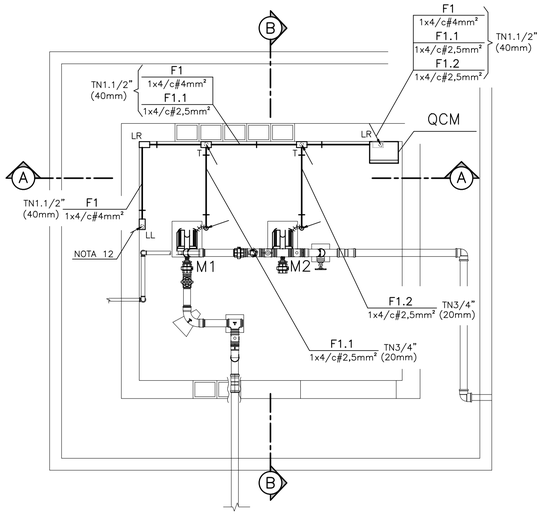
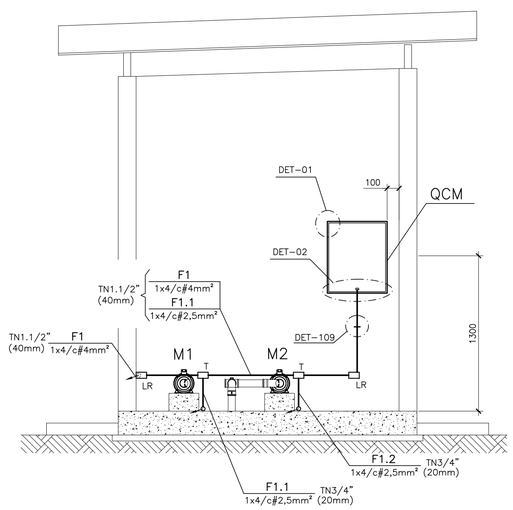
CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

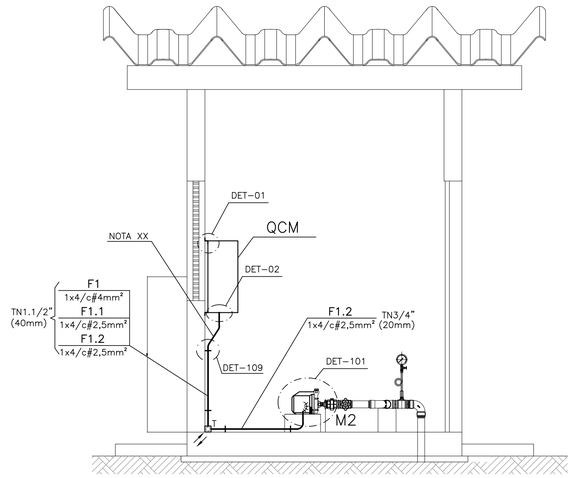
COR		ESP.
1	07	0,1
2	07	0,2
3	07	0,3
4	07	0,4
5	07	0,5
6	07	0,6
7	07	0,25
8	07	0,09
9	07	0,15
140	140	0,15
162	162	0,15



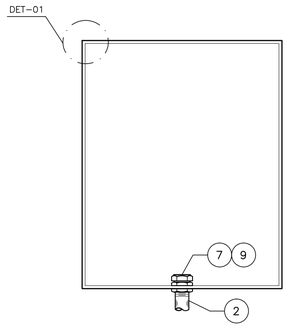
PLANTA TÍPICA – UNIDADES 3 E 4
ESC.: 1/25



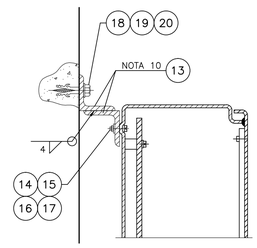
CORTE A–A
ESC.: 1/25



CORTE B–B
ESC.: 1/25



FIXAÇÃO DE ELETRODUTOS NO PAINEL
DETALHE DET–02
ESC.: S/ESCALA



FIXAÇÃO DO PAINEL NA PAREDE
DETALHE DET–01
ESC.: S/ESCALA

SIMBOLOGIA

SIMBOLO	DESCRITIVO
	QUADRO DE CONTROLE DE MOTORES
	ELETRODUTO QUE SOBE E DESCE, RESPECTIVAMENTE
	BRAÇADEIRA TIPO "D"
	CAIXA DE PASSAGEM TIPO CONDULETE, CON INDICAÇÃO DO TIPO
	BUCHA SEXTAVADA COM ACABAMENTO EM BAQUELITE
	ELETRODUTOS FLEXÍVEIS TIPO CORRUGADO (PEAD)
	ELETRODUTO DE AÇO RÍGIDO EMBUTIDO NO PISO OU SOLO
	ELETRODUTO DE AÇO RÍGIDO APARENTE
	TUDO FLEXÍVEL EM AÇO GALVANIZADO

TN3/4" F002
(20mm) 1x4c#4
- TAG DO CIRCUITO
- CARACTERÍSTICAS DO CABO
- CARACTERÍSTICAS DO ELETRODUTO

CORES DOS CABOS:
- R – VERMELHO
- S – BRANCO
- T – PRETO
- N – AZUL
- PE – VERDE

NOTAS

01– COTAS E ELEVAÇÕES EM METRO, DIÂMETRO EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.

02– PARA DETALHES TÍPICOS DE INSTALAÇÃO (DT–XXX) VER FOLHA DOCUMENTO CESAN Nº D–000–000–91–6–XX–0001.

03– TODOS OS EQUIPAMENTOS DEVERÃO SER CONECTADOS À MALHA DE TERRA.

04– AS INTERFERÊNCIAS COM OUTRAS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER OBSERVADAS NA OBRA;

05– AS CONEXÕES DO ATERRAMENTO DEVERÃO SER EM SOLDA EXOTÉRMICA, EXCETO NOS PONTOS DE EQUALIZAÇÃO DASMALHAS, PARA FACILITAR FUTURAS VISTORIAS OU TESTES DE CONTINUIDADE DA MALHA.

06– AS EMENDAS DAS FIAÇÕES ELÉTRICAS SERÃO FEITAS NO INTERIOR DAS CAIXAS DE PASSAGEM, DEVENDO ESTAR SOLDADAS E ESTANHADAS.

07– DEVERÃO SER COLOCADAS ETIQUETAS ACRÍLICAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE CIRCUITOS EM TODOS OS DISJUNTORES E TOMADAS.

08–ELETRODUTOS DEVERÃO SER FIXADOS A CADA 1 METRO NO MÁXIMO.

09–OS NÚMEROS INSCRITOS NUM CÍRCULO EX.: (2), INDICAM O ITEM DA LISTA DE MATERIAL.

10– A QUANTIDADE E COMPRIMENTO DO PERFIL "L" PARA FIXAÇÃO DO PAINEL SERÁ DEFINIDA CONFORME AS DIMENSÕES DO PAINEL A SER INSTALADO.

11– PARA DIAGRAMA TRIFILAR TÍPICO DO QCM VER FOLHA 04/04.

12– ALIMENTAR O PAINEL QDC A PARTIR DE LIGAÇÃO COM PAINEL ELÉTRICO EXISTENTE NA CASA.

LISTA DE MATERIAL – INSTALAÇÃO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	QUANT	UNID.	REFERÊNCIA
1	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, Ø3/4", CLASSE PESADA, ROSQUEADO EM AMBAS EXTREMIDADES ROSCA CÔNICA BSP, COM LUVA EM UMA EXTREMIDADE. VARA DE 3m	1	un.	NUTSTEEL NEELPO2BG OU EQUIVALENTE
2	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, Ø1.1/2", CLASSE PESADA, ROSQUEADO EM AMBA EXTREMIDADES ROSCA CÔNICA BSP, COM LUVA EM UMA EXTREMIDADE. VARA DE 3m	2	un.	NUTSTEEL NEELPO4BG OU EQUIVALENTE
3	CURVA PESADA PARA ELETRODUTO EM AÇO CARBONO GALVANIZADO A FOGO, COM COSTURA REBARBADO, 90º, ROSCA BSP, TAMANHO NOMINAL Ø3/4"	4	pç	NUTSTELL NECPB02BG
4	LUVA ELETRODUTO PARALELA, ROSCA BSP, Ø3/4", EM FERRO FUNDIDO GALVANIZADO	4	pç	NUTSTEEL NELVPO2NB OU EQUIVALENTE
5	LUVA ELETRODUTO PARALELA, ROSCA BSP, Ø1.1/2", EM FERRO FUNDIDO GALVANIZADO	1	pç	NUTSTEEL NELVPO4NB OU EQUIVALENTE
6	BUCHA TERMINAL ISOLADA OCTAGONAL, Ø3/4", ROSCA BSP, EM FERRO FUNDIDO, ANEL DE ISOLAMENTO EM BAQUELITE, COM CONECTOR PARA ATERRAMENTO	2	pç	NUTSTEEL NTBCGO2BE OU EQUIVALENTE
7	BUCHA TERMINAL ISOLADA OCTAGONAL, Ø1.1/2", ROSCA BSP, EM FERRO FUNDIDO, ANEL DE ISOLAMENTO EM BAQUELITE, COM CONECTOR PARA ATERRAMENTO	1	pç	NUTSTEEL NTBCGO4BE OU EQUIVALENTE
8	ARRUELA ELETRODUTO, ROSCA BSP, Ø3/4", EM FERRO FUNDIDO GALVANIZADO	4	pç	NUTSTEEL NTARFO2NB OU EQUIVALENTE
9	ARRUELA ELETRODUTO, ROSCA BSP, Ø1.1/2", EM FERRO FUNDIDO GALVANIZADO	2	pç	NUTSTEEL NTARFO4NB OU EQUIVALENTE
10	BUCHA DE REDUÇÃO, ROSCA BSP 1.1/2" x 3/4", EM ALUMÍNIO	2	pç	NUTSTELL NEBR01N034BA OU EQUIVALENTE
11	ABRAÇADEIRA PESADA TIPO "D", GALVANIZADA A FOGO, PARA ELETRODUTOS Ø3/4", FORNECIDA COM PARAFUSO, COMPLETA COM BUCHA E PARAFUSO S8	4	pç	NUTSTEEL NTADAO2G OU EQUIVALENTE
12	ABRAÇADEIRA PESADA TIPO "D", GALVANIZADA A FOGO, PARA ELETRODUTOS Ø1.1/2", FORNECIDA COM PARAFUSO, COMPLETA COM BUCHA E PARAFUSO S8	8	pç	NUTSTEEL NTADAO3G OU EQUIVALENTE
13	PERFIL "L", ABAS IGUAIS, EM AÇO CARBONO. DIMENSÕES: 50,8 x 50,8 x 6,35mm(2"x2"x1/4"), COMPRIMENTO CONFORME SUPORTE DO PAINEL	1	m	COFAVI OU EQUIVALENTE
14	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA M10X30MM, EM AÇO GALVANIZADO	4	un.	SISA SRS 519–8
15	ARRUELA LISA A10,5, DIN 125A, EM AÇO INOX	4	un.	MITTO
16	ARRUELA DE PRESSÃO B10,2, DIN 127A, EM AÇO INOX	4	un.	MITTO
17	PORCA SEXTAVADA M10	4	un.	MITTO
18	BUCHA DE EXPANSÃO, EM NYLON, S8x40mm	4	un.	FICHER
19	ARRUELA LISA A6,4, DIN 125A, EM AÇO INOX	4	un.	MITTO
20	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA COM ROSCA SOBERBA DIAMETRO 6,35 (1/4") x 45mm, EM AÇO GALVANIZADO	4	un.	SISA SRS 519–8

LISTA DE COMPONENTES – QCM

ÍTEM	DESCRIÇÃO	QUANT	UNID.	REFERÊNCIA
1	PAINEL ELÉTRICO DIM. (600x400x250)mm EM AÇO CH13 2,5mm DE ESPESSURA, IP65, PORTA COM ABERTURA 150º.	1	un.	506110TR LEGRAN OU EQUIVALENTE
2	CHAVE VOLTIMÉTRICA 10A OMVN30PB	1	un.	1SCA022533R5330 ABB OU EQUIVALENTE
3	VOLTÍMETRO, FERRO MÓVEL, CLASSE 1,5%, 72x72mm, 0–500V	1	un.	N104201500 ABB. OU EQUIVALENTE
4	BASE PARA 2 FUSÍVEIS CARTUCHO 0,5A, COM FUSÍVEIS.	1	un.	
5	BARRA DE TERRA, 14 FUROS, COM PARAFUSOS E ACESSÓRIOS.	1	un.	989546 CEMAR. OU EQUIVALENTE
6	BORNE DE PASSAGEM PARA CABOS ATÉ 6 mm²	3	un.	SAK6EN ENTRELEC OU EQUIVALENTE
7	BORNE DE PASSAGEM PARA CABOS ATÉ 2,5 mm²	12	un.	SAK2,5EN ENTRELEC OU EQUIVALENTE
8	RELÉ DE FALTA DE FASE E INVERSÃO DE FASE, 220Vca, 1NA+1NF.	1	un.	RPW–FSF–D66 WEG. OU EQUIVALENTE
9	TRILHO DIM 35mm	2	m	CEMAR LEGRAND. OU EQUIVALENTE
10	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS, CVL SLIM CLASSE 1 TENSÃO NOMINAL DE OPERAÇÃO 275Vca, CORRENTE MÁXIMA DE 100kA, NÍVEL DE PROTEÇÃO 1,5kV.	3	un.	VCL 275V 45KA SLIM, CLAMPER. OU EQUIVALENTE
11	TRANSFORMADOR DE CORRENTE. CORRENTE PRIMÁRIA 50A, CORRENTE SECUNDÁRIA 5A, EXATIDÃO DE 3%, CARGA NOMINAL 2,5VA.	6	un.	4NF01 13–2BC2, SIEMENS. OU EQUIVALENTE
12	CHAVE AMPERIMÉTRICA 25A ONAV31PB	2	un.	1SCA022533R5330 ABB. OU EQUIVALENTE
13	AMPERÍMETRO 72x72mm, FERRO MÓVEL, LIGAÇÃO A TC	2	un.	N10220300730, ABB. V
14	CONTATOR DE POTÊNCIA TRIFÁSICO, 60Hz, 440VCA, CORRENTE NOMINAL 9A	2	un.	3RT10 16–1AN11 SIEMENS OU EQUIVALENTE
15	DISJUNTOR PARA PROTEÇÃO DE MOTORES TRIFÁSICOS, CORRENTE NOMINAL 4A, FAIXA DE AJUSTE 1,4 A 2A , TENSÃO NOMINAL DE SERVIÇO 690VCA	2	un.	3RV10 11–1EA10 SIEMENS OU EQUIVALENTE
17	DISJUNTOR TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL 20A	1	un.	SIEMENS OU EQUIVALENTE
18	DISJUNTOR TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL 1A	1	un.	5SY4 301–7 SIEMENS OU EQUIVALENTE
19	DISJUNTOR BIPOLAR, CORRENTE NOMINAL 4A	1	un.	5SY4 204–7 SIEMENS OU EQUIVALENTE
20	DISJUNTOR BIPOLAR, CORRENTE NOMINAL 10A	4	un.	5SY4 210–7 SIEMENS OU EQUIVALENTE

LISTA DE MATERIAL – QCM – COMANDO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	QUANT	UNID.	TAG
1	CONTATOR 4 PÓLOS, 3NA+1NF, A12, C.A, 220V, 12A; REF.: A12–31–00, ABB.	2	un.	C1 C2
2	CONTATOR 4 PÓLOS, 2NA+2NF, A9, C.A, 220V, 9A; REF.: A9–22–00, ABB.	4	un.	D1 K1D K2D KF~
3	FUSÍVEL 1A.	6	un.	F3 – F8
4	HORÍMETRO – 7KT5 604 230Vca/60Hz. REF.: CÓDIGO 7KT5604; FABRICANTE SIEMENS	2	un.	HR1 HR2
5	BOTÃO DE COMANDO METÁLICO 22MM 1NA VERDE, 220V, 60 Hz. REF.: CÓDIGO M20BFR–G–1A; FABRICANTE METALTEX.	2	un.	BL1 BL2
6	BOTÃO DE COMANDO METÁLICO 22MM 1NF VERMELHO, 220V, 60 Hz. REF.: CÓDIGO M20BFR–R–1B; FABRICANTE METALTEX.	2	un.	BD1 BD2
7	RELÉ DE RETARDO DE ENERGIZAÇÃO, 100–220Vca, 1NA+1NF 5A 250Vca, IP 51, FIXAÇÃO TRILHO DIN. REF.: JTE–1, DIGIMEC.	1	un.	RRT
8	CHAVE SELETORA 4 POSIÇÕES, COM 0, ONSO41PB. REF. 1SCA022533R0450; FABRICANTE ABB.	1	un.	CS1
9	SINALEIRO LED, DIÂMETRO DE 22MM, 220VAC VERMELHA. REF.: CÓDIGO L20–DR2–R; FABRICANTE METALTEX.	2	un.	H1 H2
10	SINALEIRO LED, DIÂMETRO DE 22MM, 220VAC VERDE. REF.: CÓDIGO L20–DR2–GP; FABRICANTE METALTEX.	2	un.	H3 H4
11	SINALEIRO LED, DIÂMETRO DE 22MM, 220VAC AMARELO. REF.: CÓDIGO L20–DR2–Y; FABRICANTE METALTEX.	2	un.	H5 H6
12	MINI CONTATOR TRIPOLAR, TENSÃO 220V, BOBINA 220V, CORRENTE NOMINAL 9A, CONTATOS AUXILIARES 2NA+1NF. REF.: B6–30–21–220V/60Hz, ABB.	2	un.	C1 C2
13	BOTÃO COGUMELO, PLÁSTICO COM TRAVA 22mm, 2NF VERMELHO 60mm DIÂMETRO	1	un.	BE
14	BORNE PADRÃO 2,5 mm²	10	un.	X2

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO – CESAN E NÃO PODE SER COPIADO SEM SUA AUTORIZAÇÃO.

NÚMEROS	TÍTULOS
PRINCIPAIS DESENHOS DE REFERÊNCIA	

Nº	LOCAL	DISCRIMINAÇÃO	DES.	DIV.	GER.	DATA
REVISÃO						

CANCELA E SUBSTITUI O DESENHO NÚMERO:

CANCELADO E SUBSTITUÍDO PELO DESENHO NÚMERO:

CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO
RECEBIDO: __/__/__
Nº DOC.: _____ ASS.: _____
APROVAÇÃO CESAN:
ASS.: _____ MATR.: _____
UNID.: _____ DATA: __/__/__
ESTA APROVAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DE SUAS RESPONSABILIDADES LEGAIS.

EMINENTE:
ENGESOLO ENGENHARIA LTDA.
Rua Alcobaça, 1.210– Bairro São Francisco
Tel.: (31) 2160-4300 – Fax: (31) 2160-4399
Belo Horizonte – MG – CEP: 31.255-210

PROJETADO: WEMERSON SALVADOR DA SILVA
CREA: 45934/D REGIÃO: ES
DESENHO: WEMERSON
DATA: 19 / 07 / 2018

COORDENADOR: JOÃO JOSÉ FIGUEIREDO DE OLIVEIRA
CREA: 11604/D REGIÃO: MG
Nº DES. PROJETISTA: SA_PR064_15_DE_12_072_036_A

RESPONSÁVEL TÉCNICO: CARLOS LEANDRO STOLL VAZ
CREA: 50214/D REGIÃO: MG ART Nº 1420150000002555661 DATA: 03/07/15

EMISSÃO CESAN	DATAS
PROJETADO:	
CREA:	
DESENHADO:	
VERIFICADO: E–DPE ENG° RENATO BERTOLDI SIMÕES	
DIVISÃO: E–DPE ENG° CARINA DA ROSS REZENDE	
GERÊNCIA: E–GPP ENG° NESTOR ALCIDES GORZA JUNIOR	

CESAN

MUNICÍPIO: VILA VELHA | DISTRITO: SEDE | BAIRRO:

NOME DO EMPREENDIMENTO: MELHORIA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE UNIDADES PRISIONAIS

TÍTULO: S.E.S SISTEMA DE REUSO DO EFLUENTE TRATADO
PROJETO ELÉTRICO – FORÇA/ALIMENTAÇÃO
UNIDADE 3 E 4 (EXISTENTES) – PLANTA, CORTES E DETALHES

ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	REV:
INDICADAS	02 / 04	C–050–000–92–6–XX–0036	00