



PORTO ALEGRE

EBE 2S

PROJETO ELÉTRICO

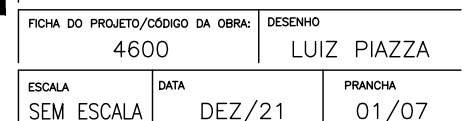
CENTRO DE CONTROLE DE MOTOR - CCM02

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

FDMAE

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

EBE 2S
PROJETO ELÉTRICO
PAINEL CCM02



ENG/ARQ. FISCAL DE PROJETO DO DMAE
ENGº ADRIANO ROQUE DE ARRUDA
GERÊNCIA DE PROJETOS E OBRAS – GEPO
ENG. MARCO A. GIL FACCIN
GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO – GPLA
ENG. AIRANA R. DO CANTO
CÓDIGO DO PROJETO/PROCESSO
EBE2S 700 OE 010

A

B

C

D

NOTAÇÃO E SIMBOLOGIA

[illegible]

01		CONTATO NA • NF	17		MEDIDOR DE FATOR DE POTÊNCIA	33		49		65	XCS3 Ø	BORNE DE COMANDO – 12Vcc
02		BOTÃO DE IMPULSO NA • NF	18		HORÍMETRO	34		50		66	XI Ø	BORNE DE INTERLIGAÇÃO COM CLP – 24Vcc
03		FIM DE CURSO NA • NF	19		LÂMPADA DE SINALIZAÇÃO COM IDENTIFICAÇÃO DO TIPO E COR	35		51		67		BOTAO DE IMPULSO COM UM CONTATO NF
04		CONTATO C/ RETARDO NA ENERGIZAÇÃO (NA • NF)	20		BUZINA	36		52		68		BOTAO DE IMPULSO COM UM CONTATO NA
05		CONTATO C/ RETARDO NA DESENERGIZAÇÃO (NA • NF)	21		SIRENE	37		53		69		
06		BOTÃO DE EMERGÊNCIA (NA • NF)	22		CONTATO DE EXTRAÇÃO TOMADA PINO E SAQUE	38		54		70		
07		CONTATO RELE TÉRMICO (NA • NF)	23		MUFLA TERMINAL	39		55		71		
08		CONTATOR DE FORÇA	24		DERIVAÇÃO	40		56		72		
09		MOTOR TRIFÁSICO	25		CONEXÃO DE CONDUTORES	41		57		73		
10		MOTOR MONOFÁSICO	26		CONDUTOR BLINDADO	42		58		74		
11		TRANSFORMADOR DE FORÇA ESTRELA TRIÂNGULO	27		REPRESENTAÇÃO DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO, FREQUÊNCIA E TENSÃO. (BT)	43		59		75		
12		TRANSFORMADOR DE CORRENTE	28		DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO FIXO	44		60	XFS Ø	BORNE DE FORÇA – 220V	76	
13		TRANSFORMADOR MONOFÁSICO	29		SECCIONADORA	45		61	X1 Ø	BORNE DE FORÇA 220V – NO BREAK	77	
14		NO BREAK	30		INTERRUPTOR – SECCIONADOR	46		62	XCS Ø	BORNE DE COMANDO – 220V	78	
15		VOLTÍMETRO	31		BOBINA CONTATOR E RELE	47		63	XCS1 Ø	BORNE DE COMANDO – 24Vcc	79	
16		AMPERÍMETRO	32		TEMPORIZADOR RETARDADO NA DESENERGIZAÇÃO (REPOUSO)	48		64	XCS2 Ø	BORNE PARA ELETRODO NÍVEL	80	

NOTAS – PAINEIS B.T.

1 - NORMA REFERENCIADA:
1.1 - ABNT: NBR IEC 61439

2 - CORES DO BARRAMENTO:

2.1 - CIRCUITO CA:	FASE R - AMARELO S - BRANCO T - VERMELHO TERRA - VERDE NEUTRO - AZUL CLARO	2.2 - CIRCUITO CC:	(+) POSITIVO - VERMELHO (-) NEGATIVO - PRETO
		TERRA ELETRÔNICO	- VERDE/AMARELO

OBS. BARRAMENTOS: ESTANHADOS, IDENTIFICADOS COM FITA COLORIDA E ISOLADOS PARA ATENDER A NORMA NR-10.

3 - CORES DA FIAÇÃO:

3.1 - CIRCUITO CA:	COMANDO TERRA (PE) NEUTRO CIRCUITO DE CORRENTE FORÇA TERRA ELETRÔNICO (TE)	- CINZA, BITOLA: 1,0 mm ² - VERDE, BITOLA MÍNIMA: 1,5mm ² - AZUL CLARO, BITOLA: 2,5mm ² - AMARELO, BITOLA: 2,5mm ² - PRETO: BITOLA MÍNIMA: 2,5mm ² - VERDE/AMARELO, BITOLA MÍNIMA: 1,0mm ²
3.2 - CIRCUITO CC:	(+) POSITIVO - (-) NEGATIVO -	VERMELHO, BITOLA DE ACORDO COM CP PRETO, BITOLA DE ACORDO COM CP
3.3 - CARACTERÍSTICAS CABOS FORÇA E COMANDO:	- FIAÇÃO FLEXIVEL, ISOLAÇÃO 750V, PVC, 70°C, ENCONDAMENTO CLASSE 5 - PARA CARTÕES CLP UTILIZAR FIAÇÃO COM BITOLA 0,75 mm ² OU 1,00 mm ² .	

4 - ANILHAMENTO DA FIAÇÃO:

4.1 - O FIO POSSUI SISTEMA IDENTIFICADOR TIPO PABA, COM SUPORTE PATG (PHOENIX CONTACT OU SIMILAR), NAS DUAS EXTREMIDADES CONFORME TAG DO COMPONENTE E N° DO TERMINAL AO QUAL ELE É CONECTADO.

5 - AMBIENTE:

5.1 - CORROSIVO:	<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO
5.2 - ÚMIDO:	<input checked="" type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
5.3 - PROXIMIDADE DO MAR:	<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO
5.4 - ÁREA CLASSIFICADA:	<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO
5.5 - TEMPERATURA AMBIENTE NO LIMITE DE 50°C:	<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO
5.6 - ALTITUDE ACIMA DE 1000m/NIVEL DO MAR:	<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO
5.7 - INSTALAÇÃO:	<input checked="" type="checkbox"/> ABRIGADA	<input type="checkbox"/> AO TEMPO
5.8 - GRAU DE PROTEÇÃO:	<input checked="" type="checkbox"/> IP-52	<input type="checkbox"/> IP-54

6 - TRATAMENTO E PINTURA:

6.1 - CONFORME PADRÃO DMAE, NA AUSÊNCIA DE ESPECIFICAÇÃO UTILIZAR PINTURA ELETROSTÁTICA A PÓ COR CINZA MUNSELL N6.5

7 - ESTRUTURAL:

7.1 - CAIXA: ☒ AÇO CARBONO ☐ ALUMÍNIO ☐ INOX 304

7.2 - ESPESSURA CHAPAS: ESTRUTURA: 1,5mm
PORTAS: 2,0mm
BASE: 1,5mm

7.3 - OBSERVAÇÕES: DIVISÓRIAS ENTRE MÓDULOS: -
TELHADO: -
PLACA DE MONTAGEM: 3,0mm

10 MSG - 3,42mm
12 MSG - 2,65mm
14 MSG - 1,90mm
16 MSG - 1,50mm
18 MSG - 1,25mm

8 - CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:

8.1 - TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 380/220Vca

8.2 - FREQUÊNCIA: 60Hz

8.3 - CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO SIMÉTRICO (Icc): 15kA

8.4 - CORRENTE NOMINAL DO BARRAMENTO: 850A

8.5 - CLASSE DE ISOLAÇÃO: 1,0kV

8.6 - TENSÃO CIRCUITOS AUXILIARES 220Vca

8.7 - TENSÃO CIRCUITO DO CLP -


9 - NR-10:


9.1 - BARRAMENTOS DE FASE: ISOLADOS COM PLACA DE POLICARBONATO TRANSPARENTE, ESPESSURA DE 4mm.


9.2 - TODOS OS DISJUNTORES DEVERÃO TER DISPOSITIVO DE TRAVAMENTO COM CADEADO.

10 - ARMAZENAMENTO, EMBALAGEM, PRESERVAÇÃO E GAVANTUA:

10.1 - O PAINEL DEVERÁ SER TRANSPORTADO, ACONDICIONADO E ARMAZENADO CONFORME A MARCAÇÃO DA EMBALAGEM (SÍMBOLOS DE MANUSEIO) FIXADA NO PRODUTO OU EMBALAGEM.


FACE SUPERIOR
NESTA DIREÇÃO


FRÁGIL


PROTEGER CONTRA
A UMIDADE

10.2 - PARA MANTER O PRODUTO PRESERVADO, O MESMO, DEVE SER ARMAZENADO EM LOCAL ABRIGADO, SECO E NÃO CORROSIVO.

11 - PESO APROXIMADO DO QUADRO: 900 Kg

12 - PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO:

12.1 - PLAQUETAS DE 60x120mm, 30x80mm e 15x50mm SÃO CONFECCIONADAS EM ACRÍLICO, FUNDO PRETO E LETRAS BRANCAS (4mm), GRAVADAS EM BAIXO RELEVO.

12.2 - PLAQUETAS DE 12,5x22mm SÃO INTERNAS DE IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES, CONFECCIONADAS EM TEMPERATURAS ENTRE -20°C à +85°, NA COR CINZA E INSCRIÇÃO COM LETRAS PRETAS.

12.3 - TODAS AS PLAQUETAS SÃO COLADAS COM FITA DE ESPUMA ACRÍLICA COM DUPLA FACE ADESIVA D

13 - GERAL

13.1 - AS CANALETAS PLÁSTICAS DEVERÃO SER DE PVC RÍGIDO, DE PLÁSTICO NÃO RECICLADO, TEMPERA MATERIAL AUTO-EXTINGUÍVEL (UL94-V0), COR CINZA, REF. HELLERMANN.

13.2 - TODOS OS COMPONENTES COM SISTEMA DE FIXAÇÃO EM TRILHO, DEVERÃO SER INSTALADOS EM ADEQUADOS AOS COMPONENTES.

13.3 - DESENVOLVER E APRESENTAR PROJETO ELETROMECÂNICO DO E03.31QDUF1 PARA APROVAÇÃO DO PROJETO ELÉTRICO, DESENHO MECÂNICO, LISTA DE MATERIAIS E LISTA DE PLAQUETAS.

13.4 - SOLICITAR APROVAÇÃO DA MONTAGEM, OPERAÇÃO E INSPEÇÃO DO CCM, PELO DMAE.

LUIZ PIAZZA	LUIZ PIAZZA	REVISÃO BARRAMENTO	02	MAR/2022
LUIZ PIAZZA	LUIZ PIAZZA	REVISÃO GERAL	01	JAN/2022
LUIZ PIAZZA	LUIZ PIAZZA	EMIÇÃO INICIAL	00	DEZ/2021
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REV.	DATA
DMAE/ENG*/ARQ* FISCAL DE OBRA		ENG. ELET. ADRIANO ROQUE DE ARRUDA		
EMPRESA/ENC*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO		Engº ELET. LUIZ EDUARDO PIAZZA	CREA RS	069.970-D

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

EBE 2S
PROJETO ELÉTRICO
PAINEL CCM02

EC LUX
Engenharia Elétrica

RUA LADISLAU NETO
Nº 504 - PORTO ALEGRE/RS
ecolux@ecolux-rs.com.br

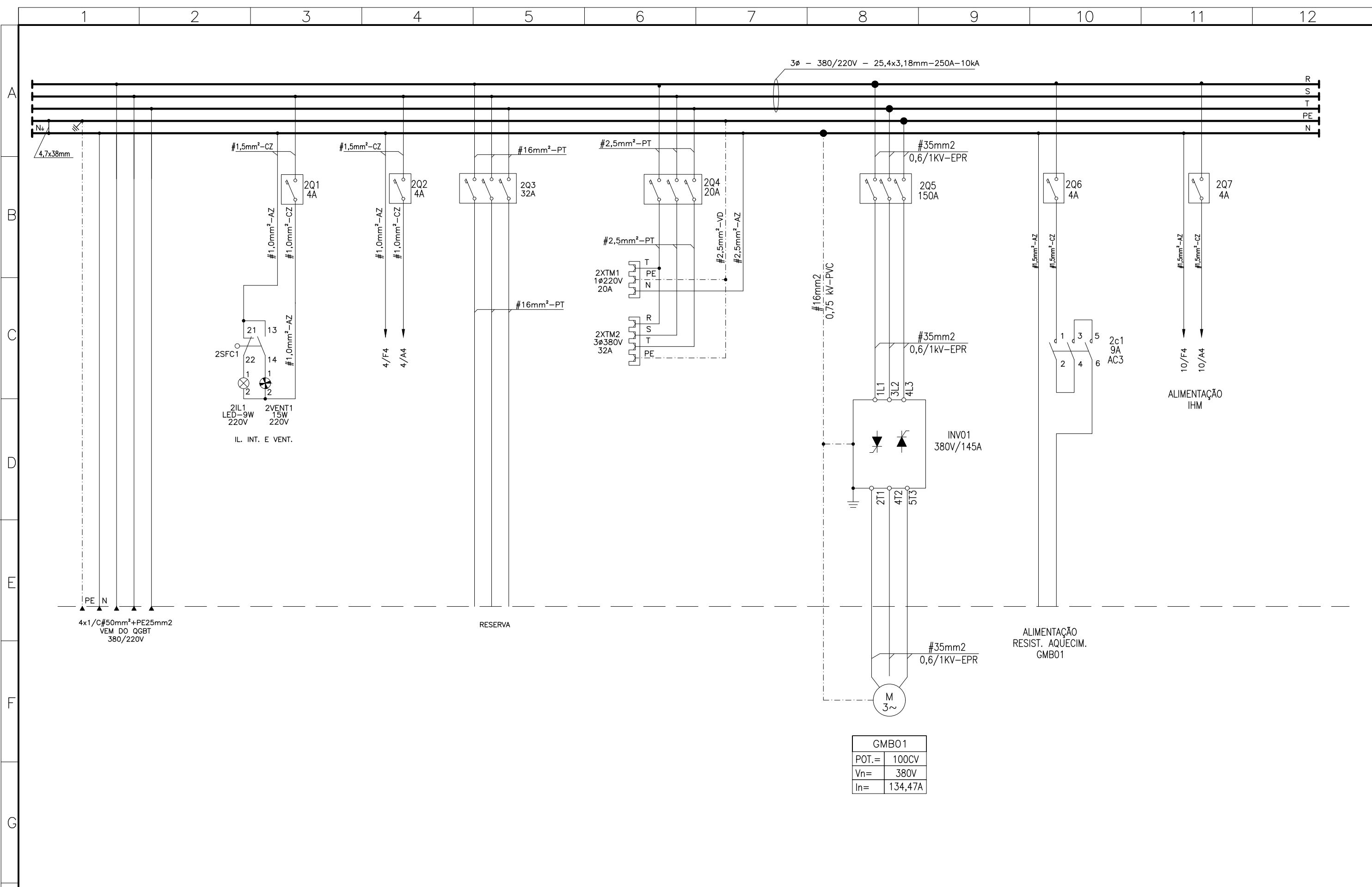
ENG/ARQ. FISCAL DE PROJETO DO DMAE
ENG.º ADRIANO ROQUE DE ARRUDA

GERÊNCIA DE PROJETOS E OBRAS – GEPO
ENG. MARCO A. GIL FACCIN

GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO – GPLA
ENG. AIRANA R. DO CANTO

CÓDIGO DO PROJETO/PROCESSO
EBE2S 700 OE 010

FICHA DO PROJETO/CÓDIGO DA OBRA:		DESENHO	
4600		LUIZ PIAZZA	
ESCALA	DATA	PRANCHA	
SEM ESCALA	DEZ/21	02/07	



GMB01	
POT.=	100CV
Vn=	380V
In=	134,47A

LUIZ PIAZZA	LUIZ PIAZZA	REVISÃO BARRAMENTO	02	MAR/2022
LUIZ PIAZZA	LUIZ PIAZZA	REVISÃO GERAL	01	JAN/2022
LUIZ PIAZZA	LUIZ PIAZZA	EMIÇÃO INICIAL	00	DEZ/2021
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REV.	DATA
DMAE/ENG*/ARQ* FISCAL DE OBRA		ENG. ELET. ADRIANO ROQUE DE ARRUDA		
EMPRESA/ENG*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO		Eng° ELET. LUIZ EDUARDO PIAZZA	CREA RS	069.970-D

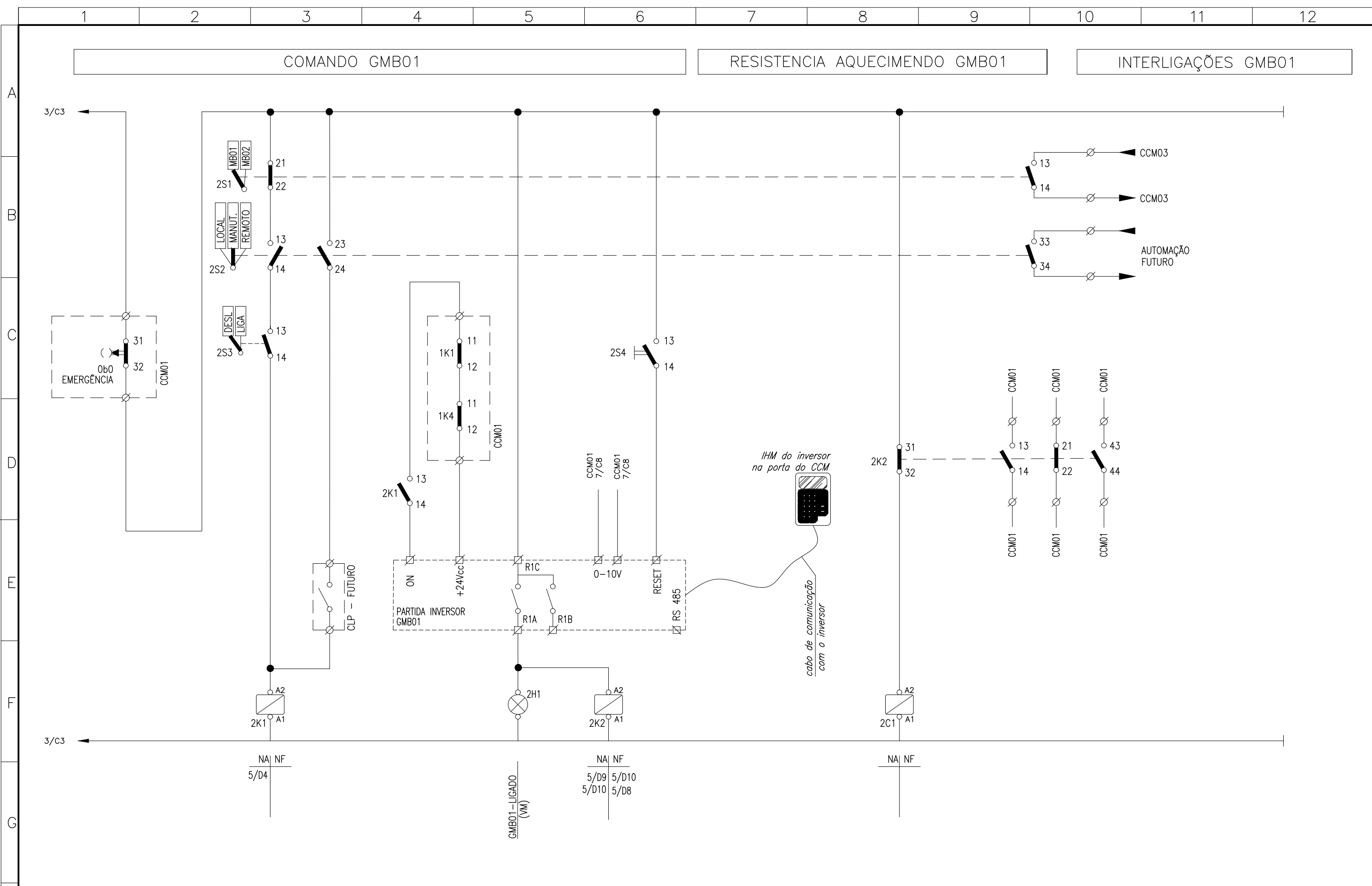
Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

EBE 2S
PROJETO ELÉTRICO
PAINEL CCM02

FICHA DO PROJETO/CÓDIGO DA OBRA:		DESENHO	
4600		LUIZ PIAZZA	
ESCALA	DATA	PRANCHA	
SEM ESCALA	DEZ/21	03/07	

ENG/ARQ. FISCAL DE PROJETO DO DMAE
ENG° ADRIANO ROQUE DE ARRUDA
GERÊNCIA DE PROJETOS E OBRAS – GEPO
ENG. MARCO A. GIL FACCIN
GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO – GPLA
ENG. AIRANA R. DO CANTO
CÓDIGO DO PROJETO/PROCESSO
EBE2S 700 0E 010



LUIZ PIAZZA	LUIZ PIAZZA	REVISÃO BARRAMENTO	02	MAR/2022
LUIZ PIAZZA	LUIZ PIAZZA	REVISÃO GERAL	01	JAN/2022
LUIZ PIAZZA	LUIZ PIAZZA	EMIÇÃO INICIAL	00	DEZ/2021
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REV.	DATA
DMAE/ENG*/ARQ* FISCAL DE OBRA	ENG. ELET. ADRIANO ROQUE DE ARRUDA			
EMPRESA/ENG*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO	Eng* ELET. LUIZ EDUARDO PIAZZA	CREA RS	069.970-D	

Prefeitura Municipal de Porto Alegre

DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

EBE 2S

PROJETO ELÉTRICO

PAINEL CCM02

DMAE

ECOLUX

Engenharia Elétrica

RUA LADISLAU NETO
Nº 504 - PORTO ALEGRE/RS
ecolux@ecolux-rs.com.br

ENG/ARQ. FISCAL DE PROJETO DO DMAE

ENGº ADRIANO ROQUE DE ARRUDA

GERÊNCIA DE PROJETOS E OBRAS - GEPO

ENG. MARCO A. GIL FACCIN

GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO - GPLA

ENG. AIRANA R. DO CANTO

CÓDIGO DO PROJETO/PROCESSO

EBE2S 700 OE 010

FICHA DO PROJETO/CÓDIGO DA OBRA:

4600

DESENHO

LUIZ PIAZZA

ESCALA

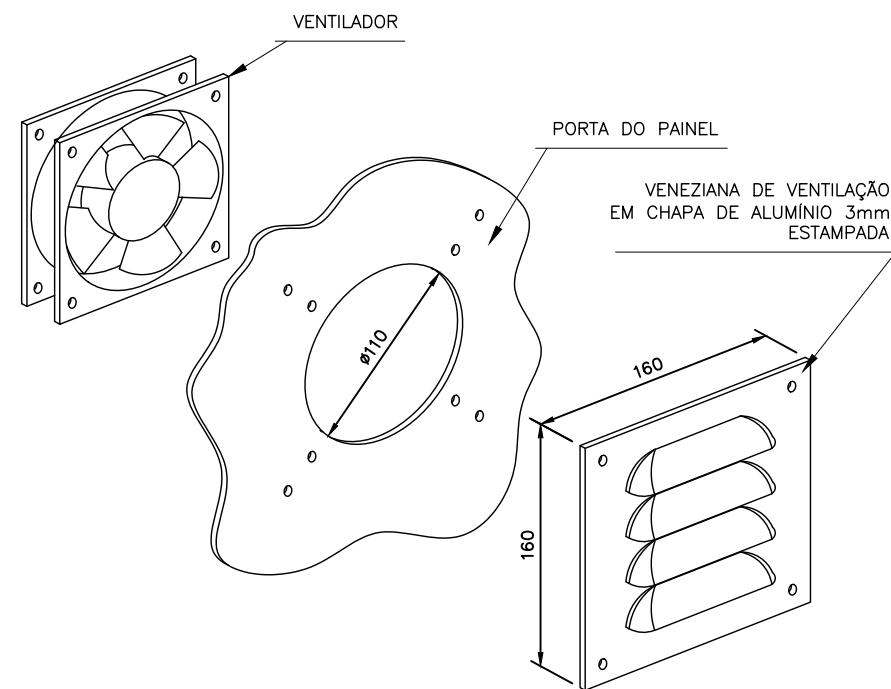
SEM ESCALA

DATA

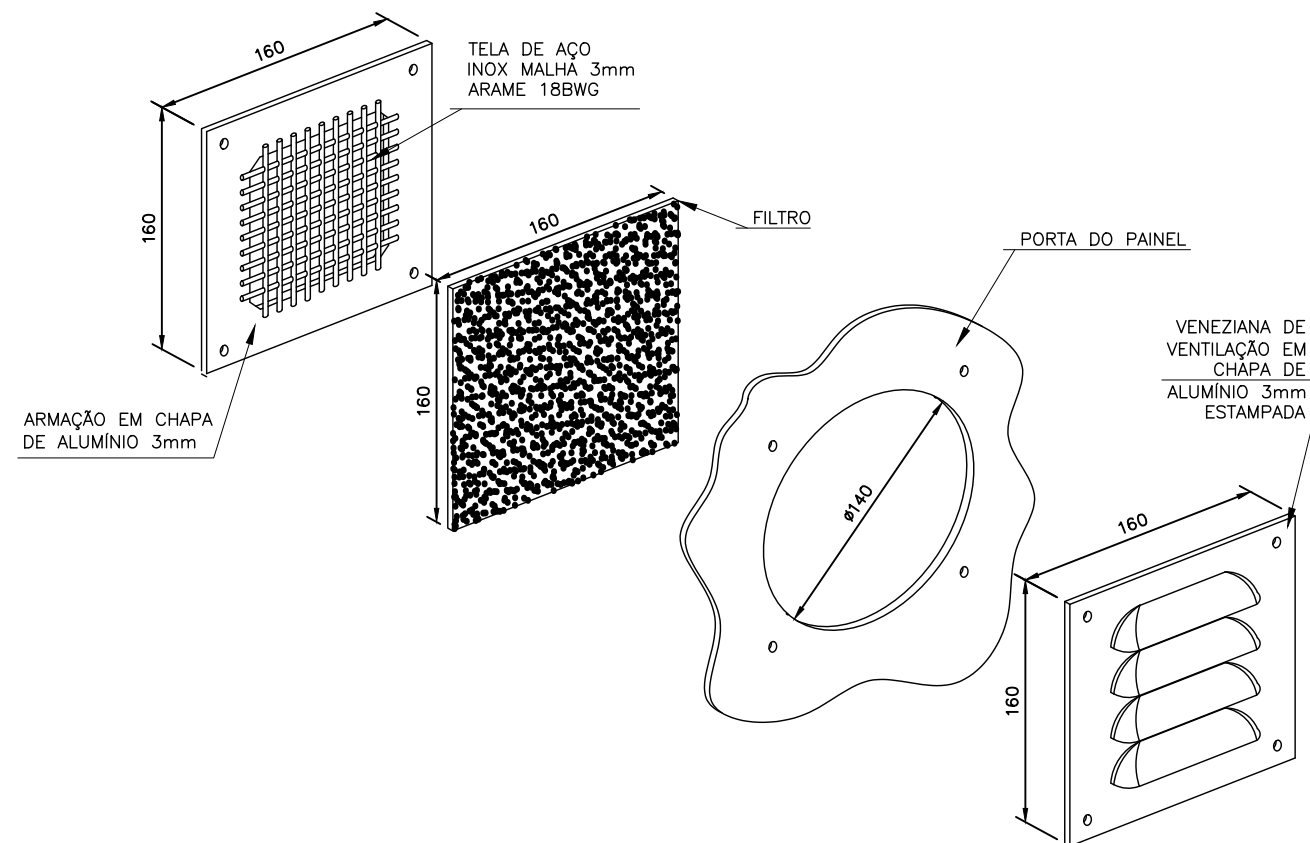
DEZ/21

PRANCHA

04/07



DETALHE DA INSTALAÇÃO DA VENEZIANA DE VENTILAÇÃO
MONTAGEM COM VENTILADOR
S/ ESCALA



DETALHE DA INSTALAÇÃO DA VENEZIANA DE VENTILAÇÃO MONTAGEM SEM VENTILADOR



LUIZ PIAZZA	LUIZ PIAZZA	REVISÃO BARRAMENTO	02	MAR/2022
LUIZ PIAZZA	LUIZ PIAZZA	REVISÃO GERAL	01	JAN/2022
LUIZ PIAZZA	LUIZ PIAZZA	EMIÇÃO INICIAL	00	DEZ/2021
DESENHO	PROJETO	MODIFICAÇÃO	REV.	DATA
DMAE/ENG*/ARQ* FISCAL DE OBRA		ENG. ELET. ADRIANO ROQUE DE ARRUDA		
EMPRESA/ENG*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO		Engº ELET. LUIZ EDUARDO PIAZZA	CREA RS	069.970-D

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO



Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

EBE 2S
PROJETO ELÉTRICO
PAINEL CCM02



RUA LADISLAU NETO
Nº 504 – PORTO ALEGRE/RS
ecolux@ecolux-rs.com.br

ENG/ARQ. FISCAL DE PROJETO DO DMAE
ENG^o ADRIANO ROQUE DE ARRUDA

GERÊNCIA DE PROJETOS E OBRAS – GEPO
ENG. MARCO A. GIL FACCIN

GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO – GPLA
ENG. AIRANA R. DO CANTO

CÓDIGO DO PROJETO/PROCESSO
EBE2S 700 0E 010

FICHA DO PROJETO/CÓDIGO DA OBRA:		DESENHO
4600		LUIZ PIAZZA
ESCALA	DATA	PRANCHA
SEM ESCALA	DEZ/21	06/07

A

B

C

D

E

F

G

H

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

RELATÓRIO DE MATERIAIS

ITEM	SÍMBOLO	ESPECIFICAÇÃO	QT
1	-	Materiais diversos para montagem (barramento de fases e barras neutro e terra; canaletas; terminais; fios de cobre classe 5, isolamento 750V; anilhas; plaquetas; parafusos, dentre outros)	1
2	-	Porta documentos, código 91160	1
3	-	Régua de bornes: composta de bornes unipolares em liga de cobre, trilho DIN 35mm em alumínio e demais acessórios para atender as conexões e quantidades especificadas no projeto. Com identificador de bornes.	1
4	2K1, 2K2	Contator auxiliar SIEMENS linha Sírius modelo 3RH11 40-1AN10, com a seguinte configuração de contatos 4NA	2
5	2S1	Chave seletora 3 posições, 6NA, STECK	1
6	2S2	Chave seletora 2 posições, 2NA+2NF, STECK	1
7	2S3	Chave seletora 2 posições, 1NA+1NF, STECK	1
8	2Q1, 2Q2, 2Q5, 2Q7, 2Q8	Disjuntor monopolar, padrão DIN, curva C, 25kA, SIEMENS, 5SX2, 4A - IEC 60947-2	5
9	2Q7, 2Q8	Disjuntor monopolar, padrão DIN, curva C, 25kA, SIEMENS, 5SX2, 20A - IEC 60947-2	2
10	2Q4, 2Q6	Disjuntor tripolar, padrão DIN, curva C, 12kA, SIEMENS, 5SX2, 4A - IEC 60947-2	2
11	2Q3	Disjuntor tripolar, padrão DIN, curva C, 12kA, SIEMENS, 5SX2, 32A - IEC 60947-2	1
12	2Q4	Disjuntor tripolar, padrão DIN, curva C, 12kA, SIEMENS, 5SX2, 20A - IEC 60947-2	1
13	2Q11	Disjuntor tripolar, padrão DIN, curva C, 12kA, SIEMENS, 5SX2, 50A - IEC 60947-2	1
14	2Q6	Disjuntor termomagnético, SIEMENS, 55kA/440V, faixa de ajuste 50~160A, com contato auxiliar 1NA+1NF, com cadeado para bloqueio da operação mecânica de fechamento do disjuntor (NR10).	1
15	INV01	Inversor de Frequência trifásico, alimentação 380V, torque de sobrecarga=110%, IP 21, 75kW, 145a, com Filtro RFI e Indutância de Linha incorporados, Unidade de controle LCP gráfico + Kit para montagem remota do LCP + Cabo de 3 metros para o LCP	1
16	12K1, 2K2, 2C1	Contator auxiliar SIEMENS sirius modelo 3RT10, com a seguinte configuração de contatos 1NA e bloco de contatos auxiliares 3RT19 2NA+2NF	3
17	2H1	Sinaleiro com LED, vermelho, 220Vca, STECK, S-DS220/1	1
18	X-TM1	Tomada 2P+T, padrão brasileiro, para instalação em painel, 10A, 220V	1
19	X-TM2	Tomada 4 polos para instalação em painel, 32A, 220V, modelo S-4249W	1
20	PR1R, PR1S, PR1T, PR1N	Pára-raios, tipo 3X FLT-PLUS CTRL-0,9/I, linha FLASH TRAB	4
21	E-IL2C, SFC-2	Kit de iluminação de painel, 220Vca	1
22	E-VENT1	Kit ventilação para painel (ventilador + grelha)	1
23	CX. METÁLICA:		1

LUIZ PIAZZA

LUIZ PIAZZA

REVISÃO BARRAMENTO

02

MAR/2022

LUIZ PIAZZA

LUIZ PIAZZA

REVISÃO GERAL

01

JAN/2022

LUIZ PIAZZA

LUIZ PIAZZA

EMIÇÃO INICIAL

00

DEZ/2021

DESENHO

PROJETO

MODIFICAÇÃO

REV.

DATA

DMAE/ENG*/ARQ* FISCAL DE OBRA

ENG. ELET. ADRIANO ROQUE DE ARRUDA

EMPRESA/ENG*/ARQ* RESP. EXECUÇÃO

Engº ELET. LUIZ EDUARDO PIAZZA

CREA RS 069.970-D

Prefeitura Municipal de Porto Alegre

DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Diretoria de Gestão e Desenvolvimento

EBE 2S

PROJETO ELÉTRICO

PAINEL CCM02

ECOLUX

Engenharia Elétrica

RUA LADISLAU NETO
Nº 504 – PORTO ALEGRE/RS
ecolux@ecolux-rs.com.br

FICHA DO PROJETO/CÓDIGO DA OBRA:

4600

DESENHO

LUIZ PIAZZA

ESCALA

SEM ESCALA

DATA

DEZ/21

PRANCHA

07/07

ENG/ARQ. FISCAL DE PROJETO DO DMAE

ENGº ADRIANO ROQUE DE ARRUDA

GERÊNCIA DE PROJETOS E OBRAS – GEPO

ENG. MARCO A. GIL FACCIN

GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO – GPLA

ENG. AIRANA R. DO CANTO

CÓDIGO DO PROJETO/PROCESSO

EBE2S 700 0E 010