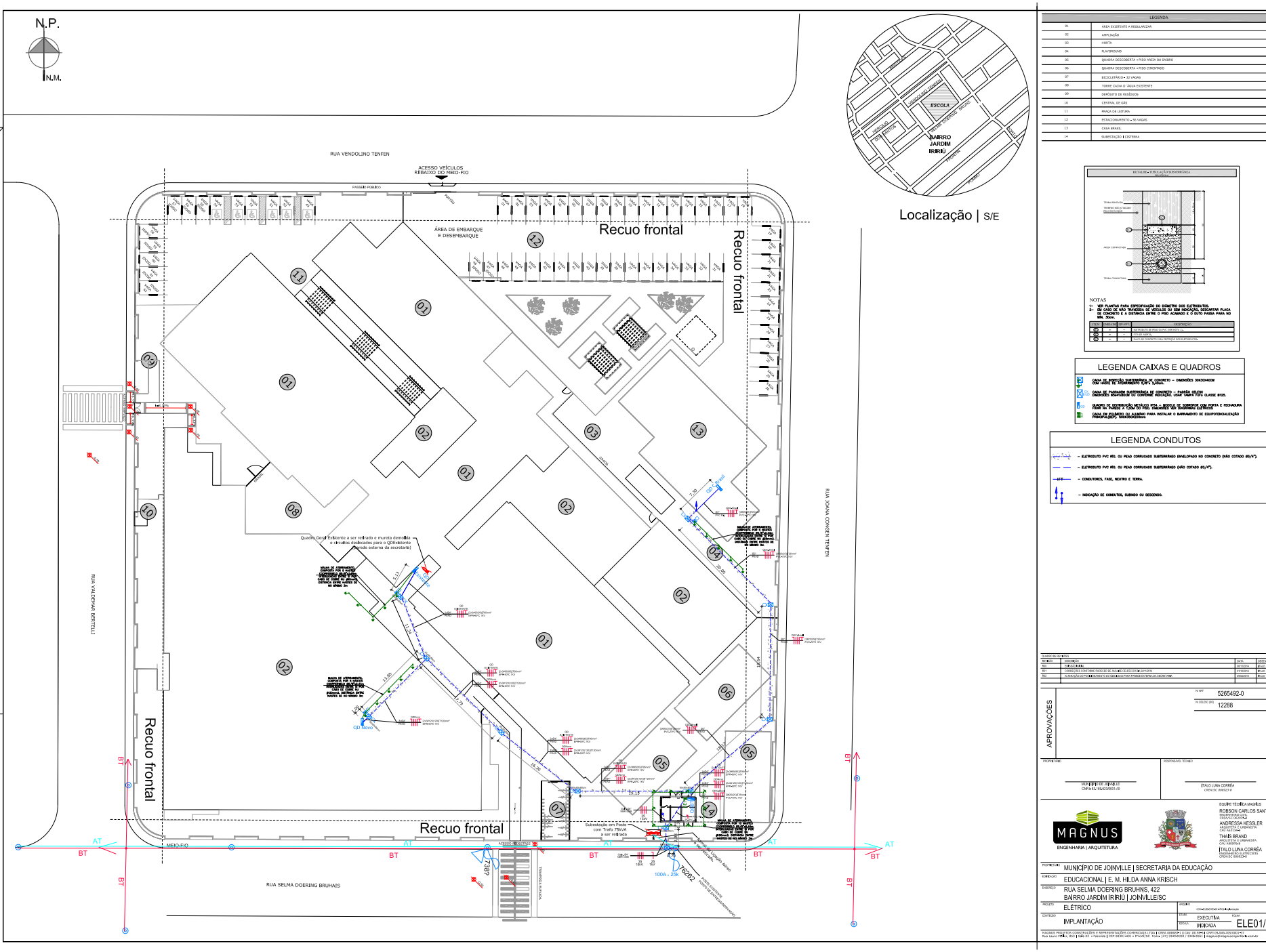


Localização | S/E

LEGENDA	
01	ÁREA EXISTENTE A REGULARIZAR
02	AMPLIAÇÃO
03	HORTA
04	PLAYGROUND
05	QUADRA DESCOBERTA - PISO AREIA OU SAIBRO
06	QUADRA DESCOBERTA - PISO CIMENTADO
07	BICICLETÁRIO - 22 VAGAS
08	TORRE CAIXA D´ÁGUA EXISTENTE
09	DEPÓSITO DE RESÍDUOS
10	CENTRAL DE GÁS
11	PRAÇA DE LEITURA
12	ESTACIONAMENTO - 56 VAGAS
13	CASA BRASIL
14	SUBESTAÇÃO	CISTERNA

LEGENDA CAIXAS E QUADROS

- CAIXA DE INSPEÇÃO SUBTERRÂNEA DE CONCRETO – DIMENSÕES 30X30X40CM COM NÍVEL DE ESCAMEAMENTO 5,00 x 5,00cm.
- CAIXA DE PASSAGEM SUBTERRÂNEA DE CONCRETO – PASSEIO CFLEC DIMENSÕES 60x40x50cm OU CONFORME INDICAÇÃO. USAR "TAMPA FOFO CLASSE B125.
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO METÁLICO PS4 – MODELO DE SOBREPOR COM PORTA E FECHADURA PEMP NA PAREDE A 1,70M DO PISO. DIMENSÕES VER DIAGRAMAS ELÉTRICOS
- CAIXA DE POLICARBONATO OU ALUMÍNIO PARA INSTALAR O BARRAMENTO DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO PRINCIPAL(BEP). 300X300X200mm

LEGENDA CONDUTOS

- – ELETRODUTO PVC RÍG. OU PEAD CORRUGADO SUBTERRÂNEO ENVELOPADO NO CONCRETO (NÃO COTADO Ø3/4").
- – ELETRODUTO PVC RÍG. OU PEAD CORRUGADO SUBTERRÂNEO (NÃO COTADO Ø3/4").
- – CONDUTORES, FASE, NEUTRO E TERRA.
- – INDICAÇÃO DE CONDUTOS, SUBINDO OU DESCENDO.

QUADRO DE REVISÕES			
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	RESPONSÁVEL
R00	EMISSÃO INICIAL	08/11/2019	ÍTALO
R01	CORREÇÕES CONFORME PARECER DE ANÁLISE CELESC DE 24/10/2019	01/12/2019	ÍTALO
R02	ALTERAÇÃO DO PONTO DE ENTRADA DA CELESC PARA A ENTRADA DA SECRETARIA	09/04/2019	ÍTALO

APROVAÇÕES

nº ART 5265492-0

nº CELESC (SOL) 12288

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE | CNPJ 01.195.001/0001-41

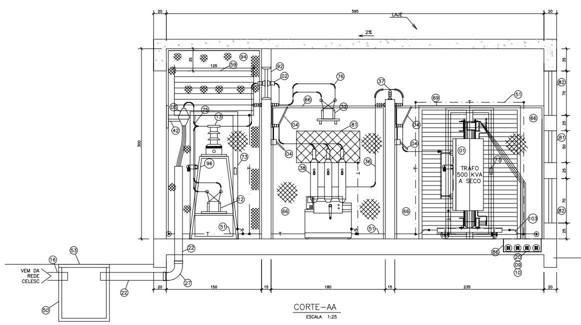
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ÍTALO LUNA CORRÊA | CREA/SC 098824-8

MAGNUS ENGENHARIA | ARQUITETURA

EQUIPE TÉCNICA MAGNUS
ROBSON CARLOS SANTOS
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA/SC 062435-0
ANDRESSA KESSLER
ARQUITETA E URBANISTA
CAU A 175443-3
THAÍS BRAND
ARQUITETA E URBANISTA
CAU A 175444-1
ÍTALO LUNA CORRÊA
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA/SC 098824-8

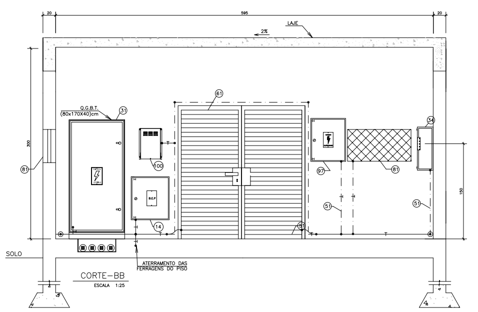
PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE	SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
EDIFICAÇÃO	EDUCACIONAL	E. M. HILDA ANNA KRISCH
ENDEREÇO	RUA SELMA DOERING BRUHNS, 422 BAIRRO JARDIM IRIRIÚ	JOINVILLE/SC
PROJETO	ELÉTRICO	ARQUIVO: ORIGEM\ENTREGA\ARQ\Layout.dwg
CONTEÚDO	IMPLANTAÇÃO	ETAPA: EXECUTIVA SITUAÇÃO: PROPOSTA
		FOLHA: ELE01/04

MAGNUS PROJETOS CONSTRUÇÕES E REPRESENTAÇÕES COMERCIAIS LTDA | CREA 080830-0 | Cód. 18.1994 | CNPJ 04.464.476/0001-40
Rua Lauro Müller, 833 | Itaum | Joinville - Fazenda | CEP 89.301-401 • ITAJAÍ/SC Rua 1 | (47) 3344-4133 / 3344-3993 | magnus@magnusengenharia.com.br



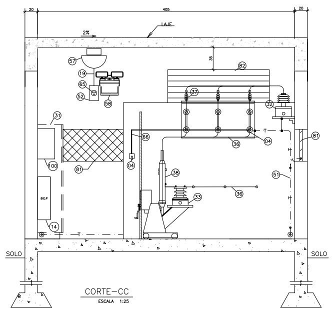
NOTA IMPORTANTE

– O CUBÍCULO DE MEDIÇÃO DEVERÁ POSSUIR QUADRO DE TELA DE PROTEÇÃO INSTALADO ATÉ O TETO E POSSUIR DISPOSITIVO DE LACRE.
– NO CAVALETE DE INSTALAÇÃO DOS TRANSFORMADORES DE CORRENTE E POTENCIAL DA MEDIÇÃO DEVERÃO POSSUIR DISPOSITIVO PARA DESLOCAMENTO DA BASE DO SUPORTE PARA AJUSTES TANTO HORIZONTAL QUANTO VERTICAL.



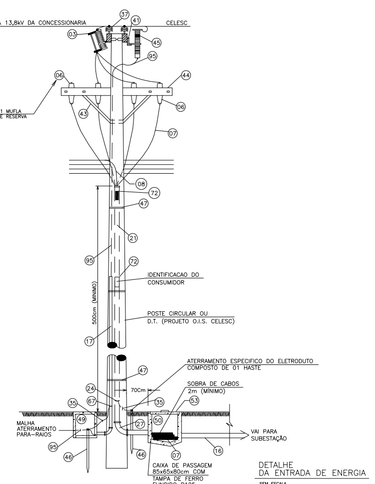
NOTA IMPORTANTE

– O TRANFORMADOR DEVERÁ SER FORNECIDO EM OBRA COM RODAS NA BASE PARA POSSIBILITAR SEU TRANSPORTE E INSTALAÇÃO NO CUBÍCULO.
– APÓS A INSTALAÇÃO DO TRAFO AS RODAS DEVERÃO SER RETIRADAS E INSTALADOS, EM SEU LUGAR, COXINS ANTI-VIBRATÓRIOS (AMORTECEDORES), QUE DEVERÃO SER FORNECIDOS E ESPECIFICADOS PELO FABRICANTE DO TRANSFORMADOR.
– A PORTA DE VENTILAÇÃO DO CUBÍCULO DO TRANSFORMADOR NÃO DEVERÁ, POR MOTIVOS DE SEGURANÇA, TER DISPOSITIVO/FECHADURA QUE POSSIBILITE A SUA ABERTURA PELO LADO DE FORA DA SUBESTAÇÃO. A PORTA SOMENTE PODERÁ SER ABERTA PELO LADO DE DENTRO.



NOTA IMPORTANTE

COMPROVAR ATRAVÉS DE DOCUMENTAÇÕES E ESPECIFICAÇÕES DO FABRICANTE QUE A LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA TENHA AUTONOMIA MÍNIMA DE 2(DUAS) HORAS.
DEIXAR ESTAS DOCUMENTAÇÕES JUNTO AO PRODUTO PARA FINS DE GARANTIA



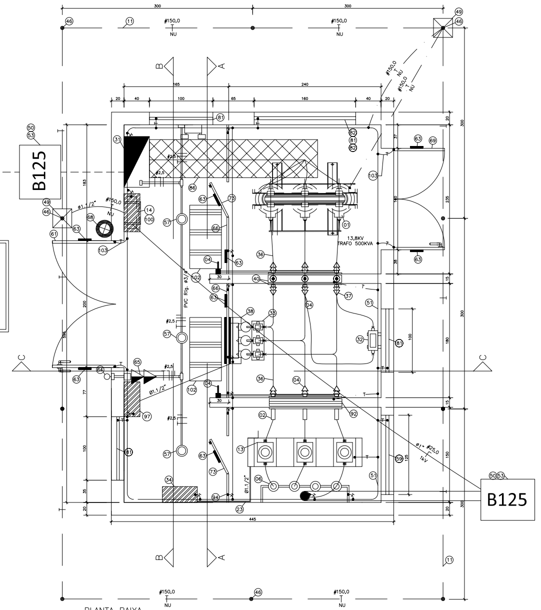
DETALHE
DA ENTRADA DE ENERGIA
SEM ESCALA

NOTA:
ATERRAMENTO

a) O neutro do transformador e a sua carcaça deverá ser feito com cabo da bitola da malha de aterramento #150,0mm²;

b) Toda a subestação deverá ser circundada internamente com um BARRAMENTO de cobre 15x2mm de cor verde para aterramento das partes metálicas; e

c) Aterrar partes móveis das portas metálicas e carcaças com cabo flexível de 25mm² de cor verde.



NOTA

01– O CIRCUITO ESPECÍFICO PARA A ILUMINAÇÃO E TOMADAS DA SUBESTAÇÃO É PROVENIENTE DO QUADRO DE BAIXA TENSÃO

02– OS CABOS ALIMENTADORES DEVERÃO SEMPRE SER MONTADOS EM QUADRIFÓLIO COM 3 FASES E UM NEUTRO.
NO CASO DE CIRCUITOS EM PARALELO, CADA CONJUNTO DE (3F+N) DEVERÁ SER INSTALADO EM UM DUTO EXCLUSIVO.

03– OS ELETRODUTOS DE FERRO GALVANIZADO DEVEM ESTAR EM TOTAL CONFORMIDADE COM ESPECIFICAÇÕES DA NBR 5597 OU 5598 E OS DE PVC EM CONFORMIDADE COM A NBR 15465.

04– LER MEMORIAL DESCRITIVO QUE ACOMPANHA O PROJETO.

05– TODAS AS FERRAGENS COMO TELAS DE PROTEÇÃO, SUPORTES PARA MUFLAS E ISOLADORES, TAMPAS DE FERRO FUNDIDO E PLACA DE ADVERTÊNCIA, DEVEM ESTAR EM TOTAL CONFORMIDADE COM AS ESPECIFICAÇÕES DA NT–01–AT CELESC.

06– DEVERÁ SER FIXADA NA(S) PORTA(S) DA SUBESTAÇÃO E NAS GRADES DOS CUBÍCULOS, UMA PLACA DE ADVERTÊNCIA (DIMENSÕES MÍNIMAS 280x180mm), COM PINTURA DE FUNDO AMARELO E CARACTERES PRETOS, TENDO OS SEGUINTES DIZERES:
"PERIGO DE MORTE ALTA–TENSÃO"
–JUNTO AO COMANDO DA CHAVE SECCIONADORA SEM CARGA, DEVERÁ SER FIXADA UMA PLACA DE ADVERTÊNCIA COM OS SEGUINTES DIZERES:
"NÃO OPERE SOB CARGA".

07– NO INTERIOR DA SUBESTAÇÃO, DEVE ESTAR DISPONÍVEL UMA CÓPIA DO PROJETO ELÉTRICO CONTENDO NO MÍNIMO O DIAGRAMA UNIFILAR GERAL DA INSTALAÇÃO, EM LOCAL ACESSÍVEL E PROTEGIDO DA POEIRA E UMIDADE.

08– OS CABOS ALIMENTADORES DEVERÃO SER DE COBRE, TÊMPERA MOLE, CLASSE ISOLAMENTO 0,6/1kV, COM ISOLAÇÃO TERMOPLÁSTICA DE EPR COM TEMPERATURA LIMITE DE 90°C EM REGIME, DO TIPO EPROTENAX.

COLORAÇÃO DOS CONDUTORES

–CONDUTOR FASE A	–COR PRETA
–CONDUTOR FASE B	–COR BRANCA ou CINZA
–CONDUTOR FASE C	–COR VERMELHA
–CONDUTOR NEUTRO	–COR AZUL CLARO
–CONDUTOR TERRA	–COR VERDE

NOTA:
BARRAMENTO DA SUBESTAÇÃO DE TRANSFORMAÇÃO

a) O BARRAMENTO DA SUBESTAÇÃO DE TRANSFORMAÇÃO DEVERÁ SER DE VERGALHÃO DE COBRE MAÇICO 3/8".
OBRIGATORIAMENTE PINTADO NAS SEGUINTES CORES:
– FASE R (VERMELHO)
– FASE S (BRANCO)
– FASE T (MARROM ou VIOLETA)

b) NAS EMENDAS E DERIVAÇÕES DEVERÃO SER UTILIZADOS CONECTORES APROPRIADOS, NÃO SENDO PERMITIDO O USO DE SOLDA.

DETALHE PLACAS DE ADVERTÊNCIAS
SEM ESCALA

NOTAS
1 – PLACA DE ADVERTÊNCIA DEVERÁ SER METÁLICA, CHAPA Nº16 USG , TRATAMENTO A PROVA DE CORROSÃO, COM FUNDO AMARELO E CARACTERES PRETOS, APRESENTANDO OS DIZERES: " PERIGO! RISCO DE MORTE ALTA TENSÃO"
2 – DEVERÁ SER FIXADA NA(S) PORTA(S) DA SUBESTAÇÃO E NOS LOCAIS ADEQUADOS, EM POSIÇÃO VISÍVEL
3 – DIMENSÕES (LARGURA X ALTURA): DA PLACA : 280 X 180 mm; DAS LETRAS : 20 X 20 mm PERIGO! / 35 X 35 mm ALTA TENSÃO
3– AS DIMENSÕES INDICADAS SÃO OS VALORES MÍNIMOS EXIGIDOS, EM "mm"

LISTA DE MATERIAIS PARA ENTRADA DE ENERGIA/SUBESTAÇÃO

ITEM	
1	TRANSFORMADOR DE FORÇA TRIFÁSICO, A SECO COM RODAS DIRECIONAIS, POTÊNCIA 500KVA, 13,8KV - 380/220V, 60Hz, LIGAÇÃO DELTA / ESTRELA COM NEUTRO ACESSÍVEL, DIMENSÕES APROX. (135x145x76)cm, PESO 1400Kg.
2	BUCHA DE PASSAGEM, USO EXTERNO / INTERNO, COM FIXAÇÃO EM CHAPA METÁLICA, ISOLADO PARA 15KV
3	CHAVE FUSÍVEL 100A / 15KV + ELO FUSÍVEL TIPO "25K" - INSTALAÇÃO EM POSTE
4	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR, SECA (SEM CARGA), COMANDO SIMULTÂNEO, USO INTERNO, 400A, 15KV, COM ALAVANCA DE MANOBRA
5	CURVA 90° EM AÇO GALVANIZADO Ø1" NBR5598, RAIO LONGO
6	MUFLA UNIPOLAR TERMOCONTRÁTIL, INSTALAÇÃO INTERNA/EXTERNA, PARA CABO DE COBRE #35,0mm2 , CLASSE DE TENSÃO 15KV
7	CABO ISOLADO (FASES) #35,0mm2 A.T. XLPE/EPR, CLASSE 15KV - COR PRETA
8	CABO ISOLADO (NEUTRO) #25,0mm2 PVC, CLASSE 1KV, P/ ENTRADA DE ENERGIA - COR AZUL
9	CABO EM COBRE ISOLADO (FASES) #120,0mm2, EPR, CLASSE 1KV, P/ SAÍDA DO TRAFO ATÉ O Q.G.B.T. - COR PRETA/BRANCA/VERMELHA
10	CABO EM COBRE ISOLADO (NEUTRO) #120,0mm2, EPR, CLASSE 1KV, P/ SAÍDA DO TRAFO ATÉ O Q.G.B.T. - COR AZUL
11	CABO DE COBRE NU, SEÇÃO #300,0mm2, MALHA DE ATERRAMENTO DA INSTALAÇÃO
12	TRANSFORMADOR DE POTENCIAL "TP", RELAÇÃO DE TRANSFORMAÇÃO 13800/115 E 13800R3/115, PARA MEDIÇÃO
13	TRANSFORMADOR DE CORRENTE "TC", RELAÇÃO TRANSFORMAÇÃO 20x40/5 FT=1,5 PARA MEDIÇÃO
14	CAIXA PARA BARRAMENTO DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO PRINCIPAL - B.E.P
15	DISJUNTOR UNIPOLAR, TERMOMAGNÉTICO, 16A, Icc>=5,0KA
16	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø4", EM BARRA DE 3m NBR 5598 P/ ENTRADA SUBTERRÂNEA EM M.T.
17	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø1" NBR 5598 EM BARRA DE 3m, DESCIDA DO PARA-RAIOS
18	ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO Ø1" EM BARRA C/ 3m
19	ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO Ø3/4" EM BARRA DE 3m P/ INSTALAÇÃO APARENTE
20	ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO Ø4" EM BARRA DE 3m
21	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø4" EM BARRA DE 9m NBR 5598 P/ DESCIDA EM POSTE
22	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø4", EM BARRA DE 3m NBR 5598 P/ ENTRADA DA SUBESTAÇÃO
23	ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO Ø1.1/2" EM BARRA DE 3m
24	ABRAÇADEIRA METÁLICA COM CUNHA PARA ELETRODUTO Ø4" P/ ATERRAMENTO
25	CURVA 90° EM PVC RÍGIDO Ø3/4"
26	CURVA 90° EM PVC RÍGIDO Ø4", RAIO LONGO
27	CURVA 90° EM AÇO GALVANIZADO Ø4" NBR5598, RAIO LONGO
28	BUCHA E ARRUELA EM ALUMÍNIO Ø3/4"
29	BUCHA E ARRUELA EM ALUMÍNIO Ø1.1/2"
30	BUCHA E ARRUELA EM ALUMÍNIO Ø4"
31	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL(TIPO PAINEL MODULAR) - QGBT (80x170x40)cm, EM CHAPAS DE AÇO 14 USG - USO INTERNO
32	TRANSFORMADOR DE POTENCIAL "TP", POTÊNCIA TÉRMICA 1000VA CLASSE 15KV RT 13800/220V EXATIDÃO 0,3P75
33	TRANSFORMADOR DE CORRENTE "TC", RELAÇÃO DE TRANSFORMAÇÃO - RTC 150/5A , 10B130, PARA PROTEÇÃO, COM FT=1,2
34	QUADRO TIPO "MDR" P/ MEDIÇÃO INDIRETA EM ALTA TENSÃO, PADRÃO CELESC EM FERRO OU ALUMÍNIO (55x68x25)cm, SOBREPOR
35	CABO DE COBRE SEÇÃO #10,0mm2 ISOL 1kV P/ ATERRAMENTO DOS ELETRODUTOS DE DESCIDA EM POSTE
36	BARRAMENTO GERAL EM VERGALHÃO DE COBRE MACIÇO Ø3/8" - COLORAÇÃO CONFORME NOTA
37	ISOLADOR SUPORTE DE PEDESTAL 15kV EM EPÓXI COM PRENSA CABO P/ BARRAMENTO VIDRO OU PORCELANA
38	DISJUNTOR TRIPOLAR DE M.T. - 15KV, PEQUENO VOLUME DE ÓLEO, 630A, 350MVA COM ACIONAMENTO MANUAL E EXECUÇÃO FIXA.
39	ADAPTADOR EM COBRE P/ CONEXÃO DO DISJUNTOR TRIPOLAR COM CABOS EM COBRE ATÉ #120,0mm2 POR FASE
40	SUPORTE P/ 3 ISOLADORES TIPO PEDESTAL - 15,0KV (USO EM SUBESTAÇÃO ABRIGADA)
41	SUPORTE EM "L" P/ PARA-RAIOS E CHAVE-FUSÍVEL, PADRÃO CELESC, USO EM POSTE
42	SUPORTE P/ MUFLAS, PADRÃO CELESC, USO INTERNO (110x30)cm- (METÁLICO)
43	MÃO FRANCESA PLANA, 723mm, P/ FIXAÇÃO DE CRUZETA, PADRÃO CELESC
44	CRUZETA EM CONCRETO (2100x115x90)mm, PADRÃO CELESC
45	PÁRA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO POLIMÉRICO, TIPO Zno, 12KV, 10KA, USO EXTERNO EM POSTE
46	HASTE DE ATERRAMENTO, AÇO COBREADO, MACIÇO, COOPERWELD 2,44m x Ø5/8"
47	CINTA FITA GALVANIZADA A FOGO Ø40cm
48	MASSA PARA CALAFETAR TIPO "SIKAFLEX", EM TUBO C/ 500gr
49	CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO E PASSAGEM, DIMENSÕES INTERNAS (30x30x40)cm - (ALVENARIA)
50	CAIXA DE PASSAGEM PADRÃO CELESC, EM ALVENARIA, (65x85x80)cm
51	CABO DE COBRE NU 25mm² NA COR VERDE, P/ ATERRAMENTO DAS PARTES NÃO CONDUTORAS, CARCAÇAS METÁLICAS DA "SE"
52	CAIXA P/ CONDULETE, PVC, Ø3/4", SOBREPOR, TIPOS DIVERSOS
53	TAMPA DE FERRO FUNDIDO CLASSE B125, PADRÃO CELESC, DIMENSÕES (70x90)cm
54	TAMPA PARA CONDULETE Ø3/4" C/ 1 SEÇÃO
55	TAMPA PARA CONDULETE Ø3/4" C/ 2 SEÇÕES
56	TAMPA CEGA PARA CONDULETE Ø3/4"
57	LUMINÁRIA FECHADA, FUNDIDA EM LIGA DE ALUMÍNIO, IP66, C/ LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA ESPIRAL 26W E27 -SOBREPOR
58	LUMINÁRIA P/ ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA TIPO BLOCO AUTÔNOMO, C/ AUTONOMIA P/ 2 HORAS NO MÍNIMO, POTÊNCIA 2x55W, TIPO HALÓGENA
59	ABERTURA P/ VENTILAÇÃO (125x70)cm, COM VENEZIANA E TELA DE PROTEÇÃO, MALHA MÍN. 5mm E MÁX. 12mm, ARAME GALV 12BWG
60	TAMPA EM CONCRETO, DIMENSÕES (35x35)cm
61	PORTA METÁLICA, C/ VENEZIANA VENTILADA EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO e FECHADURA, (2,00x2,10)m, EM DUAS FOLHAS
62	DISPOSITIVO P/ LACRE DAS PORTAS DE ALUMÍNIO - FECHADURA
63	PLACA DE ADVERTÊNCIA, COM OS DIZERES "PERIGO ALTA TENSÃO" (28x18)cm -PADRÃO CELESC (VIDE DETALHE)
64	INTERRUPTOR SIMPLES 1 SEÇÃO 10A/250VCA DE SOBREPOR - LINHA AQUATIC - GRAU DE PROTEÇÃO IP44
65	TOMADA UNIVERSAL 2P+T 10A/250VCA C/ SUPORTE P/ CONDULETE Ø3/4"
66	QUADRO DE TELA DE PROTEÇÃO EM ARAME GALVANIZADO, 12BWG, DEVIDAMENTE LIGADO A MALHA DE ATERRAMENTO GERAL (MALHA 30x30mm), H=2,00m. (QUADRO SEM PORTA)
67	EXTINTOR DE INCÊNDIO [illegible]
68	PORTA METÁLICA, C/ VENEZIANA VENTILADA EM ESQUADRIA DE ALUMÍNIO (1,60x2,10)m, EM DUAS FOLHAS
69	RELÉ DIGITAL SECUNDÁRIO DE SOBRECORRENTE PEXTRON URPE 7104, 5A, 60Hz, 72...250 Vca/Vcc COM FONTE CAPACITIVA
70	PLACA DE ADVERTÊNCIA, COM OS DIZERES "ESTA CHAVE NÃO DEVE SER OPERADA SOB CARGA" (28x18)cm - PADRÃO CELESC
71	PLAQUETA METÁLICA DE IDENTIFICAÇÃO DE CONSUMIDOR, PADRÃO CELESC, P/ ELETRODUTO Ø4"
72	PORTA METÁLICA EM ARAME GALVANIZADO [illegible]
73	EMENDA Ø3/8" - P/ BARRAMENTO EM COBRE, SEÇÃO CIRCULAR
74	DERIVAÇÃO TIPO "T", Ø3/8" - COBRE
75	EMENDA 90 GRAUS, Ø3/8" - COBRE
76	[illegible]
77	CHAVE TRIPOLAR COM BASE FUSÍVEL NH In = 100A
78	FUSÍVEL NH [illegible]
79	DISJUNTOR CX MOLDADA, COM PROTEÇÃO TÉRMICA E MAGNÉTICA FIXA, [illegible]
80	DISJUNTOR CX MOLDADA, COM PROTEÇÃO TÉRMICA E MAGNÉTICA FIXA, [illegible]
81	JANELA FIXA P/ ILUMINAÇÃO NATURAL (100x50)cm, C/ VIDRO ARAMADO DE 7,0mm DE ESPESSURA (MALHA 10x10mm) A 120cm DO PISO
82	ABERTURA P/ VENTILAÇÃO (100x70)cm, COM VENEZIANA E TELA DE PROTEÇÃO, MALHA MÍN 5mm E MÁX 13mm, ARAME GALV 12BWG
83	CABO DE COBRE EXTRA FLEXÍVEL SEÇÃO #35,0mm² (LIGAÇÃO PARA-RAIOS)
84	NOBREAK 1000VA (FONTE DE ALIMENTAÇÃO DE RESERVA/EMERGÊNCIA DO RELÉ SECUNDÁRIO)
85	BASE DE CONCRETO PARA INSTALAÇÃO DO TRANSFORMADOR
86	CANALETA EM CONCRETO E ALVENARIA INCLUINDO TAMPA DE FERRO FUNDIDO REMOVÍVEL - DIMENSÕES (60x30)cm
87	ELETRODUTO EM PVC RÍGIDO Ø2" EM BARRA DE 3m
88	LUVA EM PVC RÍGIDO Ø1.1/2"
89	LUVA METÁLICA Ø4"
90	DISJUNTOR CX MOLDADA, COM PROTEÇÃO TÉRMICA E MAGNÉTICA FIXA, In=350A, Icc=35,0KA
91	BARRAMENTO DE COBRE 40x5mm INSTALADO DENTRO DO QUADRO DE PROTEÇÃO GERAL
92	CHAPA DE FIXAÇÃO DAS BUCHAS DE PASSAGEM, PADRÃO CELESC, CLASSE DE TENSÃO 15KV
93	PLACA DE ADVERTÊNCIA, COM OS DIZERES "NÃO PODERÃO SER ARMAZENADOS MATERIAIS NO INTERIOR DA SUBESTAÇÃO - PROIBIDO ENTRADA C/ ADORNOS METÁLICOS (BRINCOS, ANÉIS, RELÓGIOS, ETC) ENTRADA PERMITIDA SOMENTE DE PESSOAS CAPACITADAS E AUTORIZADAS (VIDE DETALHE)
94	QUADRO DE TELA DE PROTEÇÃO, EM ARAME GALVANIZADO, 12BWG (MALHA 30x30mm), DEVIDAMENTE LIGADO A MALHA DE TERRA GERAL, FECHADO ATÉ O TETO
95	CABO DE COBRE NU SEÇÃO #35,0mm2 (ATERRAMENTO PARA-RAIOS)
96	CAVALETE PARA MONTAGEM DOS TP's E TC's, METÁLICO, PADRÃO CELESC - VER DETALHE
97	CAIXA PARA EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO EM M.T., METÁLICO (55x68x25)cm
98	CURVA 90° EM PVC RÍGIDO Ø1.1/2"
99	ABRAÇADEIRA METÁLICA COM CUNHA PARA ELETRODUTO Ø1.1/2"
100	QUADRO METÁLICO P/ CORREÇÃO DO FATOR DE POTÊNCIA COM CAPACITORES E A PROTEÇÃO COM FUSÍVEL INCORPORADA (BANCO TRIFÁSICO COMPLETO 12,5 KVAr)
101	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CURVA C - DIN, In=50A, Icc=5,0KA
102	TAPETE DE BORRACHA 15KV - DIMENSÕES 100x50x2,5cm
103	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO #25,0mm2 450/750V - COR VERDE
104	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CURVA C - DIN, In=32A, Icc=5,0KA
105	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO UNIPOLAR, CURVA C - DIN, In=16A, Icc=5,0KA
106	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS, NÍVEL II, 275V - 40kA

OBS.:
– AS FERRAGENS DE FIXAÇÃO DO POSTE DA CONCESSIONÁRIA INCLUINDO O POSTE , NÃO FORAM COLOCADAS NESTA RELAÇÃO POIS SERÃO PROJETADOS E INSTALADOS PELA CELESC (VIDE PARECER O.I.S. CELESC)
– HAVERÁ ITENS QUE SERÃO FORNECIDOS PELA CELESC, BEM COMO O EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO A SER INSTALADO JUNTO AO QUADRO TIPO MDR
– ESTA RELAÇÃO DE MATERIAS NÃO CONTEMPLA A PARTE ELÉTRICA DA SUBESTAÇÃO EM DIANTE

QUADRO DE REVISÕES

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	EMISSÃO INICIAL	06/11/2014	ÍTALO
R01	CORREÇÕES CONFORME PARECER DE ANÁLISE CELESC DO DIA 24/11/2014	01/12/2014	ÍTALO
R02	CORREÇÕES CONFORME PARECER DE ANÁLISE CELESC DO DIA 18/12/2014	22/12/2014	ÍTALO
R03	CORREÇÕES CONFORME AJUSTES NECESSÁRIOS NO ESTUDO DE PROTEÇÃO	09/02/2015	ÍTALO
R04	INSERÇÃO LEGENDA DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS DA SUBESTAÇÃO	01/06/2015	ÍTALO
R05	ADEQUAÇÕES CONFORME MEMORANDO SEI Nº 0207062/2016 - SAP.UCP.AEN	25/02/2016	ÍTALO

Nº ART: 5265492-0
Nº CELESC (SC): 12288

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE
CNPJ: 83.169.623/0001-10

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ÍTALO LUNA CORRÊA
CREA/SC 086923-8

MAGNUS
ENGENHARIA | ARQUITETURA

EQUIPE TÉCNICA MAGNUS
ROBSON CARLOS SANTOS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC 062935-8
ANDRESSA KESSLER
ARQUITETA E URBANISTA
CAU A63134-5
THAIS BRAND
ARQUITETA E URBANISTA
CAU A69734-5
ÍTALO LUNA CORRÊA
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA/SC 086923-8

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE | SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
EDIFICAÇÃO: EDUCACIONAL | E. M. HILDA ANNA KRISCH
ENDEREÇO: RUA SELMA DOERING BRUHNS, 422
BAIRRO JARDIM IRIRIÚ | JOINVILLE/SC
PROJETO: ELÉTRICO
CONTEÚDO: SUBESTAÇÃO DE ENERGIA
ETAPA: EXECUTIVA
ESCALA: INDICADA
FOLHA: ELE02/04

MAGNUS PROJETOS CONSTRUÇÕES E REPRESENTAÇÕES COMERCIAIS LTDA | CREA 086683-1 | CAU 18156-6 | CNPJ 09.549.765/0001-37
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 • Fazenda | CEP 88301-401 • ITAJAÍ/SC Fone: (47) 3349-9330 | 3348-5561 | magnus@magnusengenharia.com.br

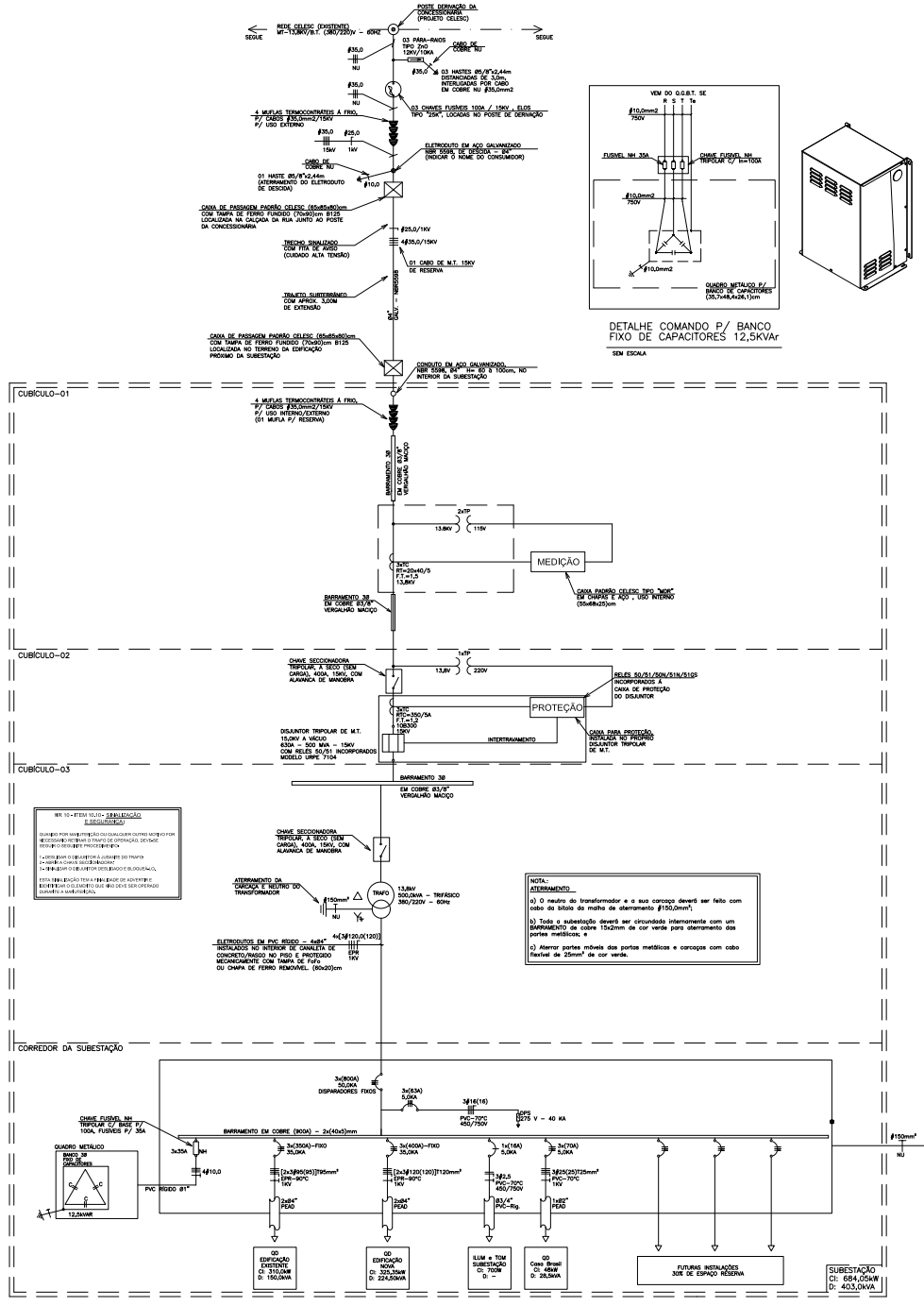


DIAGRAMA UNIFILAR GERAL
ENTRADA DE ENERGIA

SEM ESCALA

DETALHE COMANDO P/ BANCO FIXO DE CAPACITORES 12,5KVAr

SEM ESCALA

REV	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R00	EMISSÃO INICIAL	28/01/2019	ITALO
R01	CORREÇÕES CONFORME PARECER DE ANÁLISE CELESC DCOR-2019/00114	01/02/2019	ITALO
R02	CORREÇÕES CONFORME AJUSTES NECESSÁRIOS NO ESTUDO DE PROTEÇÃO	04/02/2019	ITALO
R03	ADEQUAÇÕES CONFORME OBSERVADO NO 1º CONFRONTO - 5/02/2019	07/02/2019	ITALO

APROVAÇÕES

Nº ART	5265492-0
Nº CELESC DCS	12288

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE, CNPJ 83.518.635/0001-43

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ÍTALO LUNA CORRÊA, CREA/SC 086023-9

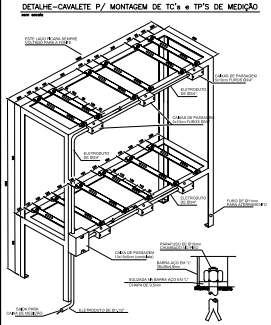
MAGNUS ENGENHARIA | ARQUITETURA

EQUIPE TÉCNICA MAGNUS
ROBSON CARLOS SANTOS ENGENHEIRO CIVIL CREA/SC 052.972-2
ANDRESSA KESSLER ARQUITETA E URBANISTA CAU A97134-4
THAIS BRAND ARQUITETA E URBANISTA CAU A97135-1
ÍTALO LUNA CORRÊA ENGENHEIRO ELETRICISTA CREA/SC 086023-9

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE | SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
EDIFICAÇÃO	EDUCACIONAL | E. M. HILDA ANNA KRISCH
ENDEREÇO	RUA SELMA DOERING BRUHNS, 422 BAIRRO JARDIM IRIRIÚ | JOINVILLE/SC
PROJETO	ELÉTRICO
CONTEÚDO	DIAGRAMA
ARQUIVO	
ESCALA	EXECUTIVA
FOLHA	INDICADA
	ELE03/04

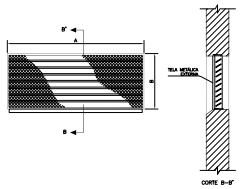
MAGNUS PROJETOS CONSTRUÇÕES E REPRESENTAÇÕES COMERCIAIS LTDA | CREA 088883-5 | CNPJ 10.249.783/0001-47
Rua Lauro Müller, 853 | Sala 02 • Fazenda | CEP 88031-401 • ITAJAÍ/SC Fone: (47) 33454-0330 / 33454-0331 | magnus@magnusengenharia.com.br

DETALHE–CAVALETE P/ MONTAGEM DE TC's e TP'S DE MEDIÇÃO



NOTA:
1 – TODOS OS FERROS EM "L"DEVERÃO SER DE 38x38x4,8mm SOLDADOS ENTRE SI
2 – TODAS AS TRAVESSAS DEVERÃO SER DE CHAPA DE FERRO DE 38x4,8mm
3 – O ELETRODUTO DEVERÁ SER DE PVC OU FERRO GALVANIZADO
4 – OS RASGOS NAS CHAPAS DEVERÃO TER 16mm DE LARGURA.
5 – AS CAIXAS DE PASSAGEM DEVERÃO SER CONDULETES COM TAMPA CEGA
6 – OPCIONALMENTE A ESTRUTURA DE FERRO PODERÁ SER EM PERFILADO PERFURADO
7 – PREVER DISPOSITIVO PARA DESLOCAMENTO DA BASE DO SUPORTE PARA AJUSTES TANTO HORIZONTAL QUANTO VERTICAL

ABERTURAS PARA VENTILAÇÃO DA SUBESTAÇÃO

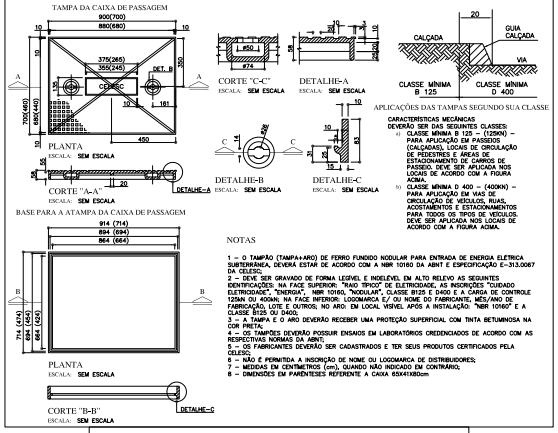


POTÊNCIA DO TRANSFORMADOR (kVA)	DIMENSÕES MÍNIMAS (mm)		ÁREA LIVRE MÍNIMA (m²)
	A	B	
P < 225	1000	500	0,50
225 < P < 300	1300	600	0,78
300 < P < 500	1600	700	1,12
500 < P < 750	1900	800	1,52
750 < P < 1000	2200	900	1,98

NOTA:
1 – A TELA METÁLICA DEVERÁ SER DE MALHA MÍNIMA 5mm E MÁXIMA 15mm.
2 – A BASE DA ABERTURA INFERIOR DEVERÁ SITUAR–SE, NO MÍNIMO, A 20cm DO PISO EXTERNO.
3 – O TOPO DA ABERTURA SUPERIOR DEVERÁ SITUAR–SE, NO MESMO, A 50cm DO TETO.
4 – NOS CASOS EM QUE NÃO HOUVER CONDIÇÃO DE ATENDER AS DIMENSÕES MÍNIMAS DA TABELA, ADOTAR VALORES PARA "A" e "B" DE MODO A OBTER ÁREA LIVRE EQUIVALENTE.
5 – AS DIMENSÕES INDICADAS SÃO OS VALORES MÍNIMOS EXIGIDOS, EM "mm".

DETALHE - TAMPA DE FERRO FUNDIDO PADRÃO CELESC

SEM ESCALA



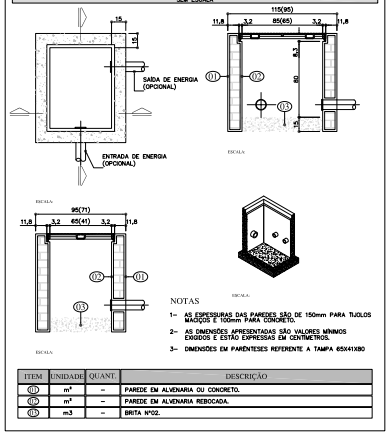
APLICAÇÕES DAS TAMPAS SEGUNDO SUA CLASSE

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS
DEVERÃO SER DAS SEGUINTES CLASSES:
a) CLASSE MÍNIMA B 125 – (125KN) – PARA APLICAÇÃO EM PASSEIOS (CALÇADAS), LOCAIS DE CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES E ÁREAS DE ESTACIONAMENTO DE CARROS DE PASSEIO. DEVE SER APLICADA NOS LOCAIS DE ACORDO COM A FIGURA ACIMA;
b) CLASSE MÍNIMA D 400 – (400KN) – PARA APLICAÇÃO EM VIAS DE CIRCULAÇÃO DE VEÍCULOS, RUAS, ACOSTAMENTOS E ESTACIONAMENTOS PARA TODOS OS TIPOS DE VEÍCULOS. DEVE SER APLICADA NOS LOCAIS DE ACORDO COM A FIGURA ACIMA.

NOTAS
1 – O TAMPÃO (TAMPA+ARO) DE FERRO FUNDIDO NODULAR PARA ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA SUBTERRÂNEA, DEVERÁ ESTAR DE ACORDO COM A NBR 10160 DA ABNT E ESPECIFICAÇÃO E–313.0087 DA CELESC;
2 – DEVE SER GRAVADO DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL EM ALTO RELEVO AS SEGUINTES IDENTIFICAÇÕES: NA FACE SUPERIOR: "RAIO TÍPICO" DE ELETRODUTE, AS INSCRIÇÕES "CUIDADO ELETRICIDADE", "ENERGIA", NBR 10160, "NODULAR", CLASSE B125 E D400 E A CARGA DE CONTROLE 125kN OU 400kN; NA FACE INFERIOR: LOGOMARCA E/ OU NOME DO FABRICANTE, MES/ANO DE FABRICAÇÃO, LOTE E OUTROS; NO ARO: EM LOCAL VISÍVEL APÓS A INSTALAÇÃO: "NBR 10160" E A CLASSE B125 OU D400;
3 – A TAMPA E O ARO DEVERÃO RECEBER UMA PROTEÇÃO SUPERFICIAL COM TINTA BETUMINOSA NA COR PRETA;
4 – OS TAMPÕES DEVERÃO POSSUIR ENSAIOS EM LABORATÓRIOS CREDENCIADOS DE ACORDO COM AS RESPECTIVAS NORMAS DA ABNT;
5 – OS FABRICANTES DEVERÃO SER CADASTRADOS E TER SEUS PRODUTOS CERTIFICADOS PELA CELESC;
6 – NÃO É PERMITIDA A INSCRIÇÃO DE NOME OU LOGOMARCA DE DISTRIBUIDORES;
7 – MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm), QUANDO NÃO INDICADO EM CONTRÁRIO;
8 – DIMENSÕES EM PARÊNTESES REFERENTE A CAIXA 65X41X80cm

DETALHE - CAIXA DE PASSAGEM SUBTERRÂNEA COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO

SEM ESCALA

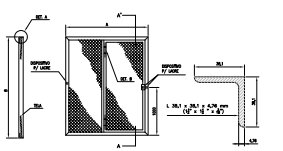


NOTAS
1– AS ESPESSURAS DAS PAREDES SÃO DE 150mm PARA TIJOLOS MACIÇOS E 100mm PARA CONCRETO.
2– AS DIMENSÕES APRESENTADAS SÃO VALORES MÍNIMOS EXIGIDOS E ESTÃO EXPRESSAS EM CENTÍMETROS.
3– DIMENSÕES EM PARÊNTESES REFERENTE A TAMPA 65X41X80

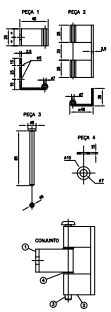
ITEM	UNIDADE	QUANT.	DESCRIÇÃO
(11)	m²	–	PAREDE EM ALVENARIA OU CONCRETO.
(12)	m²	–	PAREDE EM ALVENARIA REBOCADA.
(13)	m3	–	BRITA Nº02.

DETALHE QUADRO DE TELA DE PROTEÇÃO

SEM ESCALA – MEDIDAS EM CENTÍMETROS



DETALHE B (DOBRADIÇA)



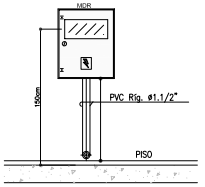
MÓDULOS	ALTURA "B" (mm)	LARGURA "A" (mm)
MEDIÇÃO	3000	1500
PROTEÇÃO	2000	1800
TRANSFORMAÇÃO 1000kVA	2000	MÍN. 2000 LARG TRAFO + 100

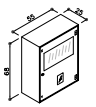
NOTAS
1 – ARMAÇÃO DE CONTENÇÃO EM FERRO GALVANIZADO, CONFORME DETALHE A.
2 – PAINEL DE TELA DE ARAME LISO(BWG Nº12 BWG, COM MALHA DE 25x25mm.
3 – AS DIMENSÕES INDICADAS SÃO OS VALORES MÍNIMOS EXIGIDOS, EM "mm"
4 – OS QUADROS DE TELA DOS MÓDULOS DE MEDIÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DEVERÃO TER DISPOSITIVO PARA LACRE E ABERTURA(S) PARA A ÁREA DE CIRCULAÇÃO DA SUBESTAÇÃO.
5 – EM TODOS OS MÓDULOS DEVERÃO SER PREVISTOS LIMITADORES DE CURSO (BATENTE) PARA OS QUADROS DE TELA, ATRAVÉS DE PERFIL "L" DE 38,1 x 38,1 x 4,76 x 50mm.
6 – NOS QUADROS DE TELA DOS MÓDULOS DE MEDIÇÃO E TRANSFORMAÇÃO, DEVERÁ SER PREVISTA UMA PORTA DE ACESSO, COM DIMENSÕES 60 x 195cm, COM DISPOSITIVO PARA LACRE.

DETALHE-MEDIÇÃO AT

sem escala

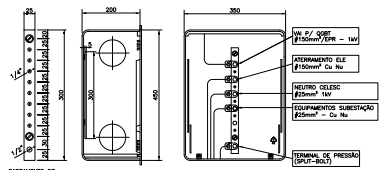
CAIXA MEDIÇÃO MDR/HOROSAZONAL





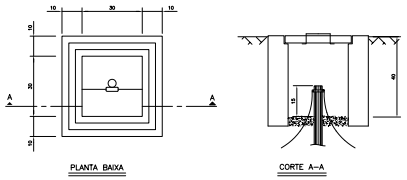
NOTA IMPORTANTE

A FIAÇÃO DE SECUNDÁRIO DOS TC'S E TP'S ATÉ A CAIXA DE MEDIÇÃO DEVERÁ SER INSTALADA EM ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO OU FERRO GALVANIZADO TIPO PESADO, DE DIÂMETRO INTERNO 1.1/2". ESTE ELETRODUTO DEVERÁ SER INSTALADO EM RASO NO PISO OU PAREDE, EM LOCAL VISÍVEL E ACESSÍVEL PARA INSPEÇÃO, SENDO VEDADO SEU EMBUTIMENTO



DETALHE DE INSTALAÇÃO DO BEP QDG

SEM ESCALA
COTAS EM (mm)



CAIXA DE INSPEÇÃO DO TERRA - 30 x 30 x 40 cm

ESCALA – 1/10
COTAS EM mm
NOTA – AS ESPESSURAS DAS PAREDES SÃO
10cm – PARA TIJOLOS MACIÇOS
5cm – PARA CONCRETO

APROVAÇÕES

00	EMISSÃO INICIAL	05/11	JEAN
01	CORREÇÕES CONFORME PARECER DE VIABILIDADE DA CONCESSIONÁRIA	07/2016	JEAN
02			
03			

ART	5265492-0
RT CELESC (RC)	12288

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ÍTALO LUNA CORRÊA
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA/SC 089224-0

ESCRITÓRIO TÉCNICO AUTORIZADO:
ROBSON CARLOS SANTOS
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA/SC 072031-2
ANDRESSA KESSLER
ARQUITETA E URBANISTA
CAU A 172.777-0
THAÍS BRAND
ENGENHEIRA AMBIENTAL
CREA/SC 144.144-0
ÍTALO LUNA CORRÊA
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA/SC 089224-0

MAGNUS
ENGENHARIA | ARQUITETURA

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO DE JOINVILLE | SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
EMPREENDIMENTO	EDUCACIONAL | E. M. HILDA ANNA KRISCH
ENDEREÇO	RUA SELMA DOERING BRUHNS, 422
	BAIRRO JARDIM IRIRIÚ | JOINVILLE/SC
PROJETO	ELÉTRICO
CONTEÚDO	DETALHES
ASSUNTO	INSTALAÇÃO ELÉTRICA
STATUS	LEGAL
VERSÃO	REVISÃO
DATA	
	ELE04/04

MAGNUS PROJETOS COMERCIAIS E REPRESENTAÇÕES COMERCIAIS LTDA | CREA 058662-3 | CERTIFICADO PELO ISO 9001
Rua Laura Müller, 633 | 89.140-10 • Facebook | (47) 98830-4450 • TIM 99751-3470 | (47) 3345-4450 | magnusengenharia@gmail.com