



MEMORIAL DESCRITIVO

1 GENERALIDADES

O presente memorial especifica as principais características do projeto de instalações elétricas do Residencial Belvedere I, a ser construído na Rua Eugênio Berner na Quadra 1072 no Bairro Scharlau em São Leopoldo. Trata-se de um conjunto habitacional com dois prédios, cada um com oitenta e um apartamentos, mais guarita, salão comunitário, vagas de estacionamento 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 foi projetada com derivação da linha existente na Av. Tomás Edison. Ao longo da Rua Ipiranga foi projetada a extensão de rede de MT e também pela Rua Eugênio Berner até a frente do lote, onde será instalado o transformador em via pública próximo à entrada do condomínio. Foram projetados nove postes de 11 e 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 em 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 CP2 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 ramos serão individualizados nos eletrodutos, mas haverá casos em que os dois ramos passarão 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 1,76 kVA x 1,2	111,30kVA
Iluminação e tomadas serviço > 4,8 kW 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. > 76,39 kVA 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:

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

Vn

ADENDO AO MEMORIAL DESCRITIVO – BELVEDERE I

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

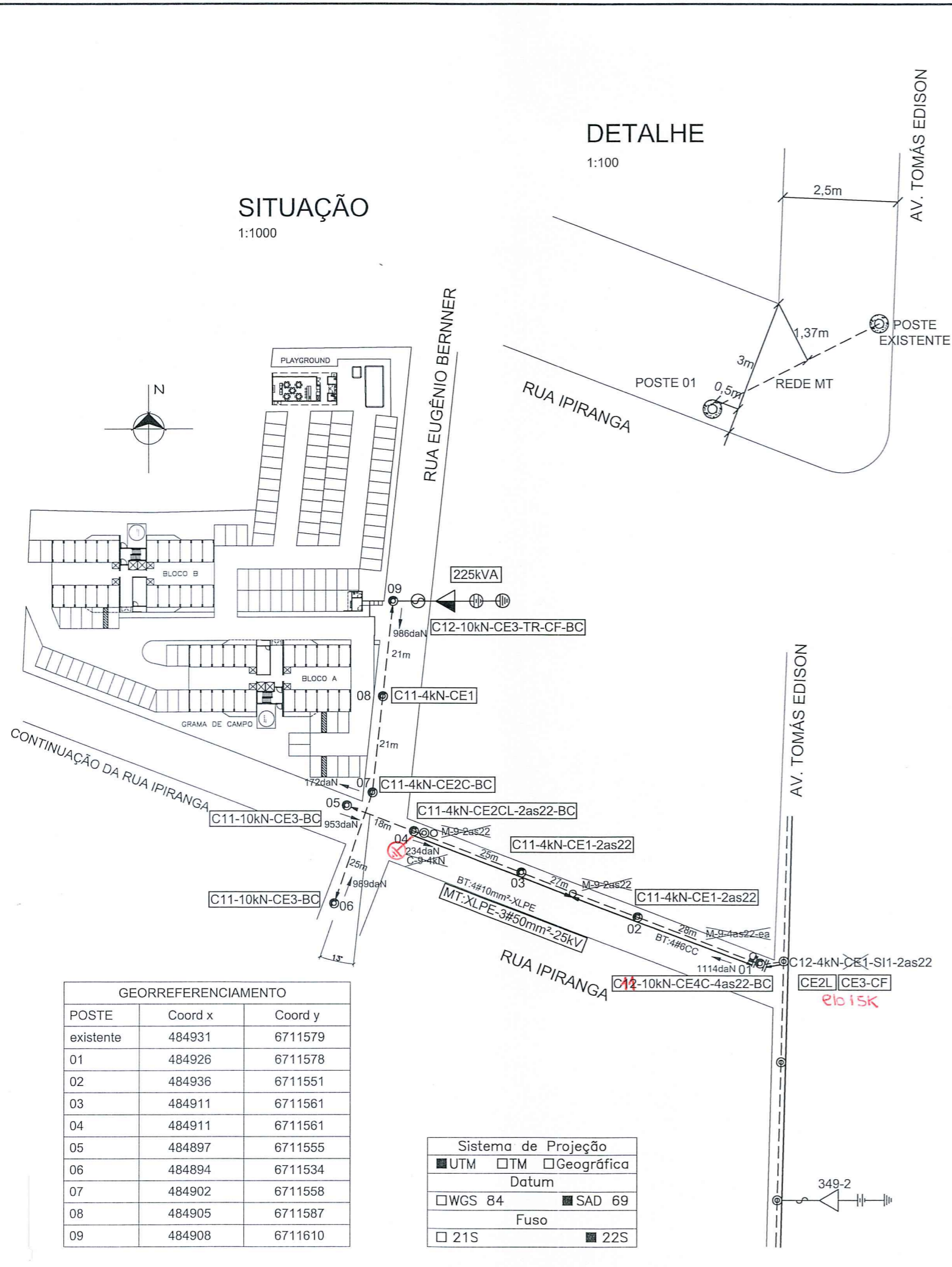
TRECHO	DIST. (m)	I (A)	mm ²	QUEDA (%)	Σ (%)
TR - QGBT	20	350	240	0,39	
BLOCO A	43	200	120	0,83	1,22
BLOCO B	82	200	120	1,60	1,99

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
991696325
Março/2017



GEORREFERENCIAMENTO

POSTE	Coord x	Coord y
existente	484931	6711579
01	484926	6711578
02	484936	6711551
03	484911	6711561
04	484911	6711561
05	484897	6711555
06	484894	6711534
07	484902	6711558
08	484905	6711587
09	484908	6711610

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	

Nº	DATA	MODIFICAÇÃO
00	01/02/17	EMISSÃO INICIAL
01	27/03/17	MODIFICADO ATENDENDO ANÁLISE RGE SUL
02	02/05/17	MODIFICADO ATENDENDO ANÁLISE RGE SUL EM 25/04
03		

RGE Sul - Supervisão de Projetos - LIBERAÇÃO DE PROJETO

() SEM RESSALVAS COM RESSALVAS
 () VIA FISCAL VIA INTERESSADO () VIA EXPEDIENTE
 Solicitação do cliente nº 52017002356 El nº E77012017020074

LIBERAÇÃO DE CARGA - Solicitação nº _____
 () LIBERADA () NÃO LIBERADA () REQUER OBRA PARA LIBERAÇÃO NÃO APLICÁVEL

Assinatura: Cristian R. Silva Liberado em 01/06/17
 Resp. Liberação: Cristian da Rosa Silva CREA: RS153135 RE: 10013707

Informações Relevantes

Validade do Projeto - O presente projeto será válido pelo prazo máximo de dois anos, contados a partir da data da 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 é requisito para o fornecimento de energia necessita estudo de rede feito pela distribuidora. O referido estudo deve ser solicitado a RGE Sul com duzentos e dez 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 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.

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 e normas técnicas que deverão ser atendidos no trâmite dos projetos elétricos.



Residencial Belvedere I

PROJETO ELÉTRICO: EXTENSÃO REDE MT

End: Rua Eugênio Berner - Quadra 1072 - Bairro Scharlau - São Leopoldo, RS

Prop: BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA - EPP
 CNPJ: 88.175.997/0001-51

Data: Fevereiro/17

Esc. 1:1000

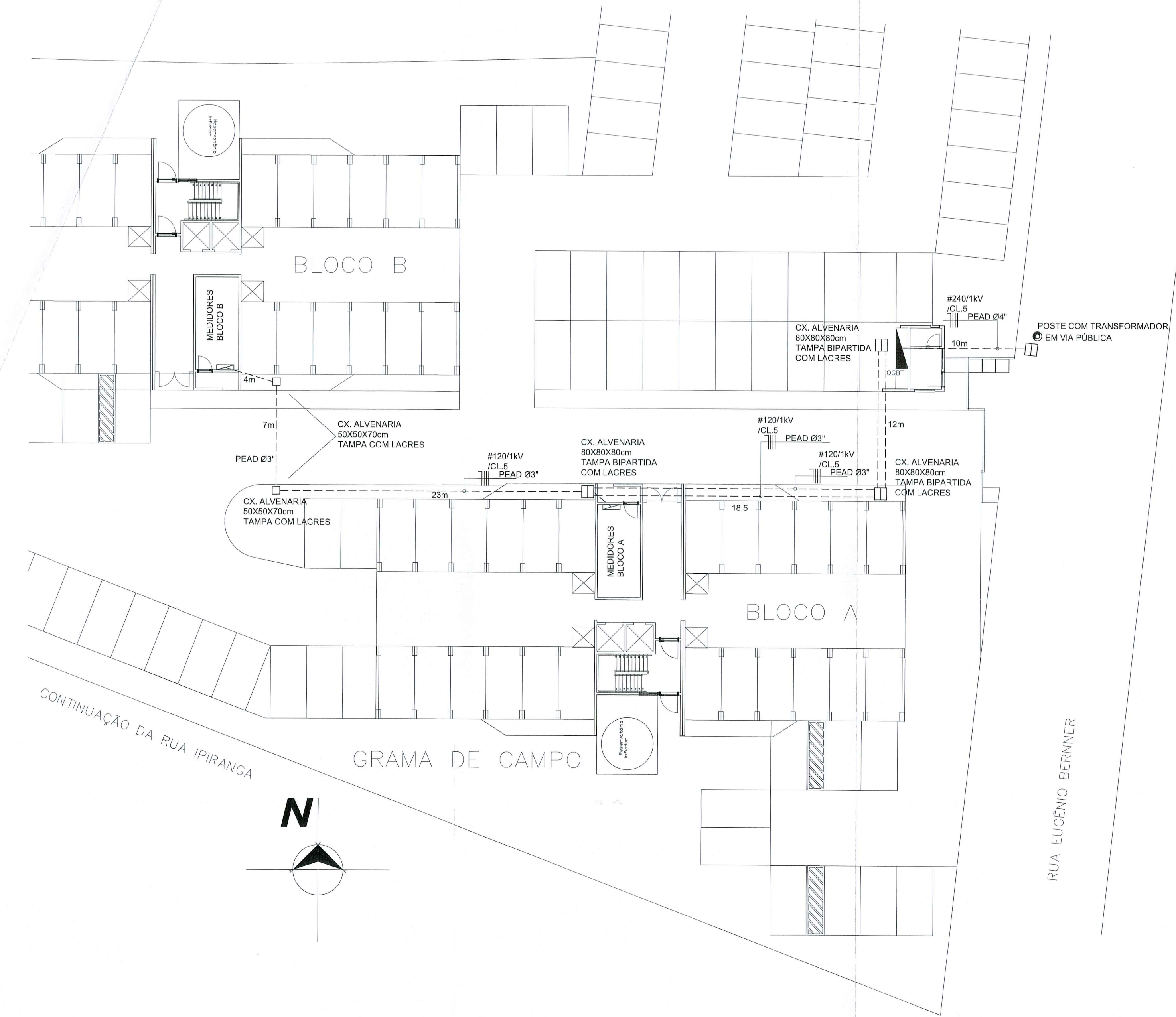


CLAUDIO GILBERTO ZABKA
 Engº Eletricista CREA/RS 8906

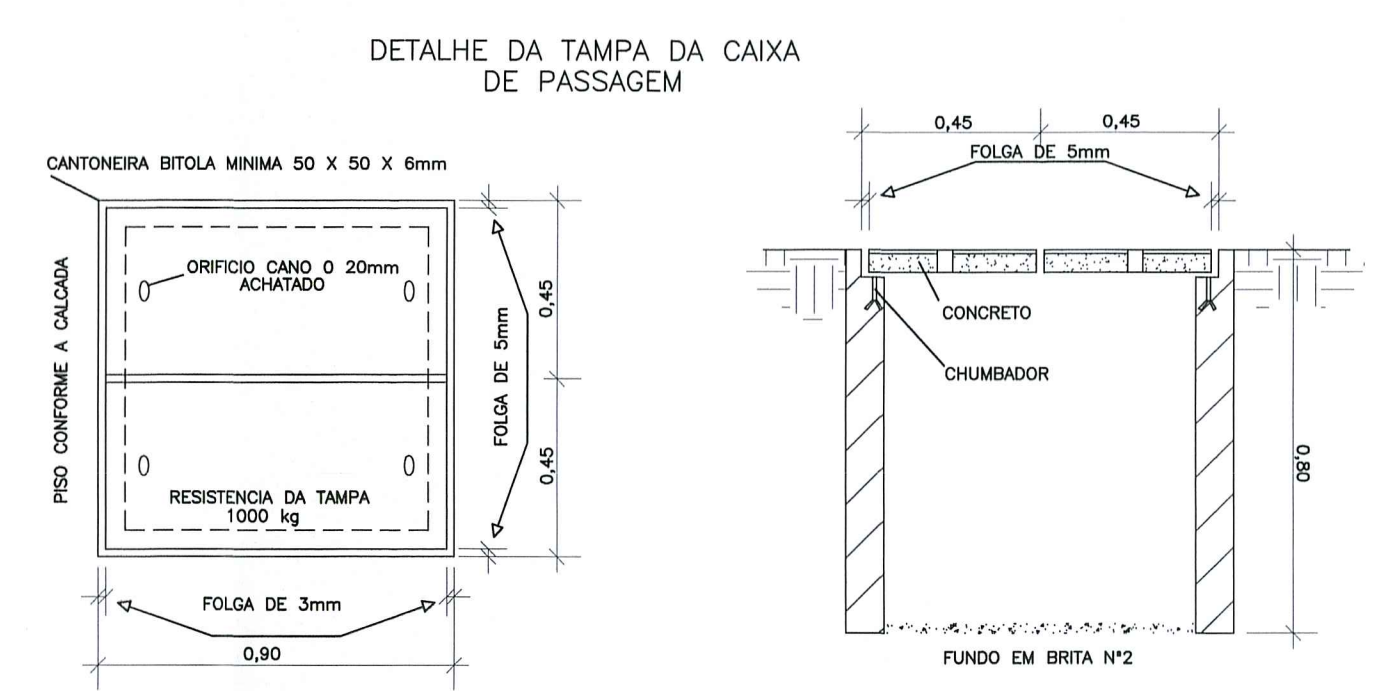
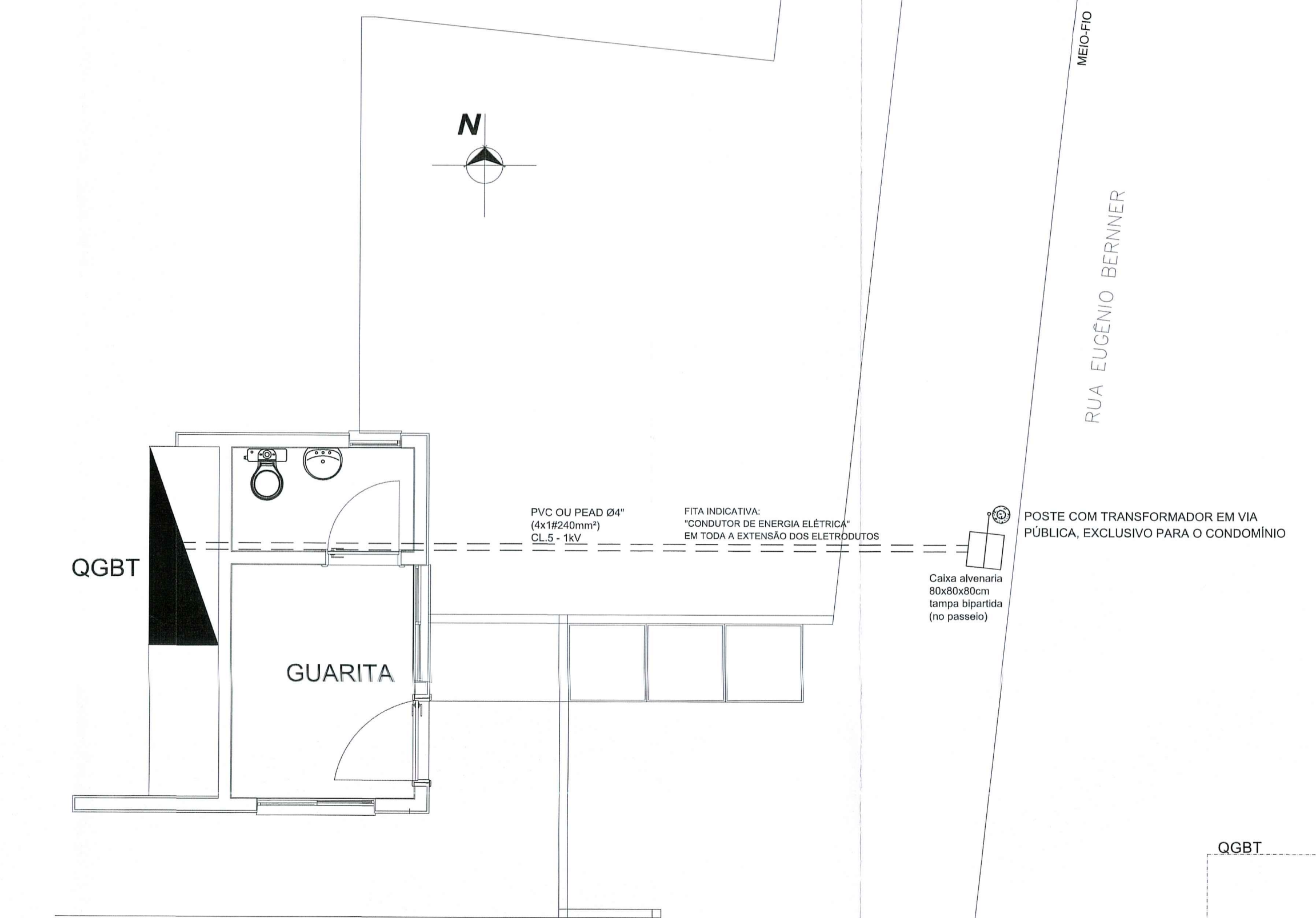
DANTON LEDUR
 Engº Eletricista CREA/RS 124485

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

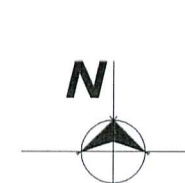
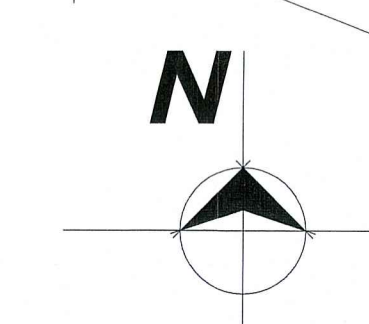
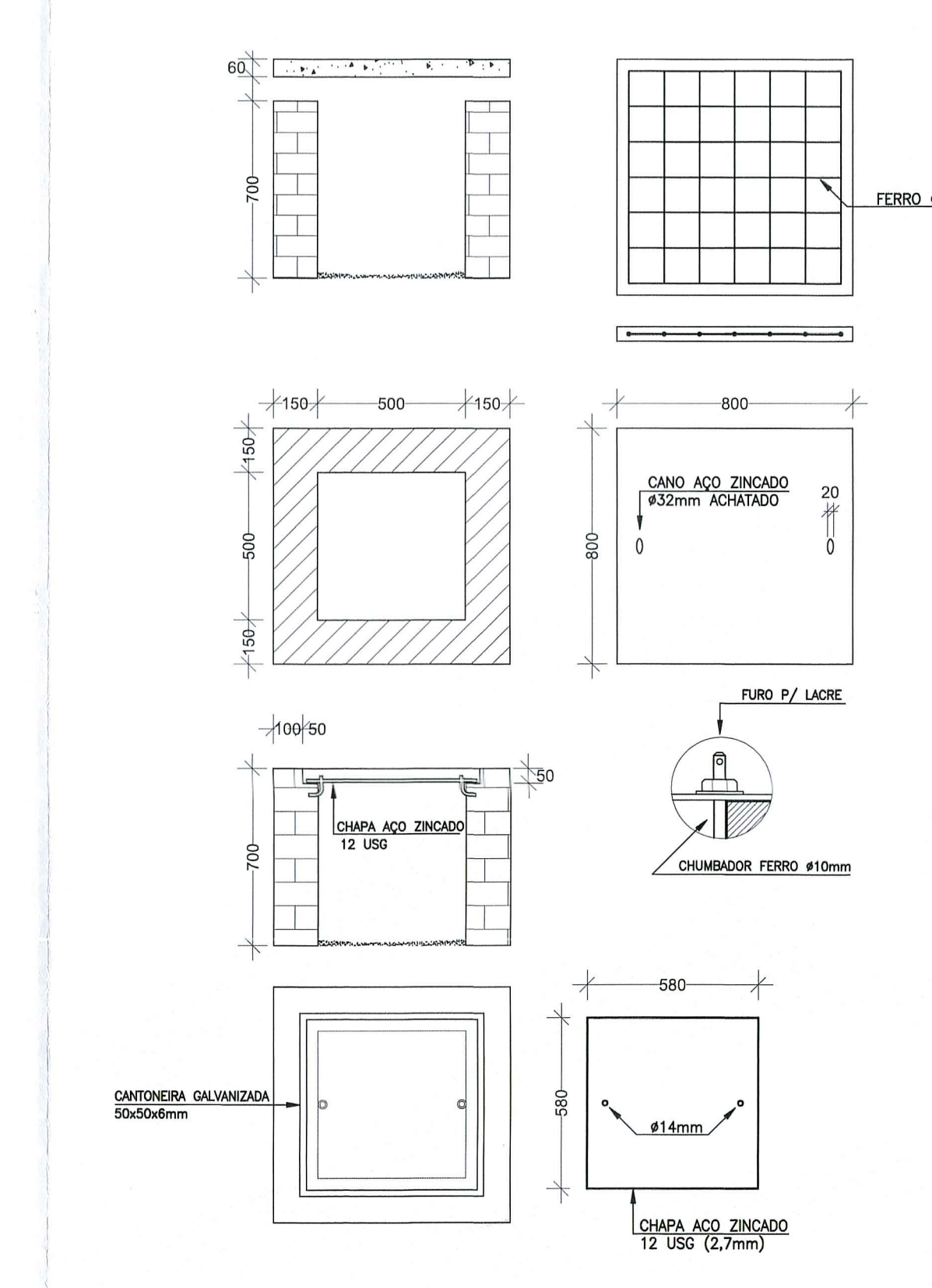
IMPLANTAÇÃO
1:200



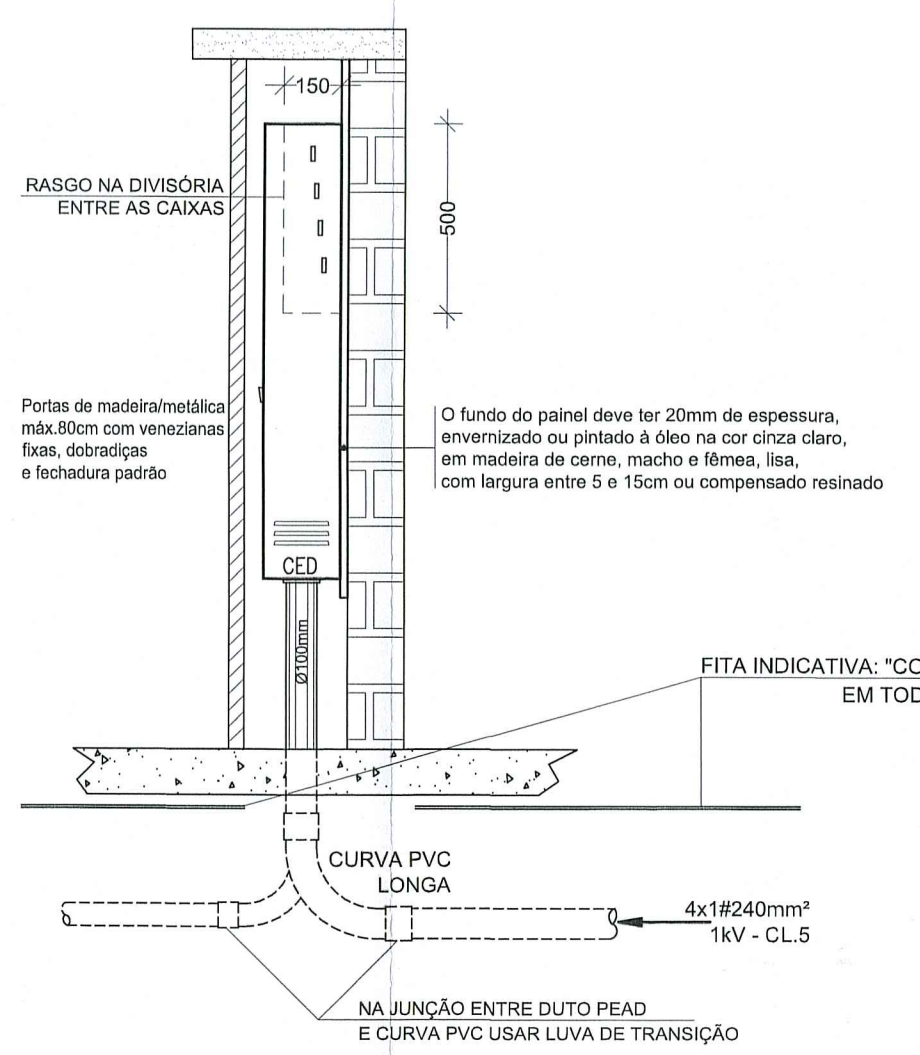
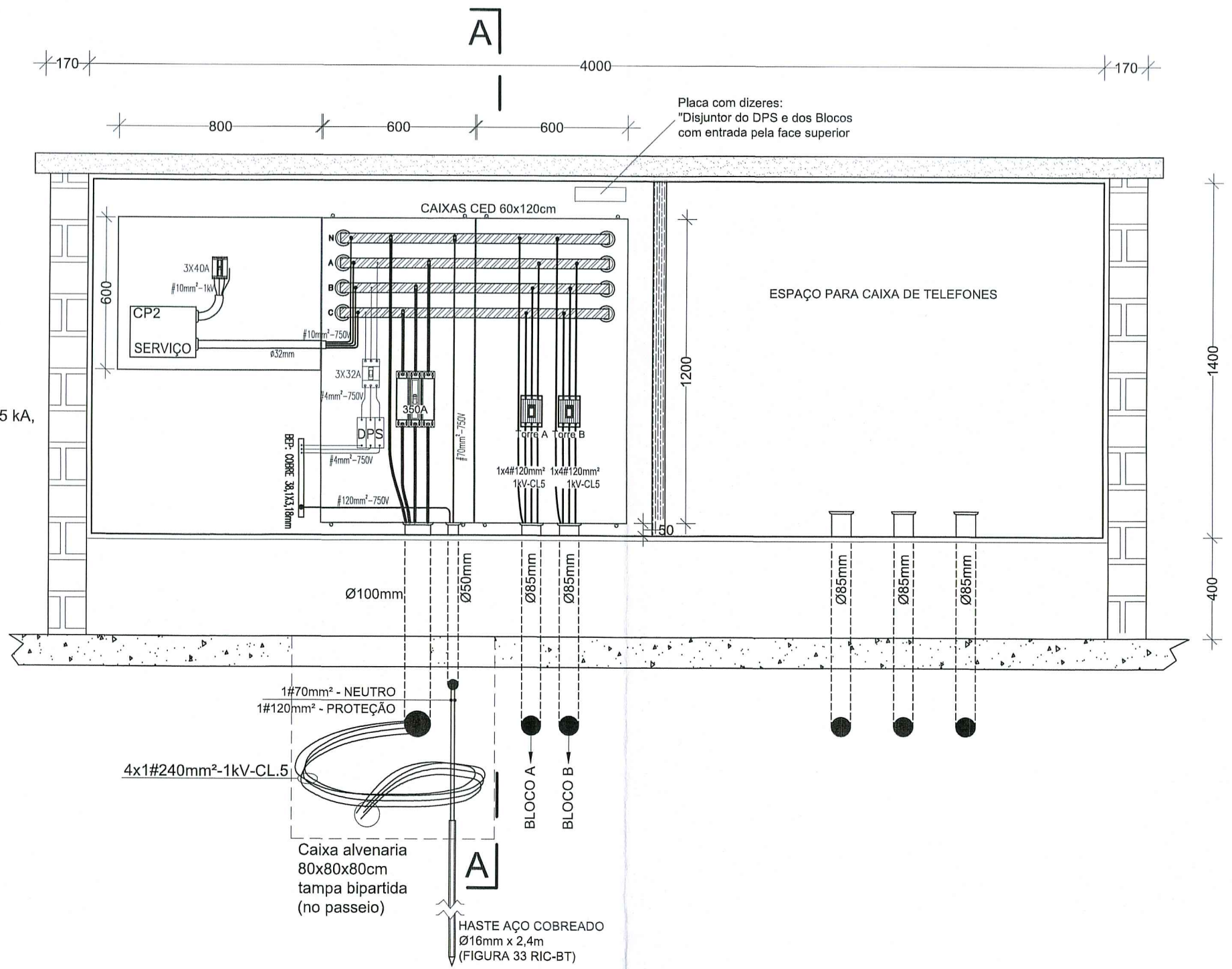
LOCALIZAÇÃO QGBT
1:50



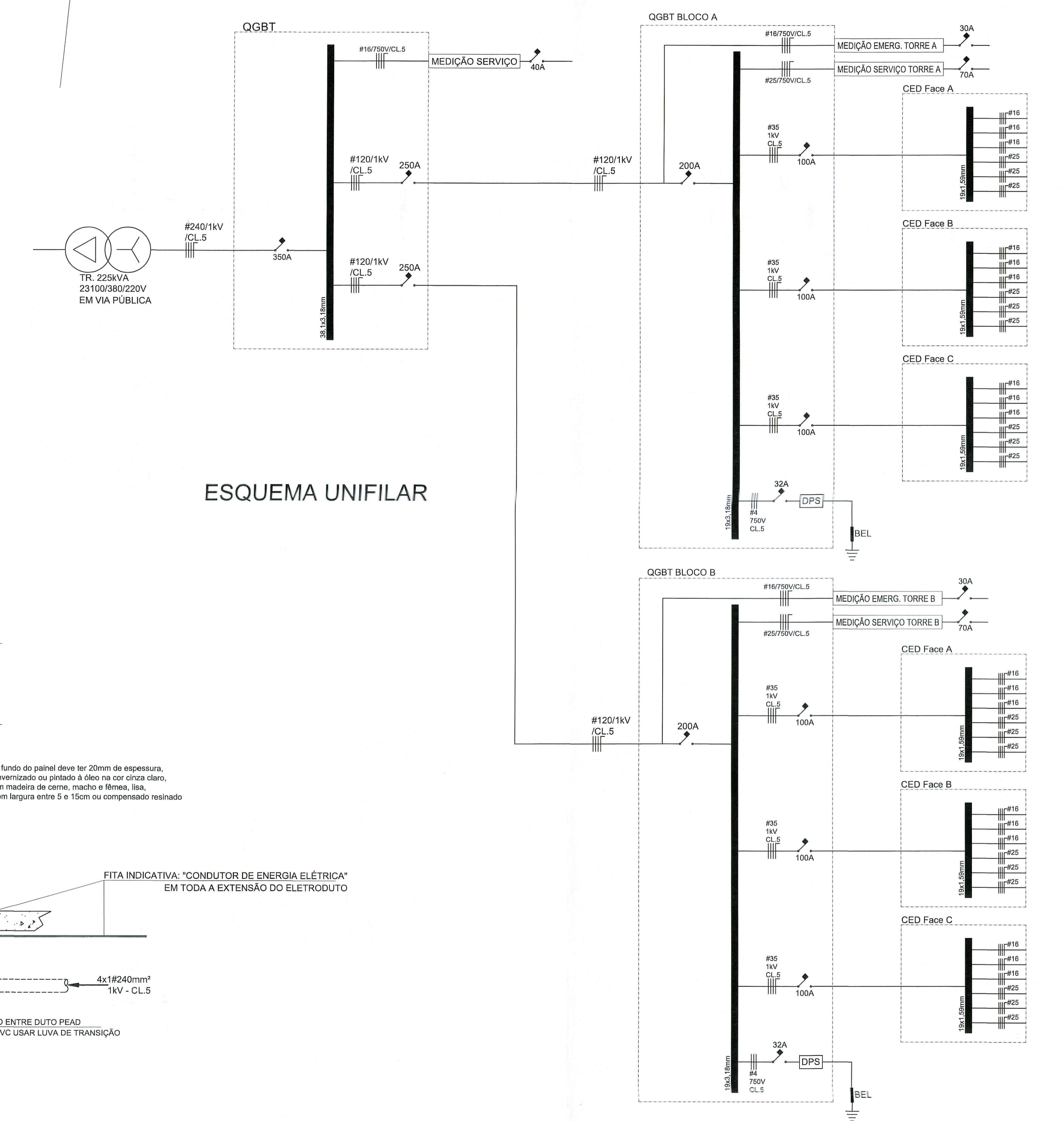
DETALHE DAS CAIXAS
1:20



DETALHE QGBT
1:20



ESQUEMA UNIFILAR



Disjuntor Gerat: 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
 Alvarças expostas
 DPIS e disjuntor sem acesso direto

Nº	DATA	MODIFICAÇÃO
00	06/02/17	EMIÇÃO INICIAL
01	27/03/17	MODIFICADO ATENDENDO ANÁLISE RGE SUL
02		
03		

RGE Sul / Supervisão de Projetos
 LIBERAÇÃO DE PROJETOS
 COM RESSALVAS
 DATA 01/06/17 VISTO: *Cristian* VIA:
 FISC.
 INTER.
 EXPED.

Cristian E. Silva
Cristian da Rosa Silva
 10013707
 CREA RS 153135
RGE Sul

Residencial Belvedere I

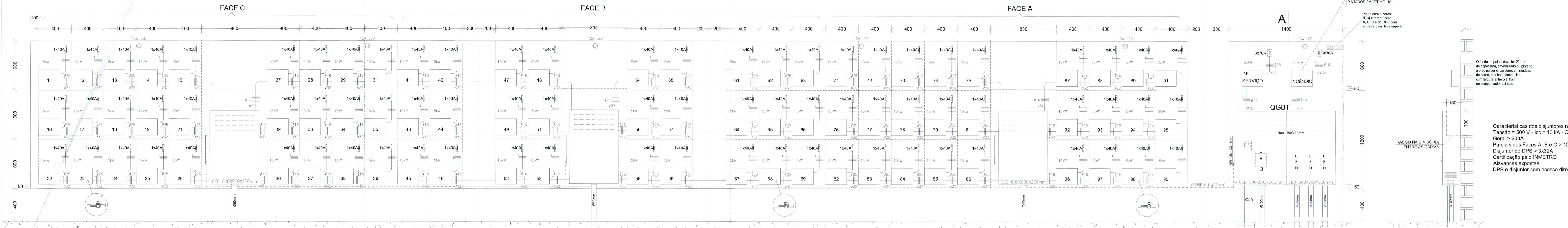
PROJETO ELÉTRICO: QGBT - ESQUEMA UNIFILAR
 IMPLANTAÇÃO - DETALHES
 End: Rua Eugênio Berner - Quadra 1072 - Bairro Scharlau - São Leopoldo, RS
 Prop: *[Signature]* Data: Fevereiro/2017
 BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA - EPP
 CNPJ: 08.175.007/001611 Escala indicada

zabkaledur
 CLAUDIO GILBERTO ZABKA
 Engº Eletricista CREA-RS: 21884
 DANTON LEDUR
 Engº Eletricista CREA-RS: 24486
 Rua 1ª de Março, 81 - Sala 15 - Centro - São Leopoldo - RS - CEP 93010-210
 Fones: (51) 35893866 - (51) 991696325 - (51) 993234671 engzabka@gmail.com



MEDIDORES TORRES A e B
1:20

CORTE QGBT
1:20

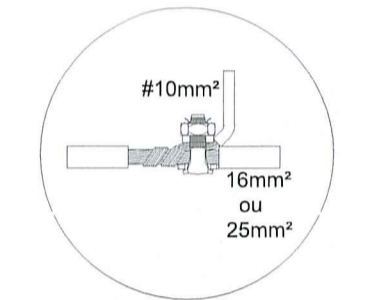


O DISJUNTOR E O CP DE EMERGENCIA SERÃO PINTADOS EM VERMELHO.
Ficha com desenho: Disjuntor Fase A, B, C e do DPS com entrada pela face superior

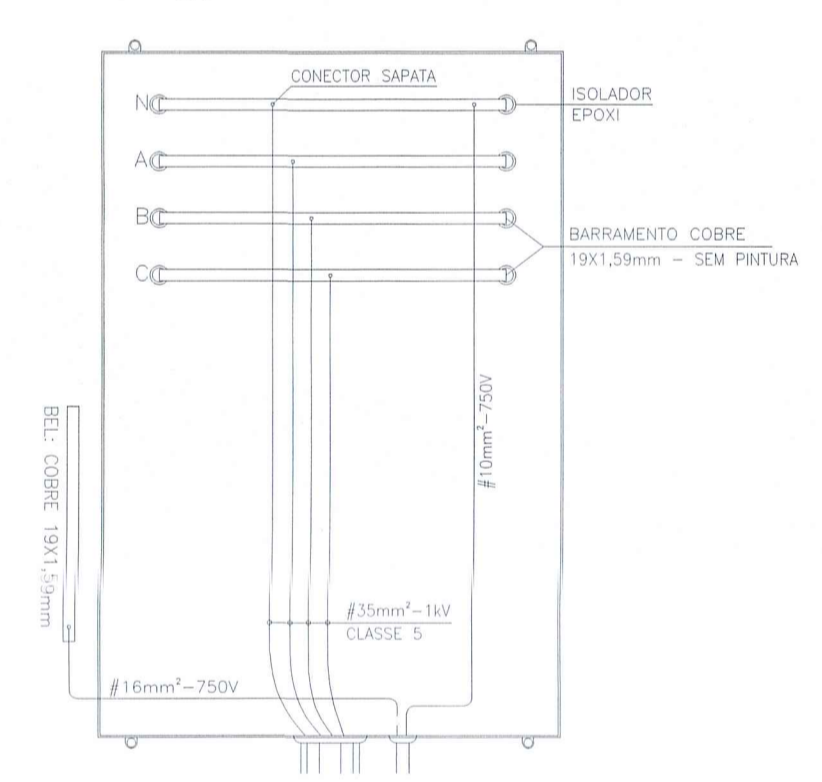
O fundo do painel deve ter 20mm de espessura, emvernizado ou pintado à óleo na cor cinza claro, em madeira de carvalho, macho e fêmea, lisa, com largura entre 5 e 15cm ou compensado resinado

Características dos disjuntores no QGBT:
Tensão = 500 V - lcc = 10 kA - Curva C
Parcial 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
1:10



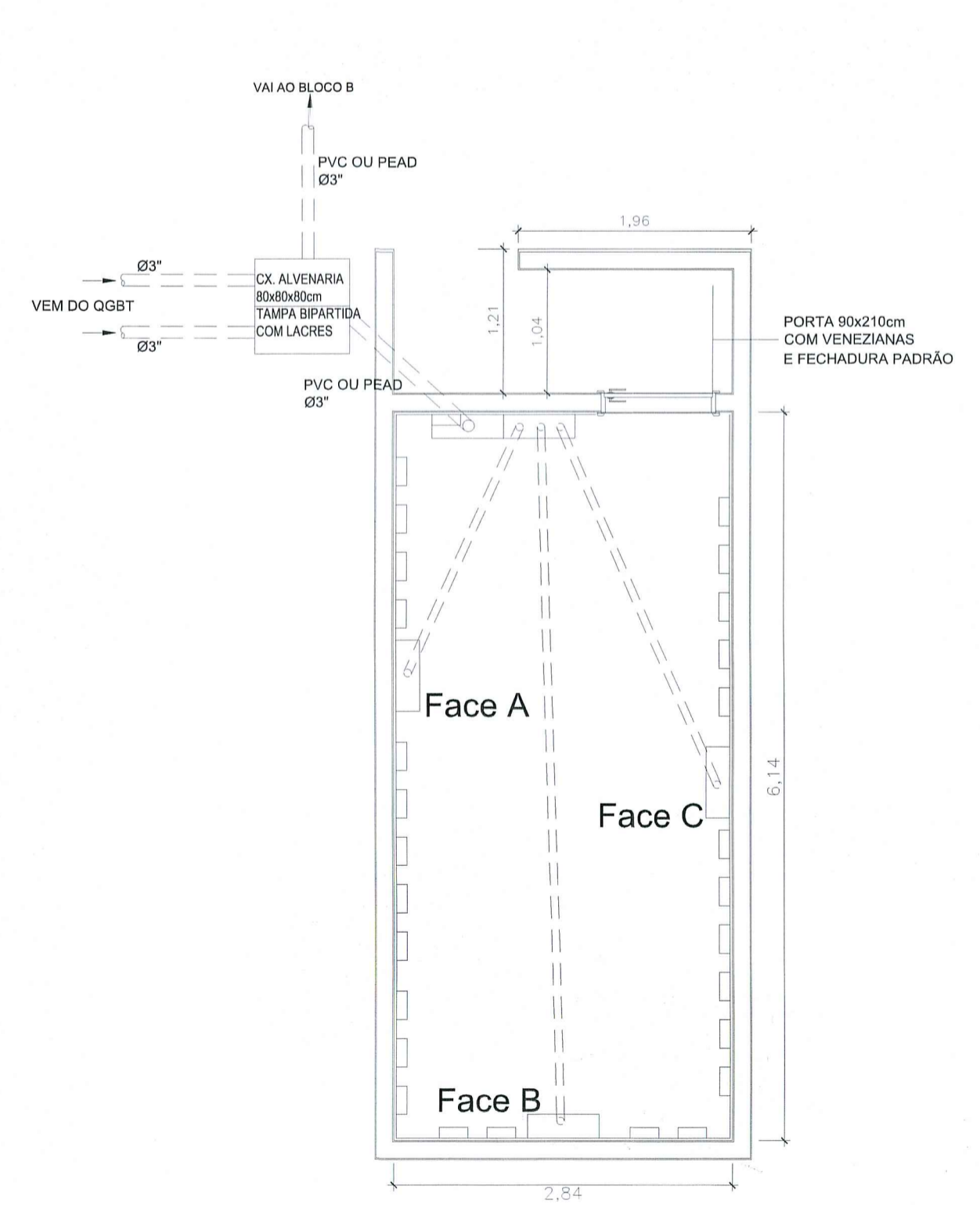
DETALHE CED's
1:10



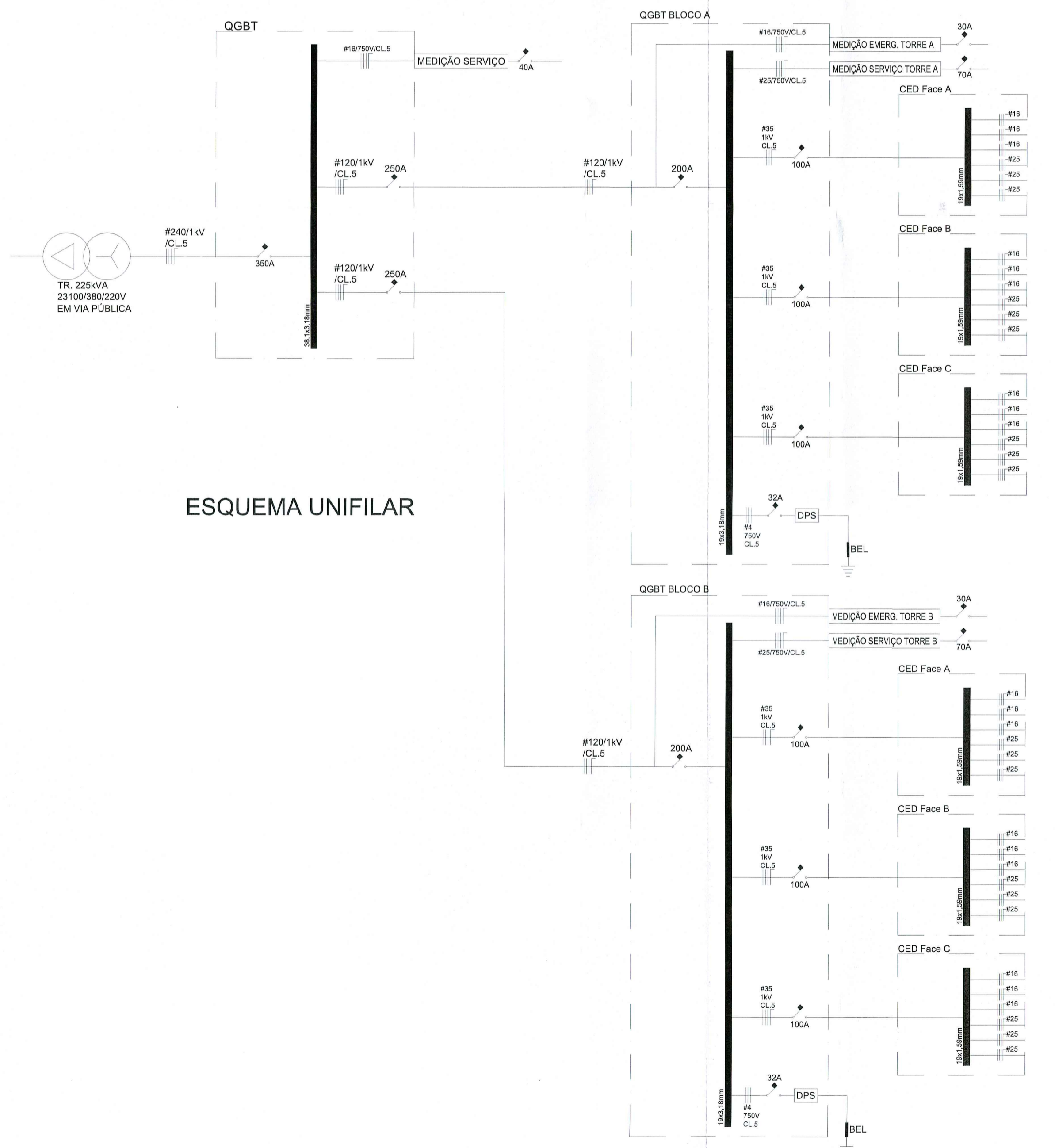
OBSERVAÇÕES

- 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, 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/metálica 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, emvernizado ou pintado à óleo na cor cinza claro, em madeira de carvalho, macho e fêmea, lisa, com largura entre 5 e 15cm ou compensado resinado
- Utilizar fita isolante autofusão para a isolamento 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 calafete
- 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 8.2, 8.5 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 CUBICULO DE MEDIDORES
1:50



ESQUEMA UNIFILAR



Nº	DATA	MODIFICAÇÃO
00	06/02/17	EMISSÃO INICIAL
01		
02		
03		

RGE Sul / Supervisão de Projetos
LIBERAÇÃO DE PROJETOS
COM RESSALVAS SEM RESSALVAS
DATA 01/06/17 VISTO *Cristian* VIA:
 FISC. INTER. EXPED.

Cristian e. Silva
Cristian da Rosa Silva
10013707
CREA RS 153135
RGE Sul

Residencial Belvedere I

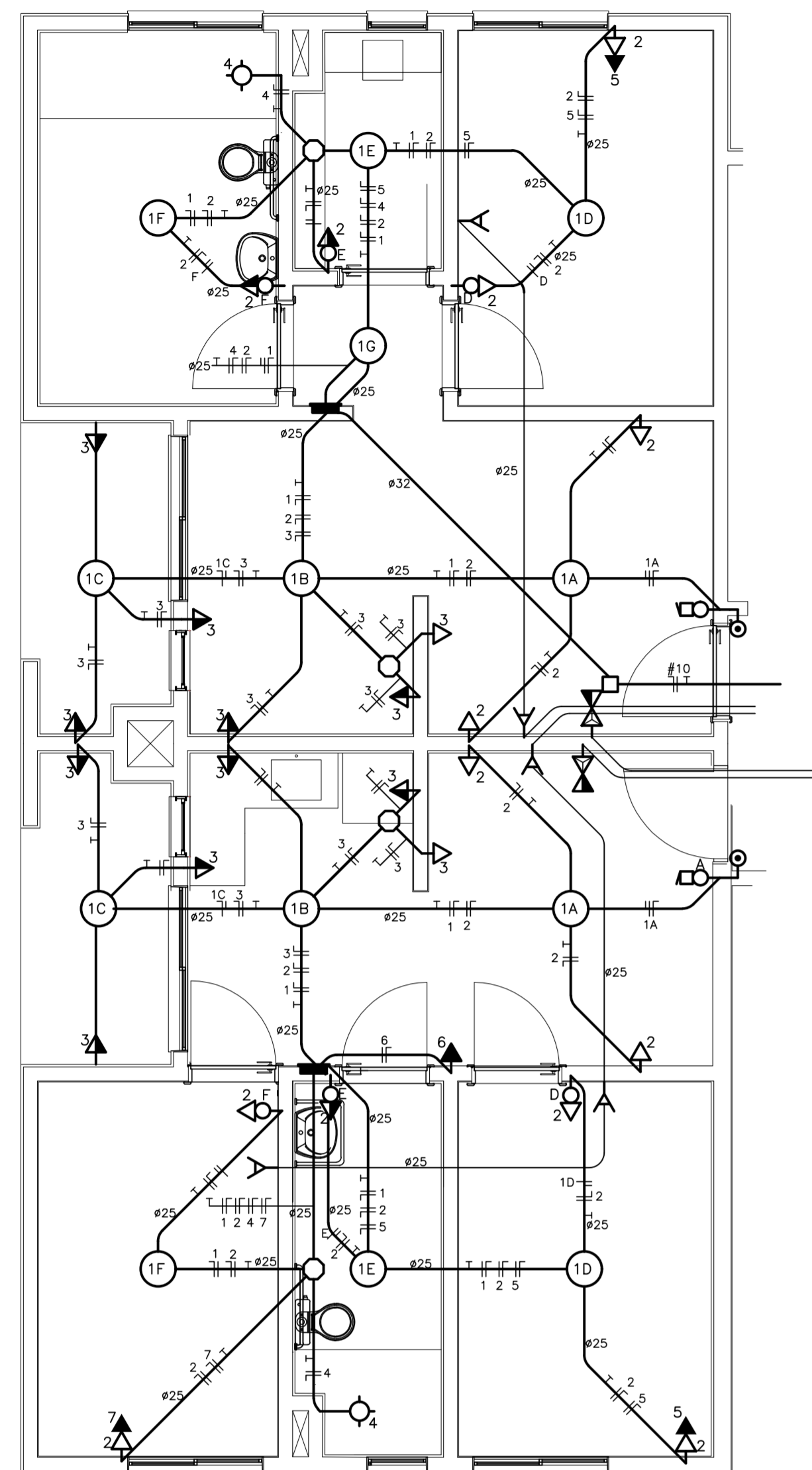
PROJETO ELÉTRICO: PAINEL DE MEDIDORES - LOCALIZAÇÃO
ESQUEMA UNIFILAR - DETALHES

End: Rua Eugênio Berner - Quadra 1072 - Bairro Scharlau - São Leopoldo, RS

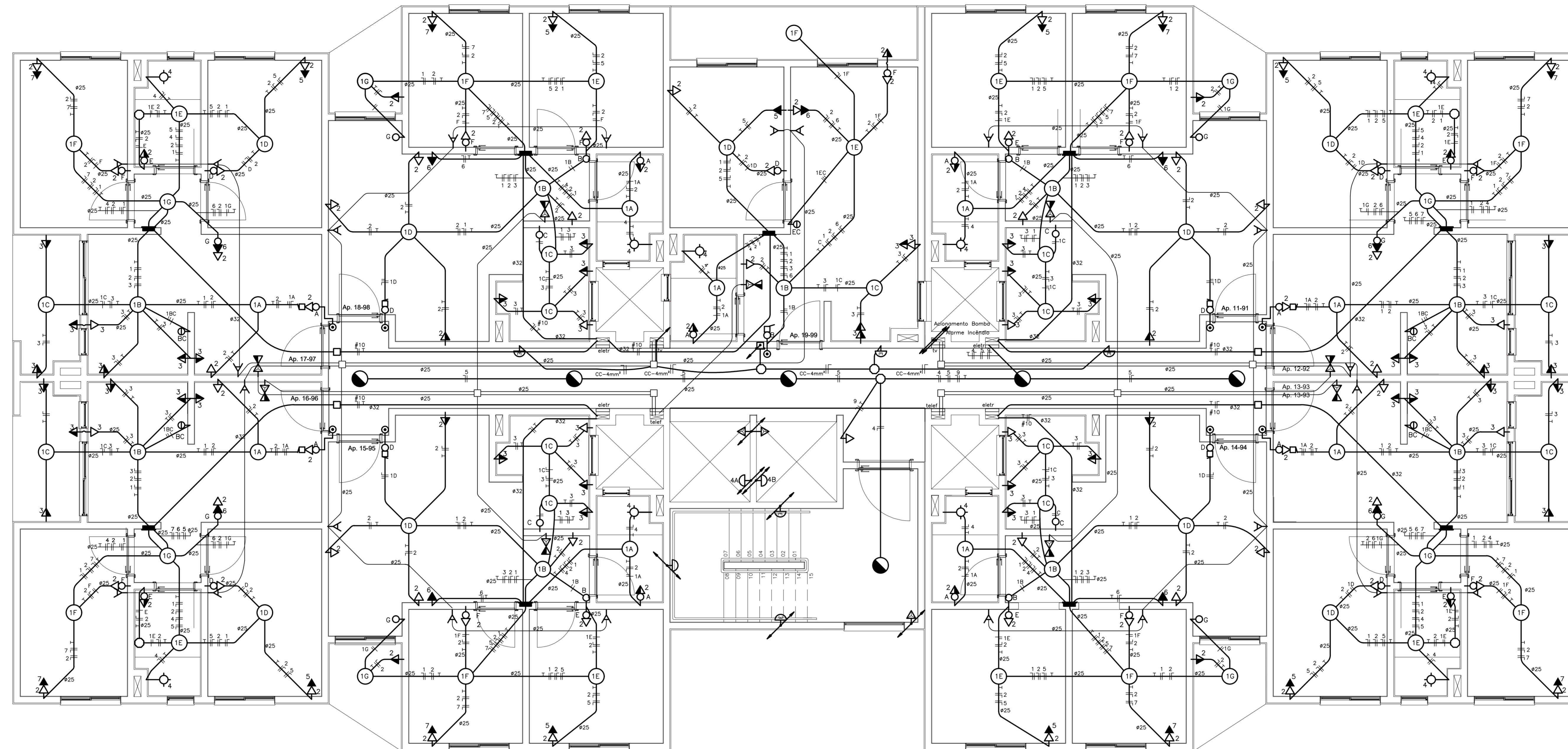
Prop: *[Signature]* Data: Fevereiro/2017
Escala indicada

BALIZA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA - EPP
CNPJ: 88.175.997/0001-61
CLAUDIO GILBERTO ZABKA
Engº Eletricista CREA/RS 21894
DANTON LEDUR
Engº Eletricista CREA/RS 124485

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

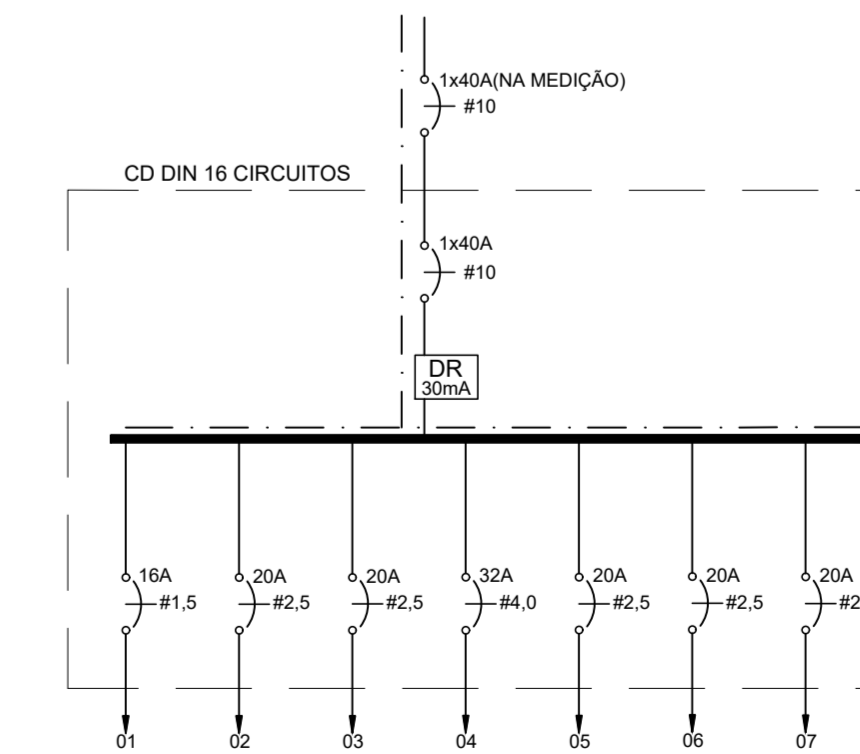


OPÇÃO 1 - BANHEIRO ADAPTADO PROLONGADO



- 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 PRESEÇA
- 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
- 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 NÃO COTADOS: #20mm (1/2") - PVC

QUADRO DE CARGAS		
CIRCUITO	CARGA kW	ESPECIFICAÇÃO - 380/220V
APARTAMENTO TIPO		
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	EMISSÃO INICIAL
01	03/05/18	ALTERADO PONTO DE TOMADA PARA CHURRASQUEIRA APARTAMENTOS DAS PONTAS
02	13/03/19	DETALHADA ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA
03	15/10/19	INSERIDA ILUMINAÇÃO NO POÇO DE ELEVADORES E REDE DE TELECOMUNICAÇÃO NOS ELEVADORES E ESCADARIAS. INDICADO CIRCUITOS NOS SHAFTS.

Cópia Controlada



Residencial Belvedere 1

PROJETO ELÉTRICO PAVIMENTO TIPO

End: Rua Eugênio Berner - Quadra 1072 - Bairro Scharlau - São Leopoldo, RS

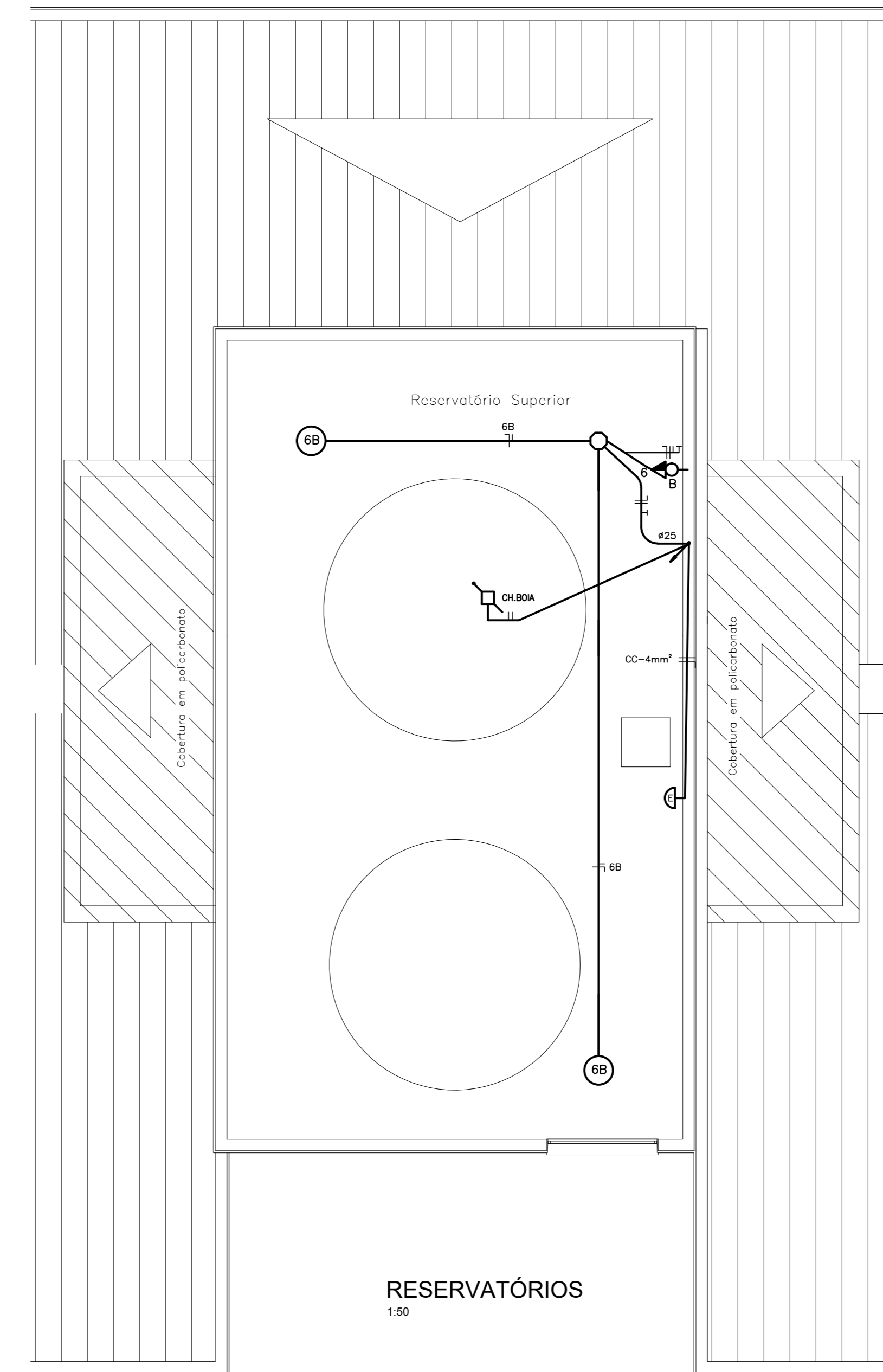
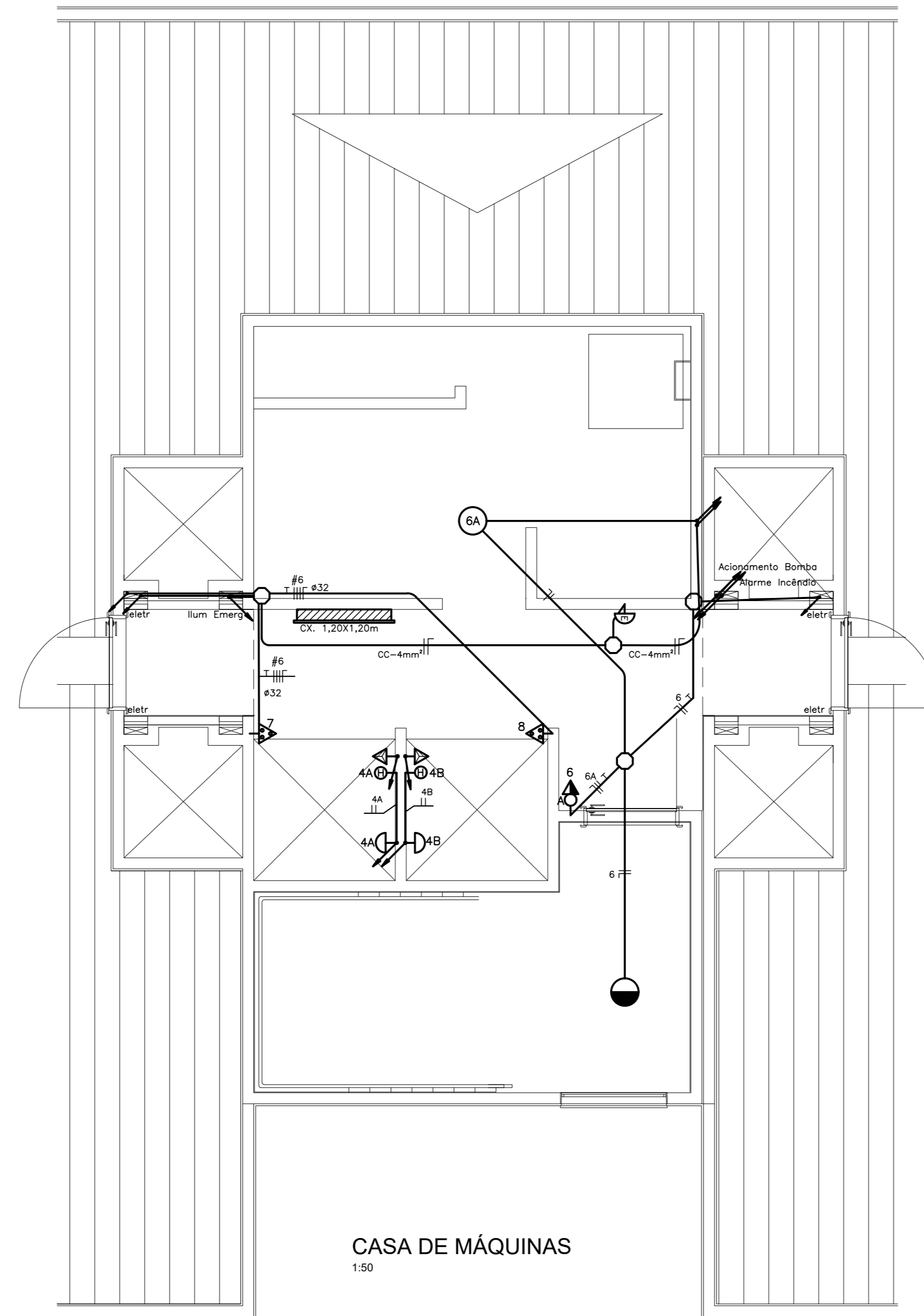
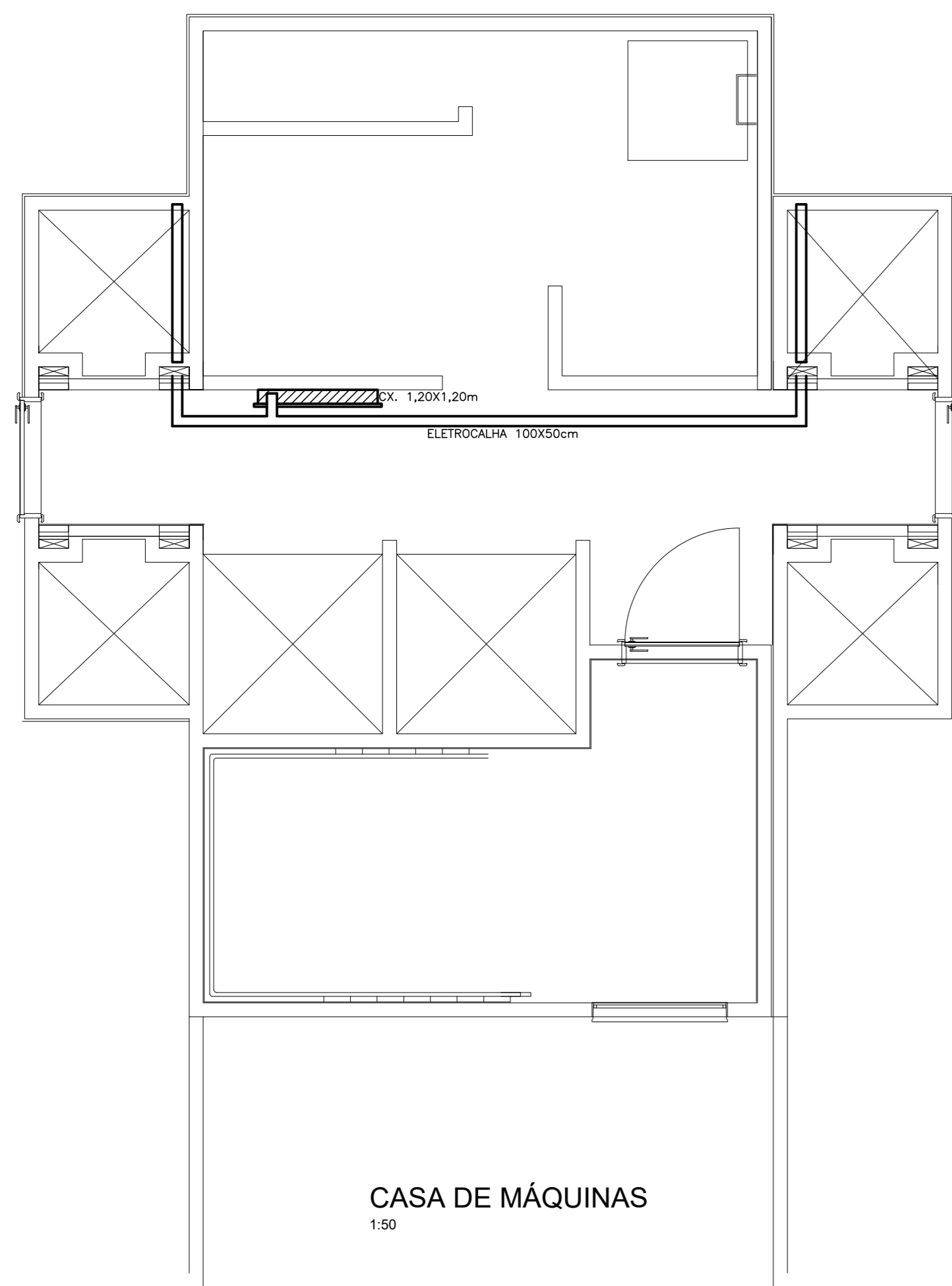
Prop: Data: Novembro/2016

Esc. 1:50

CLAUDIO GILBERTO ZABKA
Engº Eletricista CREARS 21884

DANTON LEDUR
Engº Eletricista CREARS 124485

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



N°	DATA	MODIFICAÇÃO
00	31/01/17	EMIÇÃO INICIAL
01	15/10/19	MOVIDA CAIXA DA ANTENA E RETIRADA A PRUMADA DE SUBIDA, INSERIDA ILUMINAÇÃO E PONTOS DE TELECOMUNICAÇÃO NO POÇO DO ELEVADOR. REMOVIDA PROJEÇÃO DA ESCADA
02		

Cópia Controlada



Residencial Belvedere 1

PROJETO ELÉTRICO CASA DE MÁQUINAS E COBERTURA

End: Rua Eugênio Berner - Quadra 1072 - Bairro Scharlau - São Leopoldo, RS

Prop: Data: Novembro/2016

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

Esc. 1:50

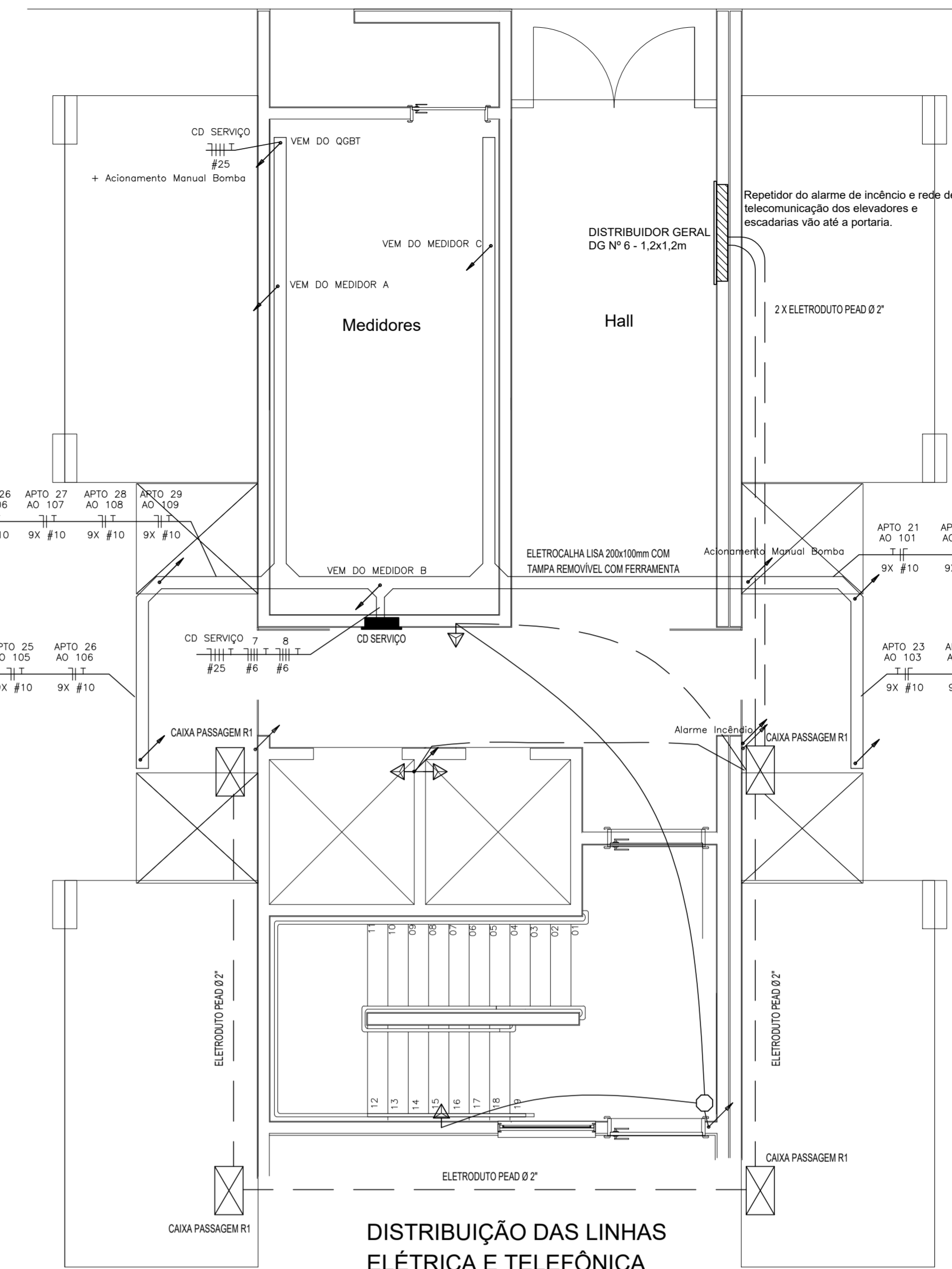
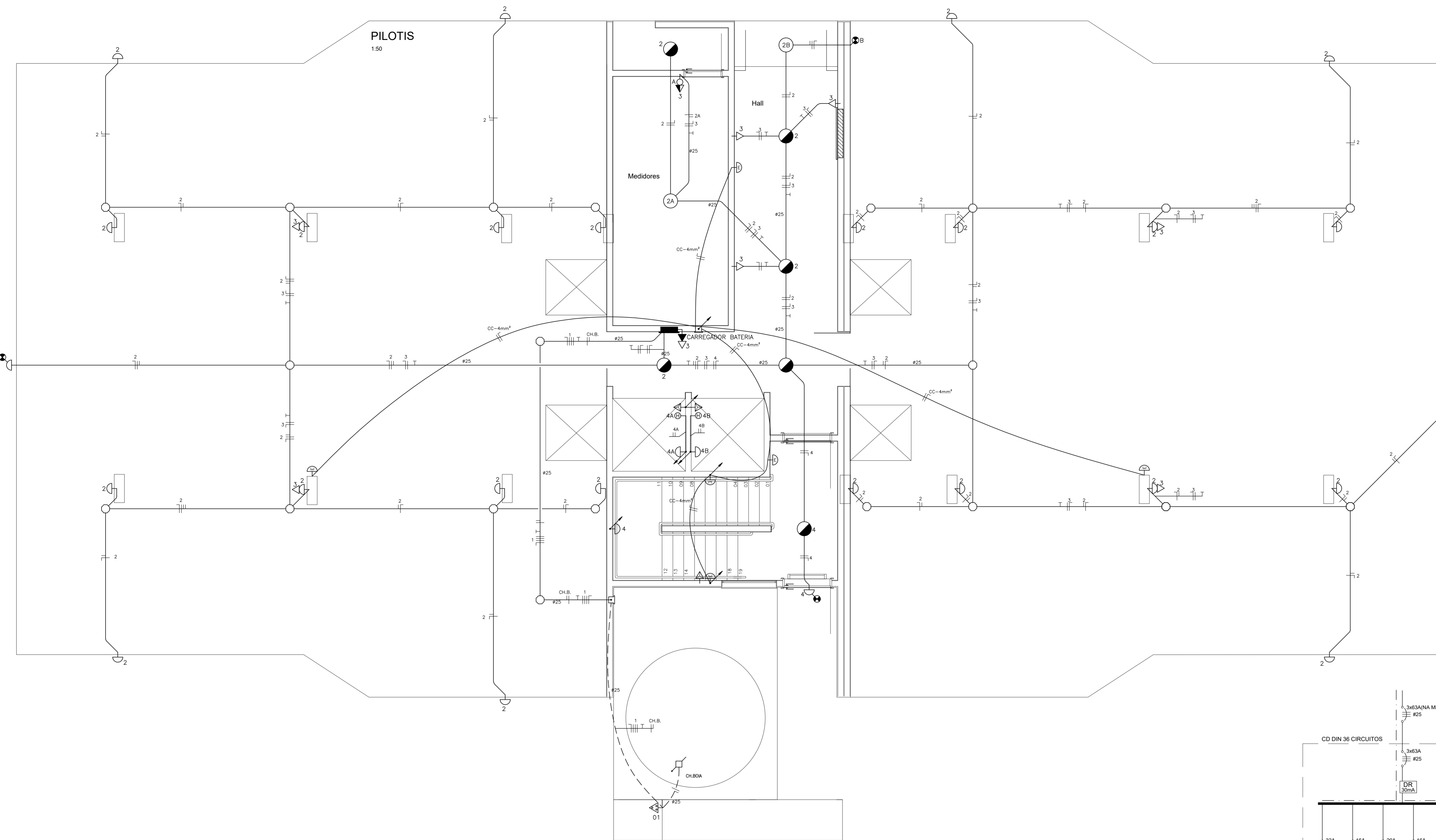


CLAUDIO GILBERTO ZABKA
Engº Eletricista CREA/RS 21894

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

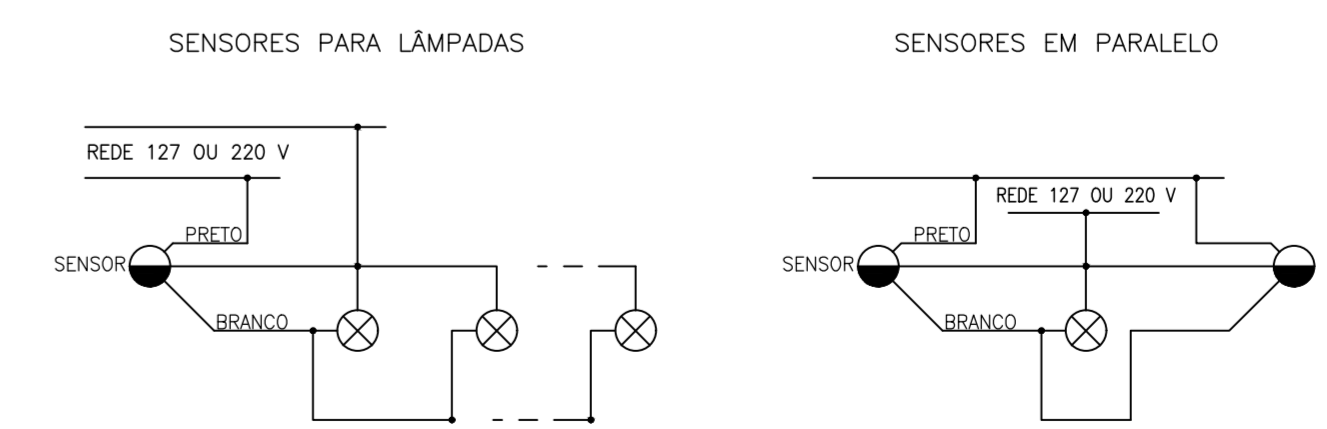
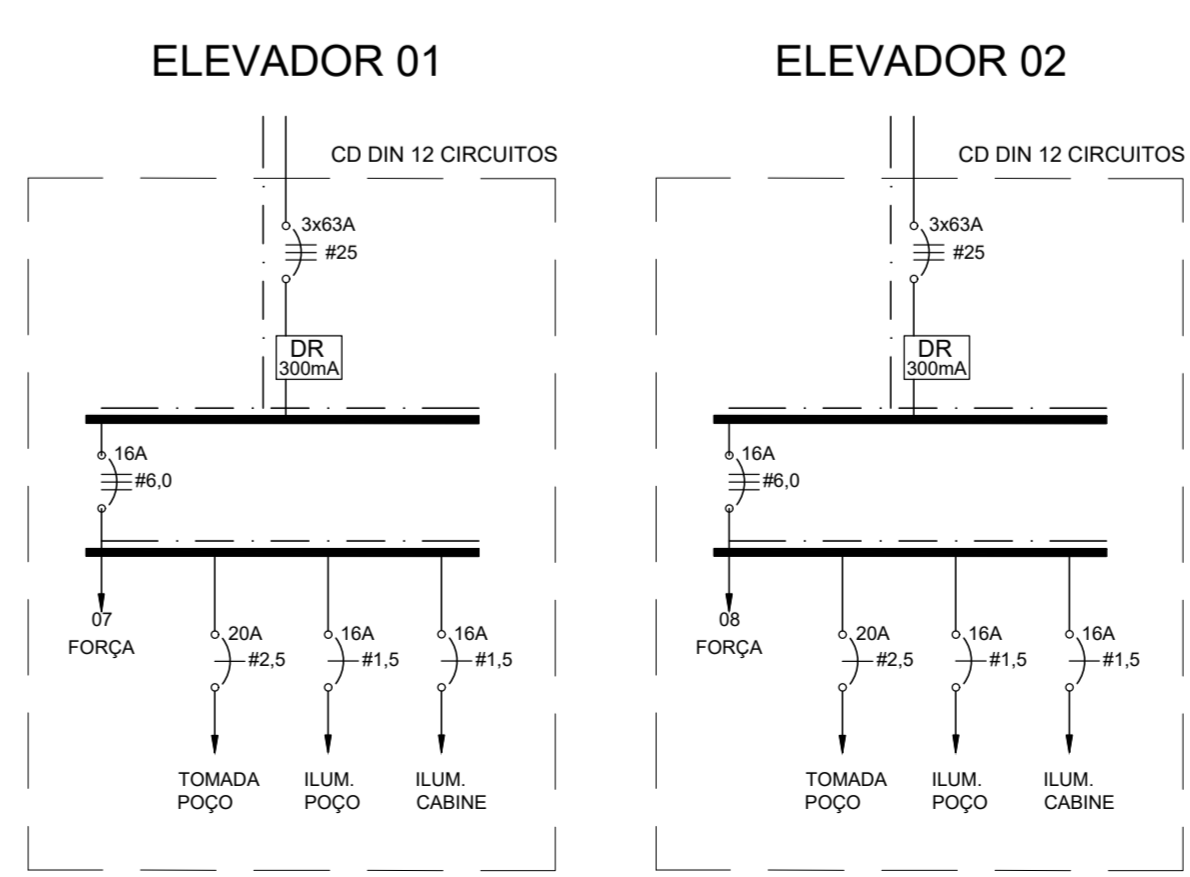
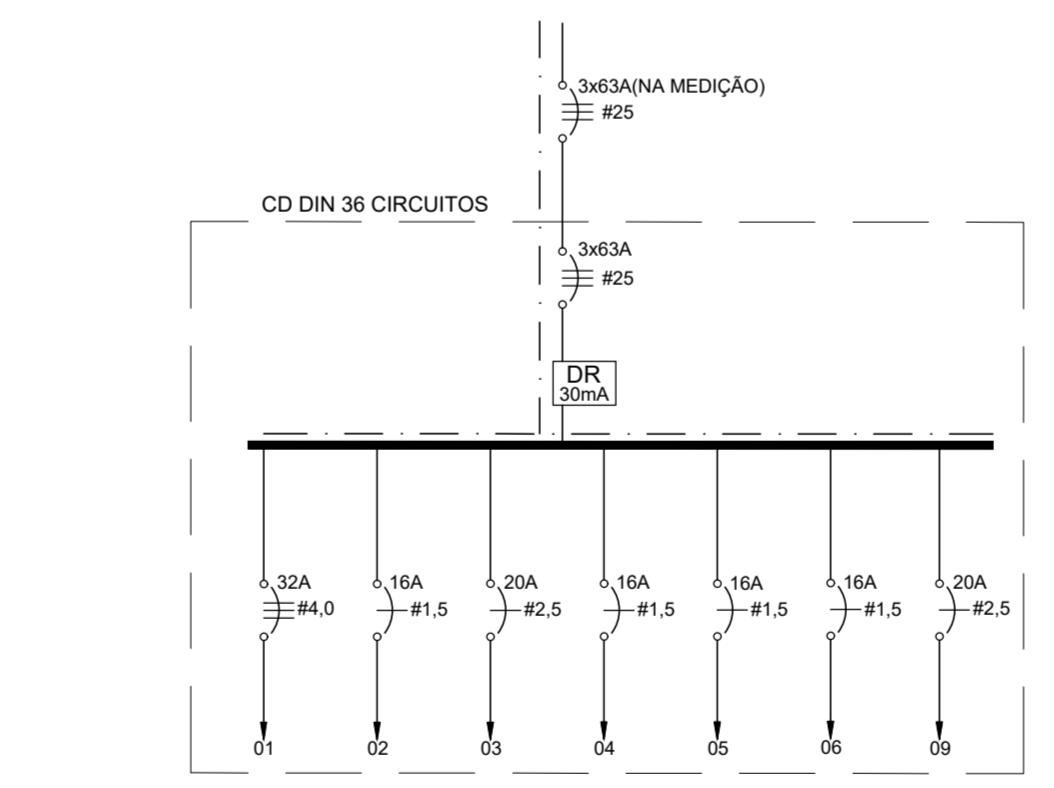
E-06/10



OBS.: APTOS Nº 100 (10 ANDAR) SOMENTE NA BLOCO B

- 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: SIMPLES, 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

QUADRO DE CARGAS		
CIRCUITO	CARGA kW	ESPECIFICAÇÃO - 3Ø/220V
SERVIÇO		
01	3,70	MOTOR BOMBA D'ÁGUA
02	0,60	ILUMINAÇÃO TÉRREO
03	1,20	TOMADAS TÉRREO
04	0,30	ILUMINAÇÃO ESCADARIA
05	0,60	ILUMINAÇÃO CIRCULAÇÃO PAVIMENTOS
06	0,60	CASA DE MÁQUINAS
07	5,50	MOTOR ELEVADOR 1
08	5,50	MOTOR ELEVADOR 2
09	0,60	TOMADAS CIRCULAÇÃO PAVIMENTOS
**	18,60	CD DIN PARA 36 CIRCUITOS



Nº	DATA	MODIFICAÇÃO
00	05/04/17	EMISSÃO INICIAL
01	28/08/18	INCLUIDO PONTO DE LUZ DE EMERGENCIA NA PAREDE DO HALL
02	13/03/19	DETALHADA ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA
03	16/04/19	ALTERADO TRAJETO ELETRODUTO TELEFONIA
04	16/10/19	INSERIDOS CIRCUITOS NAS ELETRICALHAS, ILUMINAÇÃO NO POÇO DE ELEVADORES, REDE DE TELECOMUNICAÇÃO NOS ELEVADORES E ESCADARIAS, ALTERADOS DISJUNTORES DOS ELEVADORES E MOVIDA POSIÇÃO DO PONTO DE ALIMENTAÇÃO DA BOMBA DE RECÁLQUE

Cópia Controlada



Residencial Belvedere 1

PROJETO ELÉTRICO TÉRREO

End: Rua Eugênio Berner - Quadra 1072 - Bairro Scharlau - São Leopoldo, RS

Prop: Data: Agosto/2018

Esc. 1:50

CLAUDIO GILBERTO ZABKA
Engº Eletricista CREAIRS 21894

DANTON LEDUR
Engº Eletricista CREAIRS 124465

Rua 11 de Março, 81 - Sala 15 - Centro - São Leopoldo - RS - CEP 93010-210
Fones: (51) 35863986 - (51) 991696325 - eng.zabka@gmail.com