

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

A

B

C

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

2

3

4

SIMBOLOGIA

SÍMBOLO	DESCRIPTIVO
	QUADRO DE CONTROLE DE MOTORES
	ELETRODUTO QUE SOBE E DESCE, RESPECTIVAMENTE
	BRAÇADEIRA TIPO "D"
	CAIXA DE PASSAGEM TIPO CONDULETE, COM INDICAÇÃO DO TIPO
	BUCHA SEXTAVADA COM ACABAMENTO EM BAQUELITE
	CONEXÃO A QUALQUER TIPO DE METAL (EQUIPAMENTOS, PEÇAS ETC...)
	LUMINÁRIA TIPO ARANDELA
	INTERRUPTOR BIPOLAR INSTALADO EM CAIXA DE PASSAGEM TIPO CONDULETE
	TOMADA 2P+T INSTALADO EM CAISA DE PASSAGEM TIPO CONDULETE
	CONDUTORES FASE, NEUTRO, TERRA E RETORNO, RESPECTIVAMENTE
	ELETRODUTOS FLEXÍVEIS TIPO CORRUGADO (PEAD)
	ELETRODUTO DE AÇO RÍGIDO EMBUTIDO NO PISO OU SOLO
	ELETRODUTO DE AÇO RÍGIDO APARENTE
	TUDO FLEXÍVEL EM AÇO GALVANIZADO
	CONDUTOR DE COBRE NU - CAPTAÇÃO DE #35,0mm²

A

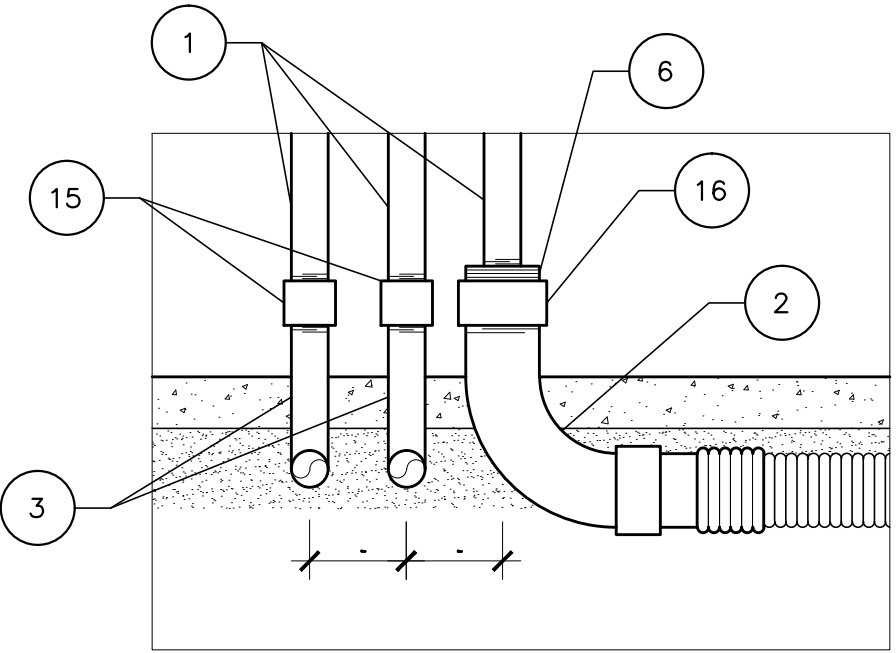
B

C

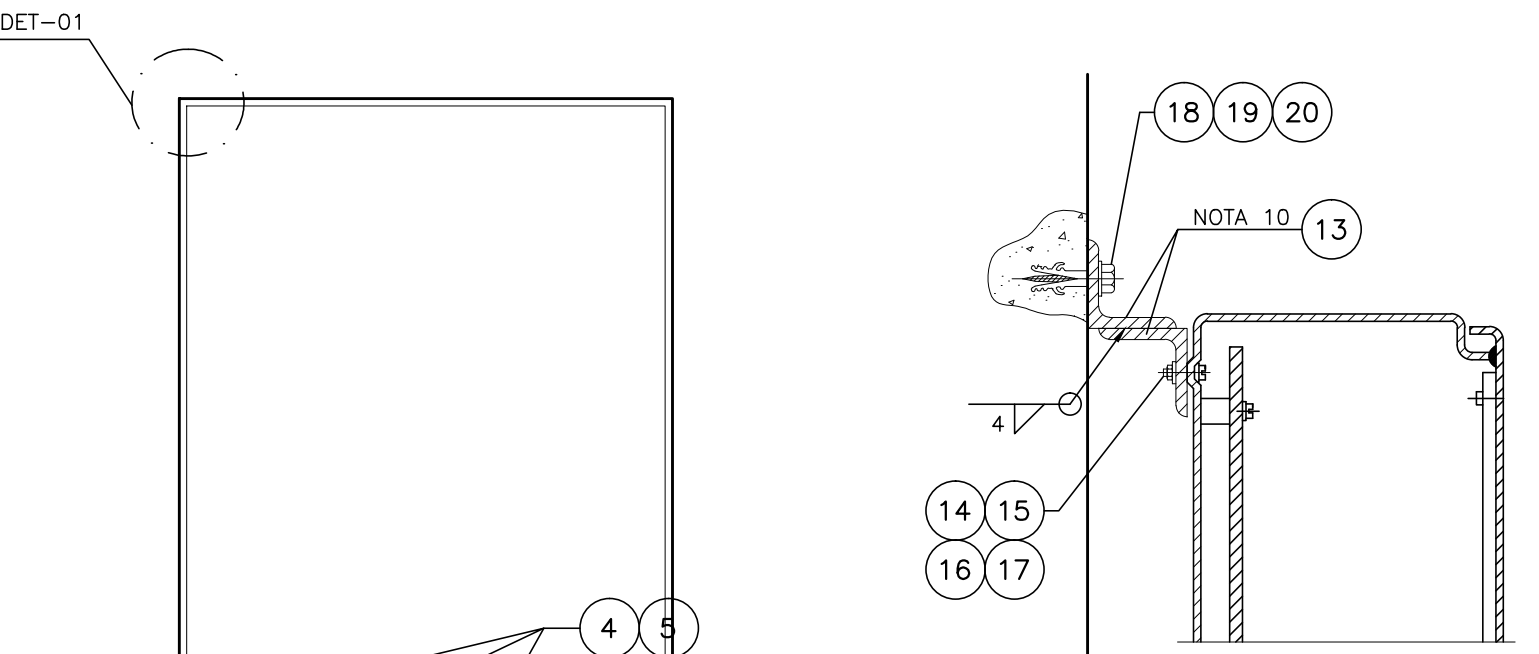
D

PLANTA – ILUMINAÇÃO E TOMADAS
ESC.: 1/25

PLANTA
ESC.: 1/25



CONEXÃO DE ELETRODUTO CORRUGADO
EM ELETRODUTO RÍGIDO
DETALHE DET-03
ESC.: 1/10



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

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

LISTA DE MATERIAL – QCM – COMANDO

ITEM	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 K2F
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, 0NS041PB. 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 COQUELO, PLÁSTICO COM TRAVA 22mm, 2NF VERMELHO 60mm DIÂMETRO	1	un.	BE
14	BORNE PADRÃO 2,5 mm²	10	un.	X2

LISTA DE COMPONENTES – QCM

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT	UNID.	REFERÊNCIA
1	PAINEL ELÉTRICO DIM. (600x400x250)mm EM AÇO CH13 2,5mm DE ESPESSURA, IP65, PORTA COM ABERTURA 150°.	1	un.	506110TR LERGRAN OU EQUIVALENTE
2	CHAVE VOLTÍMETRICA 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 ENTRELEO OU EQUIVALENTE
7	BORNE DE PASSAGEM PARA CABOS ATÉ 2,5 mm²	12	un.	SAK2,5EN ENTRELEO 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 DIN 35mm	2	m	CEMAR LERGRAND 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 – INSTALAÇÃO

ITEM	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 NEELPO2B0 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 NEELPO4B0 OU EQUIVALENTE
3	LUVA ELETRODUTO PARALELA, ROSCA BSP, Ø3/4", EM FERRO FUNDIDO GALVANIZADO	4	pç	NUTSTEEL NELVPO2NB OU EQUIVALENTE
4	BUCHA TERMINAL ISOLADA OCTAGONAL, Ø3/4", ROSCA BSP, EM FERRO FUNDIDO, ANEL DE ISOLAMENTO EM BAQUELITE, COM CONECTOR PARA ATERRAMENTO	2	pç	NUTSTEEL NTBCC02BE OU EQUIVALENTE
5	ARRUELA ELETRODUTO, ROSCA BSP, Ø3/4", EM FERRO FUNDIDO GALVANIZADO	4	pç	NUTSTEEL NTRFQ2NB OU EQUIVALENTE
6	BUCHA DE REDUÇÃO, ROSCA BSP 1.1/2" x 3/4", EM ALUMÍNIO	2	pç	NUTSTELL NEBRO1N034BA OU EQUIVALENTE
7	ABRACADEIRA PESADA TIPO "D", GALVANIZADA A FOGO, PARA ELETRODUTOS Ø3/4", FORNECIDA COM PARAFUSO, COMPLETA COM BUCHA E PARAFUSO SB	4	pç	NUTSTEEL NTADA02G OU EQUIVALENTE
8	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	COFARI OU EQUIVALENTE
9	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA M10X30MM, EM AÇO GALVANIZADO	4	un.	SISA SRS 519-8
10	ARRUELA LISA A10,5, DIN 125A, EM AÇO INOX	4	un.	MITTO
11	ARRUELA DE PRESSÃO B10,2, DIN 127A, EM AÇO INOX	4	un.	MITTO
12	PORCA SEXTAVADA M10	4	un.	MITTO
13	BUCHA DE EXPANSÃO, EM NYLON, S8x40mm	4	un.	FICHER
14	ARRUELA LISA A6,4, DIN 125A, EM AÇO INOX	4	un.	MITTO
15	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA COM ROSCA SOBERBA DIÂMETRO 6,35 (1/4") x 45mm, EM AÇO GALVANIZADO	4	un.	SISA SRS 519-8

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 N° 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 DAS MALHAS, PARA FACILITAR FUTURAS VISTÓRIAS 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 ODC A PARTIR DE LIGAÇÃO COM PAINEL ELÉTRICO EXISTENTE NA CASA.



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 NOVA – PLANTA, CORTES E DETALHES		
ESCALA: INDICADAS	FOLHA: 01/04	N° CESAN C-050-000-92-6-XX-0035
REV: 00		

1

2

3

4