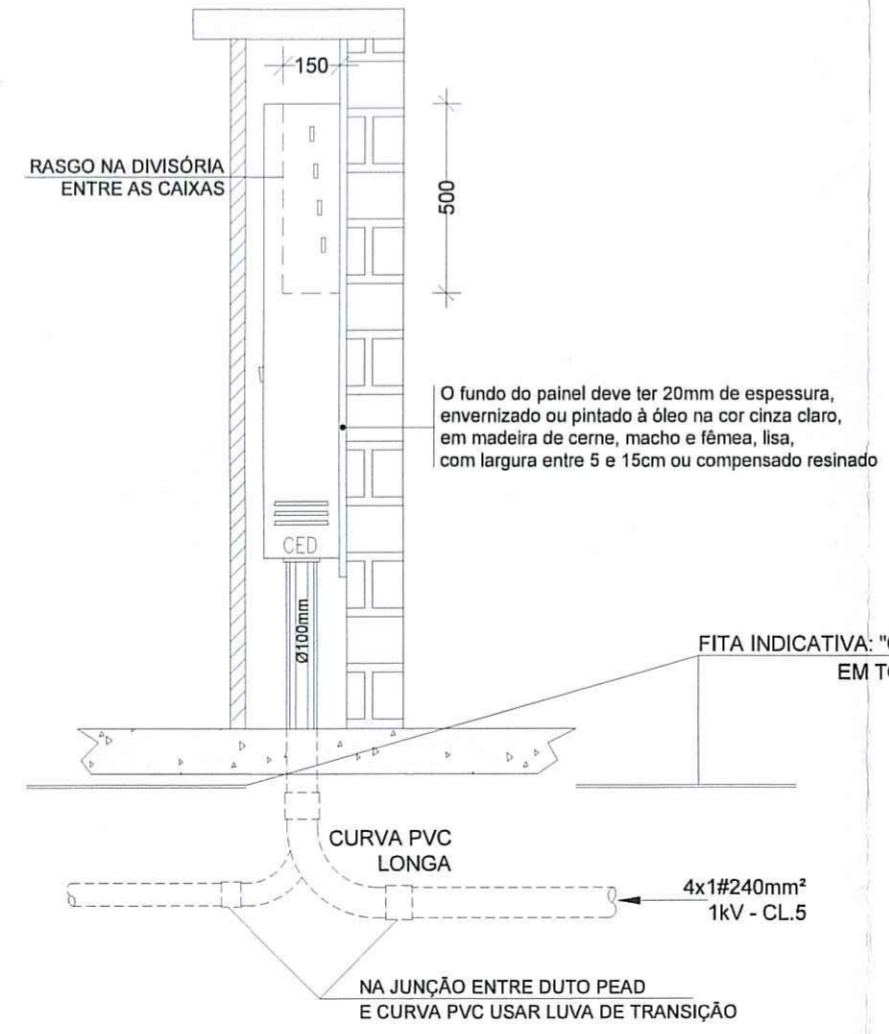


DETALHE QGBT
1:20

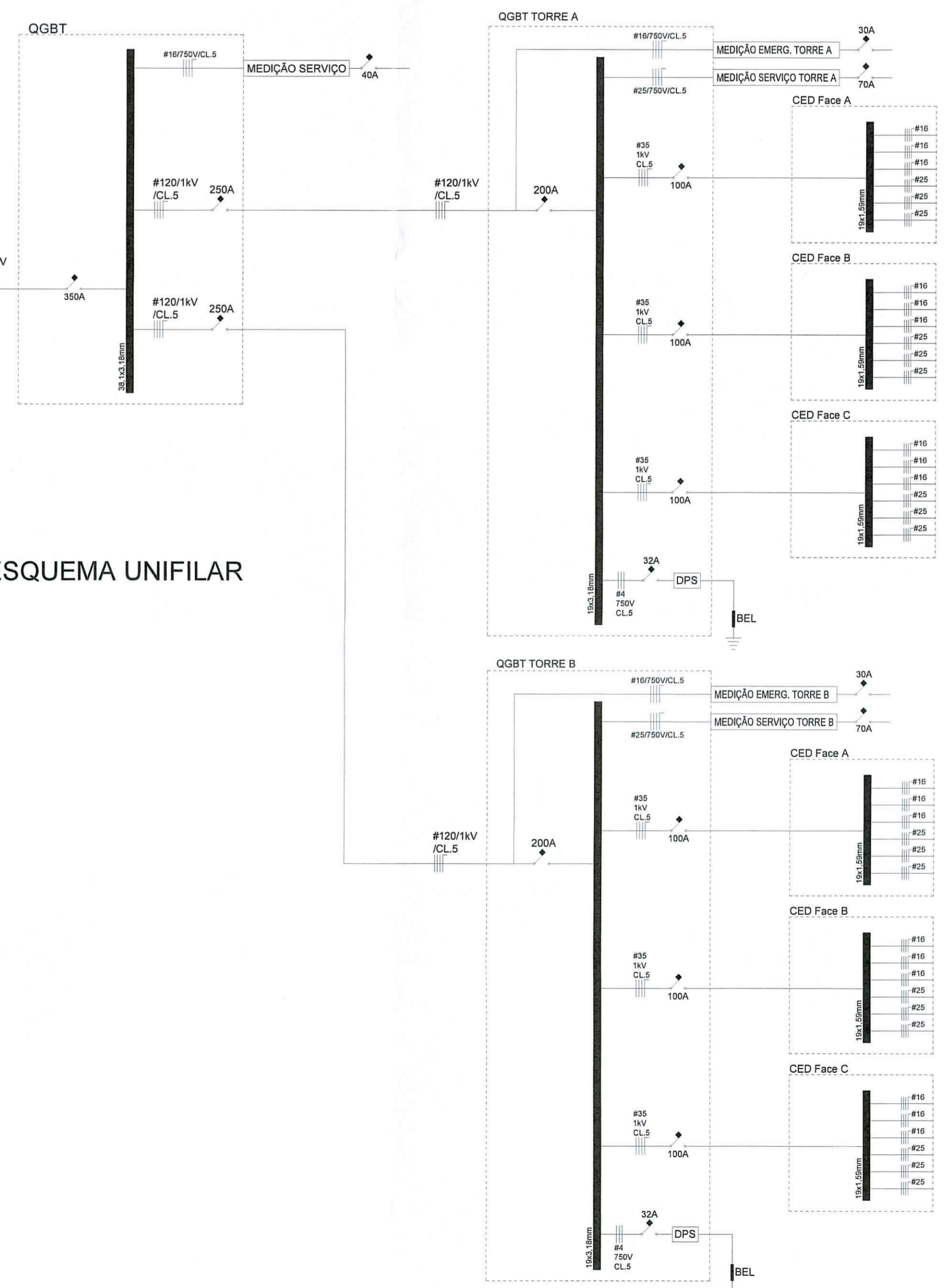


Disjuntor Geral: 3x350 A, 500 V,
Curva C, 20 kA mínimo
Certificação pelo INMETRO
Disjuntores parciais: 3x250 A, curva C, 15 kA,
com entrada pelo lado superior
Alavancas expostas
DPS e disjuntor sem acesso direto

Av. Montevideo



ESQUEMA UNIFILAR



Nº	DATA	MODIFICAÇÃO	E63012016110071
00	03/11/16	EMISSÃO INICIAL	
01	28/12/16	MODIFICADO ATENDENDO ANÁLISE DA RGE SUL	
02			
03			

RGE Sul - Supervisão de Projetos - LIBERAÇÃO DE PROJETO
 () SEM RESSALVAS () COM RESSALVAS
 () VIA FISCAL () VIA INTERESSADO () VIA POSSESSOR
 Solicitação do cliente nº: 52016100201 El nº: E63012016110071
 Liberação de carga Solicitação nº: A17-00272
 () LIBERADA () NÃO LIBERADA () REQUER OBRA PARA LIBERAÇÃO () NÃO APLICÁVEL
 Assinatura: Liberado em: 16/02/2017
 Resp. Liberação: Flávia Oliveira Silva CREA: RS 145683 RE: 10013710

Informações Relevantes
 Validade do Projeto - O presente projeto será válido pelo prazo máximo de 02 (dois) anos, contados a partir da data de sua emissão. Após o término deste prazo para execução da obra será necessário reaprovar um projeto atualizado com relação às condições do local da obra e atendendo aos procedimentos de apresentação e e normas técnicas vigentes na Distribuidora.
 Entendimento - A RGE Sul não aceitará divergências entre o especificado no projeto e o executado em campo, sendo de responsabilidade exclusiva do executor e do responsável técnico as adequações porventura constatadas quando da fiscalização pela RGE Sul.
 As informações não apresentadas no projeto e que impactam o atendimento integral as normas técnicas e o segurança da distribuição serão impedimento para a aprovação da obra, respondendo o responsável técnico no termo da legislação aplicável pelas situações de risco causadas por divergências entre o executado e o projeto.
 Liberação de Carga (aplicável somente para projetos de quadro de medidores) - A liberação de carga que requer para o fornecimento de energia necessita estudo de rede feito pelo distribuidor. O referido estudo deve ser solicitado a RGE Sul com duração e fees dias de antecedência da conclusão da obra. A não solicitação do estudo e os eventuais transtornos pela não tramitação da liberação da carga no prazo acima estabelecido será de exclusiva responsabilidade do responsável técnico e do executor da obra.
 Liberação RGE Sul - Eventuais equívocos na interpretação dos projetos e que motivem as suas liberações não onerem o responsável técnico e o executor do atendimento integral o RIG de MT, RIG de BT e as normas técnicas vigentes.
 Atualizações de Procedimentos e Normas Técnicas - Lembramos que é de responsabilidade das empresas projetistas o acesso periódico ao site da RGE Sul (www.rgesul.com.br) para atualização dos procedimentos e

Residencial Punta del Este

PROJETO ELÉTRICO: QGBT - ESQUEMA UNIFILAR
IMPLANTAÇÃO - DETALHES
 End: Rua La Paz, 299 - Bairro Santo Afonso - Novo Hamburgo, RS
 Prop: Baliza Empreendimentos Imobiliários Ltda - EPP
 Data: Outubro/2016
 Escala indicada

zabkaledur
 CLAUDIO GILBERTO ZABKA
 Engº Eletricista CREA/RS 21894

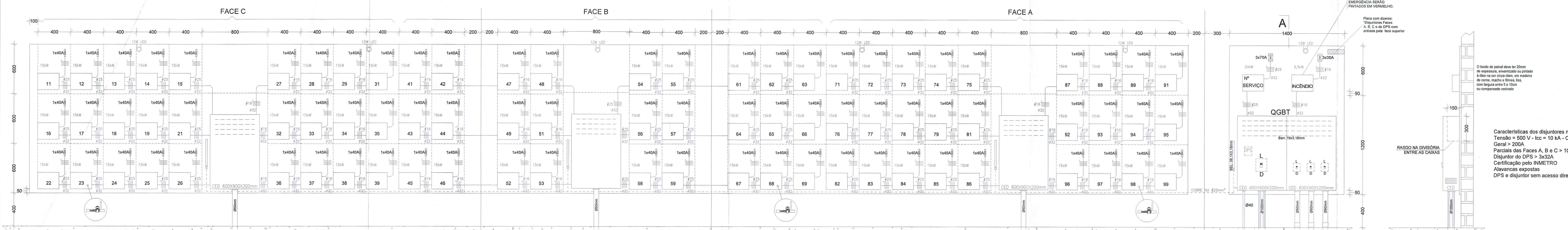
DANTON LEDUR
 Engº Eletricista CREA/RS 124885

Rua 1º de Março, 81 - Sala 15 - Centro - São Leopoldo - RS - CEP 93010-210
 Fones: (51) 35693980 - (51) 991696325 - (51) 93234671 - engzabka@gmail.com

E-02/10

MEDIDORES TORRES A e B
1:20

CORTE QGBT
1:20



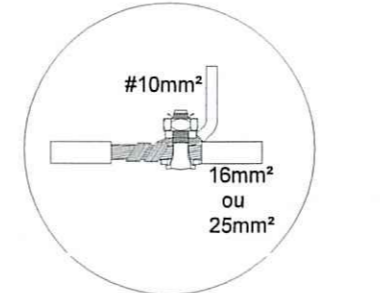
O DISJUNTOR E A CP DE EMERGÊNCIA SERÃO PINTADOS EM VERMELHO.

Faixa com diâmetro: Disjuntores Faces A, B e C e de DPS com entrada pela face superior.

O fundo do painel deve ter 20mm de espessura, envernizado ou pintado à óleo na cor cinza clara, em madeira de cerejeira, macho e fêmea, lisa, com largura entre 5 e 15cm ou compensado resinado.

Características dos disjuntores no QGBT:
Tensão = 500 V - lcc = 10 kA - Curva C
Geral > 200A
Parciais das Faces A, B e C > 100A
Disjuntor do DPS > 3x32A
Certificação pelo INMETRO
Alavancas expostas
DPS e disjuntor sem acesso direto

DETALHE DAS CONEXÕES NAS CP's



CAVIDADE PINSPEÇÃO Ø25x300mm

1Ø70mm² - NEUTRO
1Ø120mm² - PROTEÇÃO

HASTE AÇO COBREADO Ø18mm x 2,0m (FIGURA 33 RIC-BT)

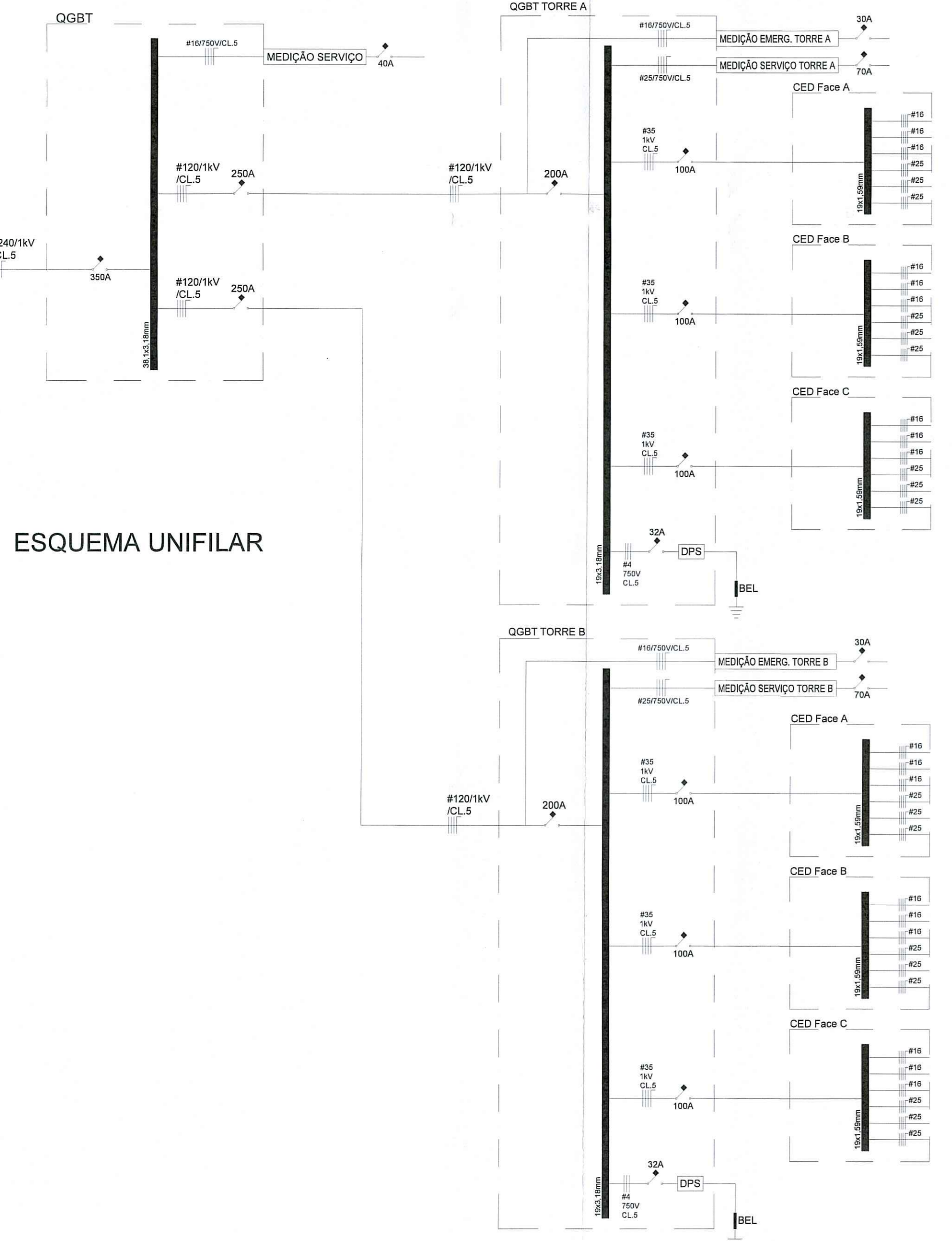
CAV. DE AÇO TIPO US 89 33mm USADO NA FERRAGEM DE ATERRAMENTO DO SPD.

CAVIDADE PINSPEÇÃO Ø25x300mm

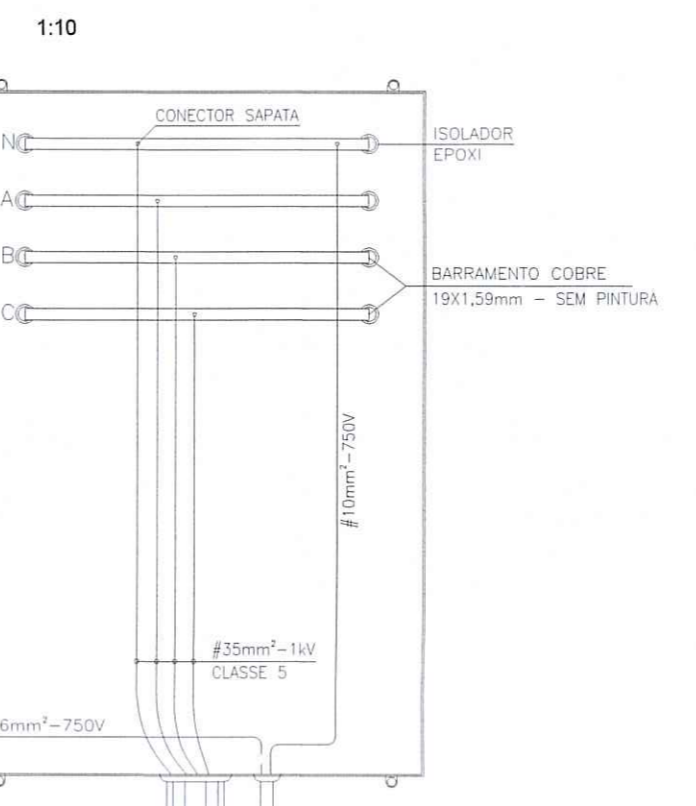
CURVA PVC LONGA

4x1Ø120mm² 1KV - CL.5

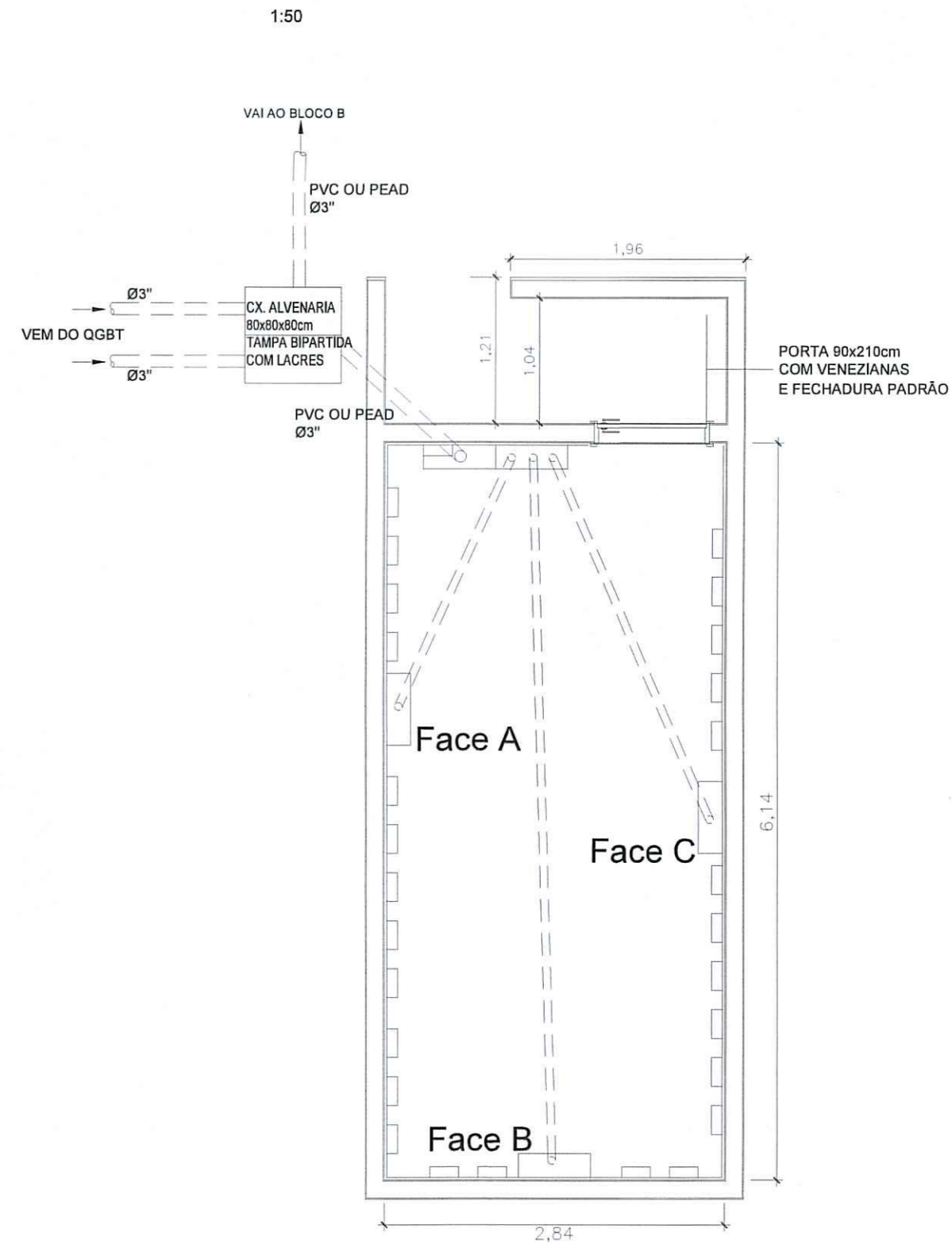
NA JUNÇÃO ENTRE DUTO PEAD E CURVA PVC USAR LAVA DE TRANSIÇÃO



DETALHE CED's



PLANTA CUBÍCULO DE MEDIDORES



OBSERVAÇÕES
Medidas em milímetros
Caixas não cotadas - CP2
Usar bucha e aruela na junção entre eletroduto e caixa
Disjuntores nas CED's com alavanca exposta
DPS - 40KA, Up1,5KA, Uic280V, lcc5KA - Tipo I
Saídas das CP's até o disjuntor do consumidor: 4 # 10mm²-PVC Ø32mm
As caixas tipo CED terão dispositivos para lacre e aberturas laterais para ventilação
Identificar os condutores
Fase A = Amarela
Fase B = Branca
Fase C = Vermelha
Neutro = Azul
Proteção = Verde

Nas CP's as derivações devem ter 30cm com as pontas isoladas
Na última CP das fileiras não fazer derivações, ligando o ramal direto no medidor
Fazer o balanceamento de fases
O cubículo terá porta de madeira/metalica 80x210cm com venezianas fixas, dobradiças e fechadura padrão
As paredes do cubículo não poderão ser utilizadas para instalação de qualquer tubulação
O fundo do painel deve ter 20mm de espessura, envernizado ou pintado à óleo na cor cinza claro, em madeira de cerejeira, macho e fêmea, lisa, com largura entre 5 e 15cm ou compensado resinado
Utilizar fita isolante autofusão para a isolação das conexões no interior das CP's e fita isolante comum como cobertura

Nas caixas de alvenaria as extremidades dos dutos serão vedadas com massa de calafetar
No interior dos painéis os condutores serão de cobre, isolados para 750V, classe 5, com seção em mm²
No interior dos painéis os eletrodutos serão de PVC rígido rosçável, classe B, com diâmetro em mm
Aspectos construtivos dos ramais de entrada, caixas de passagem de alvenaria e painéis de medidores devem ser conforme itens 8.2; 9.5 e fig. 33 do RIC BT versão 1.4

O projeto foi elaborado com base nas normas NBR 5410/2004, NR 10 e RIC-BT

Nº	DATA	MODIFICAÇÃO
00	09/11/16	EMISSÃO INICIAL
01		
02		
03		

RGE Sul - Supervisora de Projetos - LIBERAÇÃO DE PROJETO

() SEM RESSALVAS, (X) COM RESSALVAS

() VIA FISCAL, (X) VIA INTERESSADO

Solicitação do cliente nº 5206010261 Et nº 263070611031

LIBERAÇÃO DE OBRA - Solicitação nº AH7 0232

() LIBERADA (X) NÃO LIBERADA (X) REQUER OBRA PARA LIBERAÇÃO () NÃO APLICÁVEL

Assinatura: [Signature] Liberado em 16/02/2017
Resp. Liberação: Roberto Oliveira Silva CREA: RS 145683 RE: 10013710

Informações Relevantes
Validade do Projeto - O presente projeto será válido pelo prazo máximo de 0300 anos, contados a partir da data da sua liberação. Após o término deste prazo para execução da obra será necessário representar um projeto atualizado com relação as condições do local da obra e atendendo aos procedimentos de apresentação e as normas técnicas vigentes no Distribuidor.
Escusa - A RGE Sul não aceitará divergências entre o especificado no projeto e o executado em campo, sendo de responsabilidade exclusiva do executor e do responsável técnico as adequações porventura constatadas quando da fiscalização pela RGE Sul.
As informações não apresentadas no projeto e que impliquem o atendimento integral as normas técnicas e de segurança da distribuidora serão impedimento para a aprovação da obra, respondendo o responsável técnico nos termos da legislação aplicável pelas situações de risco causadas por divergências entre o executado e o projetado.
Liberação de Carga (distinção) apenas para projetos de quadro de medidores - A liberação de carga que é requisito para o fornecimento de energia necessita estudo de rede feito pela distribuidora. O referido estudo deve ser solicitado a RGE Sul com o aumento e ope das de antecâmara da conclusão da obra. A não solicitação do estudo e os eventuais transtornos pela não tramitação da liberação de carga no prazo acima estabelecido serão de exclusiva responsabilidade do responsável técnico e do executor da obra.
Liberação RGE Sul - Eventuais equívocos na interpretação dos projetos e que motivem as suas liberações não eximem o responsável técnico e o executor do atendimento integral o RIC de MT, RIC de BT e as normas técnicas vigentes.
Atualização de Procedimentos e Normas Técnicas - Lembramos que é de responsabilidade das empresas projetistas o acesso periódico ao site da RGE Sul (www.rgesul.com.br) para atualização aos procedimentos e normas técnicas que deverão ser atendidas no âmbito dos projetos elétricos.

Residencial Ponta Del Este

PROJETO ELÉTRICO: PAINEL DE MEDIDORES - LOCALIZAÇÃO ESQUEMA UNIFILAR - DETALHES

End: Rua La Paz, 299 - Bairro Santo Afonso - Novo Hamburgo, RS

Prop: [Signature]

Data: Novembro/2016

BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA - EPP
CNPJ: 08.175.997/0001-61

Escala indicada

CLAUDIO GILBERTO ZABKA
Engº Eletricista CREAR/S 21848

DANTON LEDUR
Engº Eletricista CREAR/S 124895

Rua 1º de Março, 81 - Sala 15 - Centro - São Leopoldo - RS - CEP 93010-210
Fones: (51) 35893986 - (51) 991696325 - (51) 93234671 - engzabka@gmail.com



NOVO HAMBURGO, 16 de Fevereiro de 2017.
Protocolo RGE: 0000082041**Interessado: BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS**

Endereço: PROJETADA TRES 50 / NOVO HAMBURGO - 93542-883

Identificação da Obra**Assunto: 414_Art.42_S2016010201_BALIZA TR - Extensão de Rede**

Local de Execução: LA PAZ, nº 299, CEP: 93420090 - NOVO HAMBURGO/RS

Prezado(a)

Após a conclusão dos estudos referentes à Solicitação efetuada pelo INTERESSADO acima especificado, onde informou que a demanda contratada (Grupo A) ou carga instalada (Grupo B) será de 2470 kW, faz-se necessária a execução de obra na rede de distribuição de energia elétrica.

Para tanto, a concessionária encaminha neste ato o orçamento e as opções de execução da obra conforme abaixo:

1 - Orçamento da Obra

Número da Obra SAP: A/17.00272 - Número da Cotação SAP: 20061722 - Número do Expediente: E63012016110071

Orçamento com os custos previstos para a execução da obra.

1.1 Composição de Valores do Orçamento	(R\$)
1. Projeto Elétrico	0,00
2. Administração + Engenharia (RGE Sul)	3.655,30
3. Materiais + Serviços	28.117,71
4. Total da Obra	31.773,01

Proporcionalidade: O valor dos materiais informados na linha 3 (Material + Serviços) do quadro acima, foi proporcionalizado conforme a memória de cálculo constante no anexo "A" deste documento. Salientamos que a proporcionalização é aplicada em condutores e equipamento previstos na obra, quando houver participação financeira do consumidor.

O presente orçamento é válido por 30 (trinta) dias, contados a partir da data de recebimento pelo INTERESSADO.

2 - Das participações

A - Participação Financeira	R\$
A.1 Participação Financeira do Interessado (valor a ser pago pelo interessado)	17.890,45
A.2 Participação Financeira da RGE Sul	13.882,56
A.3 Valor Reembolso (Caso o interessado optar em antecipar a obra)	10.227,26

3 - Opção para Execução da Obra**3.1 - Opção A - Execução da Obra pela RGE Sul (Distribuidora)**

Esta opção obriga o INTERESSADO ao pagamento do valor (quando houver) conforme item A.1 definido como Participação Financeira do INTERESSADO (R\$ 17.890,45).

RECEBIDO

09 MAR. 2017

 AES Sul

	Data de Opção	Conclusão da Obra	Valor
A/17.00272	Data de entrega do documento na RGE Sul	Data de Opção + 120 dias corridos	31.773,01

O prazo de conclusão é de até 120 dias contados a partir da data de apresentação deste documento assinado ou do comprovante de pagamento da participação financeira do INTERESSADO, quando houver.

3.2 - Opção B - Execução Direta da Obra (INTERESSADO)

Caso haja intenção em antecipar a execução da obra o INTERESSADO deverá contratar uma empresa legalmente habilitada para executar a obra. Para confirmar esta opção, deve ser assinado antes do início da obra o documento Termo de Contribuição e/ou Devolução que será emitido pela RGE SUL.

O INTERESSADO deverá desembolsar todos os recursos necessários e será posteriormente reembolsado pelo valor constante no item A.3 definido como valor de reembolso(R\$ = 10.227,26), quando houver.

O valor do reembolso será pago ao INTERESSADO no prazo de até 3 (três) meses após o comissionamento da obra.

3.3 - Indicações de opção de Obra (A ou B)

O INTERESSADO deverá assinalar a sua opção para execução de obra, observando o procedimento abaixo para cada opção e anexar a este documento cópia de seu RG ou outro documento de identificação, com posterior encaminhamento à RGE Sul para o endereço Rua Presidente Roosevelt, 68, CEP: 93010-060, São Leopoldo/RS/Brasil aos cuidados da Gerência de Engenharia e Obras (Supervisão de Projetos) e/ou em meio digital para o e-mail sul.projetos@rgesul.com.br .

A - Opção Execução da Obra RGE Sul.

Endereço para correspondência: Avenida São Boaventura - 1500
Município: São Leopoldo CEP: 93038-000

B - Opção Execução da Obra INTERESSADO.

Endereço para correspondência: _____
Município: _____ CEP: _____

Banco: _____ Agência: _____ Cidade/Agência: _____ Conta Corrente: _____
(A conta corrente deverá ser exclusivamente em nome do cliente INTERESSADO (não é aceita conta conjunta))

Assinatura: _____ - Data: ____/____/____

4 - Disposições finais:

4.1 O INTERESSADO terá o prazo máximo de **30 (trinta) dias para comunicar** a RGE Sul (DISTRIBUIDORA) sobre sua escolha pela opção de execução (Opção A ou Opção B). Decorrido o prazo de 30 (trinta) dias e não havendo manifestação em relação à proposta que houver participação financeira do INTERESSADO, a mesma será arquivada. Já para os casos onde não há participação financeira do INTERESSADO e decorrido o prazo de manifestação de 10 (dez) dias, será considerada a **Opção A (Execução RGE SUL)**.

4.2 Os custos referentes à adequação e/ou construção do ponto de medição não estão inclusos no orçamento e são de responsabilidade do INTERESSADO.

4.3 O pedido de ligação/alteração deverá ser solicitado após a conclusão da obra pela RGE Sul ou da liberação da obra executada pelo INTERESSADO através do contato RGE 24 horas **0800-7077272 (ligação gratuita)** informando o número de sua Solicitação.

As normas e procedimentos da RGE Sul estão disponíveis na internet no endereço www.rgesul.com.br, bem como as demais normas ou legislação aplicáveis.

Para maiores informações ou esclarecimentos, entre em contato diretamente com o Call Center de Projetos **0800-7010042 (ligação gratuita)** e informe o número da sua Solicitação ou número do Expediente que consta nesse documento.

Colocamo-nos à disposição.

Atenciosamente,

RGE Sul Distribuidora de Energia S.A.
(DISTRIBUIDORA)

BALIZA
Empreendimentos Imobiliários Ltda.

[Assinatura]
Edward Maranhão
Diretor

BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS
CPF/CNPJ: 88.175.997/0001-61

MEMORIAL DESCRITIVO

1 GENERALIDADES

O presente memorial especifica as principais características do projeto de instalações elétricas do Residencial Punta Del Este, a ser construído na Rua La Paz, nº299 no Bairro Santo Afonso em Novo Hamburgo. Trata-se de um conjunto habitacional com oito prédios, cada um com vinte apartamentos, mais guarita, salão comunitário, vias de acesso para automóveis, vagas de estacionamento, cancha esportiva e espaços de lazer. Além deste memorial, o projeto está constituído pelas seguintes pranchas:

E-01: Extensão de rede primária.

E-02: Painel de medidores, localização, esquema unifilar, detalhes.

E-03: QGBT, esquema unifilar, implantação, detalhes.

2 MODIFICAÇÕES NA REDE PÚBLICA

A rede primária em 23,1 kV existente ao longo da Rua La Paz, será acrescida com um pequeno trecho até a frente do lote, onde será feita uma derivação para um transformador em via pública próximo à entrada do condomínio. Foram projetados três postes de 12m para a linha primária ao longo da rua e um poste de 12m para o transformador no passeio junto ao lote. O transformador será a óleo, padrão da concessionária para este tipo de serviço, com potência de 225 kVA, com tensões de operação de 23,1 kV – 380/220V, em montagem padrão.

3 ENTRADA DE ENERGIA

O condomínio será suprido pelo transformador acima, através de ramal subterrâneo, constituído por quatro condutores de cobre com isolamento para 1kV, 240mm², classe 5. de encordoamento, em eletroduto de aço galvanizado Ø100mm na descida junto ao poste e tipo PEAD com diâmetro Ø100mm, entre a caixa de alvenaria e o quadro geral de baixa tensão (QGBT). Este será instalado em nicho de alvenaria junto à guarita de acesso condominial e está detalhado na prancha E-02.

4 QGBT

Será nicho de alvenaria de tijolos e dotado de portas de madeira ou metálicas, com dobradiças e venezianas, cujo acesso se dará pela entrada da guarita. Nele serão instaladas duas caixas metálicas tipo CED, cada uma com dimensões de 60x120x20cm, dotada de aberturas para ventilação, conforme figura 32 do RIC-BT, com um rasgo na interface entre elas. O disjuntor geral será tripolar, termomagnético, para 350 A, 25kA, instalado em uma das CED's e sua alavanca deverá ficar exposta. A proteção contra surtos será feita por três dispositivos de proteção contra surtos (DPS) do tipo 1, com um disjuntor tripolar de 32A a montante, ligados no barramento do QGBT. Este disjuntor e os DPS não ficarão acessíveis, só podendo ser acessados pela retirada da tampa da CED. A outra CED abrigará os disjuntores de proteção dos ramais para os prédios. Foi

Rua Primeiro de Março, 81 – Sala 15 – Centro – São Leopoldo – RS – CEP 93010-210

Fone: (51) 3589 3986

engzabka@gmail.com

projetada também uma caixa tipo CP4 para a medição do serviço condominial geral: guarita, motores, salão comunitário e iluminação viária.

5 DISTRIBUIÇÃO

A distribuição para os dois prédios será através de alimentadores individuais para cada prédio, cada alimentador constituído por quatro condutores de cobre, com isolamento para 1kV e classe 5 de encordoamento, instalados em eletrodutos individualizados, em PEAD com diâmetro de Ø3", passando por caixas de alvenaria cujas dimensões e detalhes estão na prancha. Cada ramal foi calculado com uma corrente de 200 A, equilibrada nas três fases, e com queda de tensão abaixo de 3%. Na caixa de piso, na saída do QGBT e na caixa mais próxima de cada painel de medidores de cada prédio, o ramal deverá ter uma laçada de folga. Sobre cada eletroduto deverá ser deixada uma fita indicativa de "CONDUTOR DE ENERGIA ELÉTRICA" a uma profundidade de 30cm quando sob pista de rolamento e de 15cm nos demais trajetos. Os ramais serão individualizados nos eletrodutos, mas haverá casos dos dois ramais passando por uma única caixa. Desta forma, cada ramal deverá ser identificado.

6 MEDIDORES

Em cada Bloco de apartamentos haverá uma sala específica, onde ficarão os oitenta e um medidores de energia elétrica para os apartamentos deste Bloco e do serviço respectivo. Será dotado de porta de madeira ou metal, com venezianas fixas e chave padrão, cuja abertura será para fora. Os medidores e tubulações serão fixados em painel de madeira conforme especificado em prancha, com as caixas tipo CP2 pintadas e numeradas de acordo com o desenho. Para a montagem dos painéis ver as observações na prancha respectiva.

7. CÁLCULOS DO PROJETO

A demanda de cada Bloco foi calculada como segue:

81 aptos. > 52,70 x 1,76kVA x 1,2	111,30kVA
Iluminação e tomadas serviço > 4,8kW x 0,86	4,13kVA
Motores > 2 x 7cv > 2 x 7,4 kVA x 90%	13,32kVA
Demanda por Bloco	128,75kVA

A demanda total do conjunto é a seguinte:

162 aptos. > 76,39kVA x 1,76 x 1,2	161,34kVA
Serviço dos Blocos A + B :	
Motores > 4 x 7,4 kVA x 80%	23,68kVA
Iluminação > 2 x 4,8kW x 86%	8,26kVA
Serviço Geral > Salão + piscina + guarita	15,96kVA
Demanda total do conjunto	209,24kVA

A Queda de tensão nos dois trechos está calculada na tabela abaixo, cujos dados fora obtidos da seguinte expressão:

$$Dv(\%) = \frac{1,732 \times I \times L \times (R \cos \theta + X \sin \theta)}{V_n} \times 100$$

Sendo: D_v = queda de tensão no trecho

I = corrente em amperes, nominal do disjuntor geral no Bloco.

L = comprimento do ramal de entrada

R = resistência do condutor, em Ω/km

X = reatância do condutor, em Ω/km

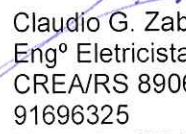
V_n = tensão nominal trifásica > 380V

TRECHO	DIST. (m)	I (A)	mm ²	QUEDA (%)	Σ (%)
TR - QGBT	15	350	240	0,30	
BLOCO A	26	200	120	0,51	0,81
BLOCO B	43	200	120	0,84	1,14

Cálculo da corrente nas fileiras das CP's:

4 CP's x 15 kW x 70% = 42,00 kVA > 63 A

5 CP's x 15 kW x 70% = 48,75 kVA > 74 A


Claudio G. Zabka
Engº Eletricista
CREA/RS 8906
91696325
Novembro/2016