CESAN

qualidade em saneamento

CADERNO DE PROJETOS PADRÕES
UNIDADES ELÉTRICAS

REVISÃO 01 - 2024

A-000-000-00-0-CP-0003
A-000-000-00-0-XX-0018

APRESENTAÇÃO

Este projeto foi idealizado pela Gerência de Expansão (I–GEP) e revisado e ampliado através da Gerência de Projetos (2024) em parceria com outras gerências, para que fosse possível reunir o máximo de projetos que possam vir a ser padronizados na empresa, afim de diminuir os custos de trabalho na realização dos mesmos, atuando assim com cautela e eficiência no uso do dinheiro público e valorizando também servidores na busca de novas soluções para o melhor desempenho da máquina estatal.

Gerência de Projetos
Dezembro de 2024

CESAN
qualidade em saneamento

PROJETOS PADRÕES

UNIDADES ELÉTRICAS

CESAN
qualidade em saneamento

SUMÁRIO

A. PADRÃO DE MEDIÇÃO E SUBESTAÇÕES

A1. PADRÃO DE MEDIÇÃO – BAIXA TENSÃO

CATEGORIA T1
CARGA ATÉ 26kW..... A1.1

CATEGORIA T2
CARGA DE 26,001 ATÉ
34,000kW..... A1.2

CATEGORIA T3
CARGA DE 34,001 ATÉ
41,000kW..... A1.3

CATEGORIA T4
CARGA DE 41,001 ATÉ
57,000kW..... A1.4

CATEGORIA T5
CARGA DE 57,001 ATÉ
75,000kW..... A1.5

A2. SUBESTAÇÃO AÉREA – SUBESTAÇÃO SIMPLIFICADA EM POSTE ÚNICO

SUBESTAÇÃO TRIFÁSICA SIMPLIFICADA DE 75 KVA EM 380V
FOLHA 01/02..... A2.1

LOCALIZAÇÃO DA SUBESTAÇÃO – PLANTA BAIXA E DETALHES
FOLHA 02/02..... A2.2

A3. SUBSTAÇÃO ABRIGADA EDP 500 KVA

DIAGRAMA UNIFILAR GERAL E COORDENOGRAMA DE PROT. E SELET.
FOLHA 01/10..... A3.1

PLANTA BAIXA GERAL DE DISTRIB., SUBESTAÇÃO E LOCALIZAÇÃO
FOLHA 02/10..... A3.2

PLANTA BAIXA SUBESTAÇÃO ELÉTRICA, CORTES E DETALHES
FOLHA 03/10..... A3.3

RAMAL DE DERIV. EM MÉDIA TENSÃO E INST. DE LEITOS DA SUBEST.
FOLHA 04/10..... A3.4

MALHA DE ATERRAMENTO DA SUBESTAÇÃO
FOLHA 05/10..... A3.5

SPDA DA SUBESTAÇÃO
FOLHA 06/10..... A3.6

ESQUEMA ELETROMECÂNICO DO PAINEL DE MÉDIA TENSÃO
FOLHA 07/10..... A3.7

DIAGRAMA TRIFILAR DO PAINEL DE MÉDIA TENSÃO, DET. CONSTRUTIVOS
FOLHA 08/10..... A3.8

CAIXA PARA MEDIDOR HOROSSAZONAL, DETALHES CONSTRUTIVOS
FOLHA 09/10..... A3.9

CAIXAS DE PASSAGEM E DETALHES CONSTRUTIVOS
FOLHA 10/10..... A3.10

CESAN
qualidade em saneamento

SUMÁRIO

A4. SUBESTAÇÃO ABRIGADA TRIFÁSICA ELFSM 750 KVA

PLANTA, CORTES E DETALHES DA SUBESTAÇÃO.
FOLHA 01/05..... A4.1

CORTES E DETALHES DA SUBESTAÇÃO
FOLHA 02/05..... A4.2

DETALHES DA SUBESTAÇÃO
FOLHA 03/05..... A4.3

DETALHES DA SUBESTAÇÃO
FOLHA 04/05..... A4.4

PLANTAS, VISTA E DETALHES DE ATERRAMENTO E SPDA
FOLHA 05/05..... A4.5

A5. SUBESTAÇÃO ABRIGADA TRIFÁSICA ELFSM 1000 KVA

PLANTA, CORTES E DETALHES DA SUBESTAÇÃO
FOLHA 01/05..... A5.1

CORTES E DETALHES DA SUBESTAÇÃO
FOLHA 02/05..... A5.2

DETALHES DA SUBESTAÇÃO
FOLHA 03/05..... A5.3

DETALHES DA SUBESTAÇÃO E DETALHE DO RAMAL DE ENTRADA
FOLHA 04/05..... A5.4

PLANTAS, VISTA E DETALHES DE ATERRAMENTO E SPDA
FOLHA 05/05..... A5.5

A6. MODELO DE INSTALAÇÃO DE MACROMEDIDOR EM VIA PÚBLICA

DIAGRAMA UNIFILAR GERAL, PLANTA BAIXA E PADRÃO DE ENTRADA
FOLHA 01/02..... A6.1

DIAGRAMA TRIFILAR E LAYOUT DO PAINEL UTR
FOLHA 02/02..... A6.2

B. QUADROS ELÉTRICOS

B1. ACIONAMENTO POR PARTIDA DIRETA

3CV – DIAGRAMA MULTIFILAR
FOLHA 01/03..... B1.1

3CV – DIAGRAMA DE COMANDO
FOLHA 02/03..... B1.2

3CV – DIAGRAMA CONSTRUTIVO DE PAINEL
FOLHA 03/03..... B1.3

B2. ACIONAMENTO POR SOFT STARTER

7,5CV – DIAGRAMA MULTIFILAR
FOLHA 01/03..... B2.1

7,5CV – DIAGRAMA DE COMANDO
FOLHA 02/03..... B2.2

7,5CV – DIAGRAMA CONSTRUTIVO DO PAINEL
FOLHA 03/03..... B2.3

SUMÁRIO

B3. ACIONAMENTO POR INVERSOR DE FREQUÊNCIA

15CV – DIAGRAMA MULTIFILAR
FOLHA 01/03..... B3.1

15CV – DIAGRAMA DE COMANDO
FOLHA 02/03..... B3.2

15CV – DIAGRAMA CONSTRUTIVO DO PAINEL
FOLHA 03/03..... B3.3

B4. QUADRO DE AUTOMAÇÃO

DIAGRAMA TRIFILAR DO PAINEL QA E ENTRADAS DIGITAIS DO CLP
FOLHA 01/03..... B4.1

DISTRIBUIÇÃO DE INSTRUMENTAÇÃO GERAL, DIAGRAMA P&ID E DE REDE MODBUS
FOLHA 02/03..... B4.2

ENTRADAS ANALÓGICAS E SAIDAS DIGITAIS DO CLP E LAYOUT DO PAINEL QA
FOLHA 03/03..... B4.3

C. ATERRAMENTO E DISTRIBUIÇÃO

C1. DISTRIBUIÇÃO E ATERRAMENTO DE EEEB

PLANTA DE ATERRAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE EEEB
FOLHA 01/01..... C1.1

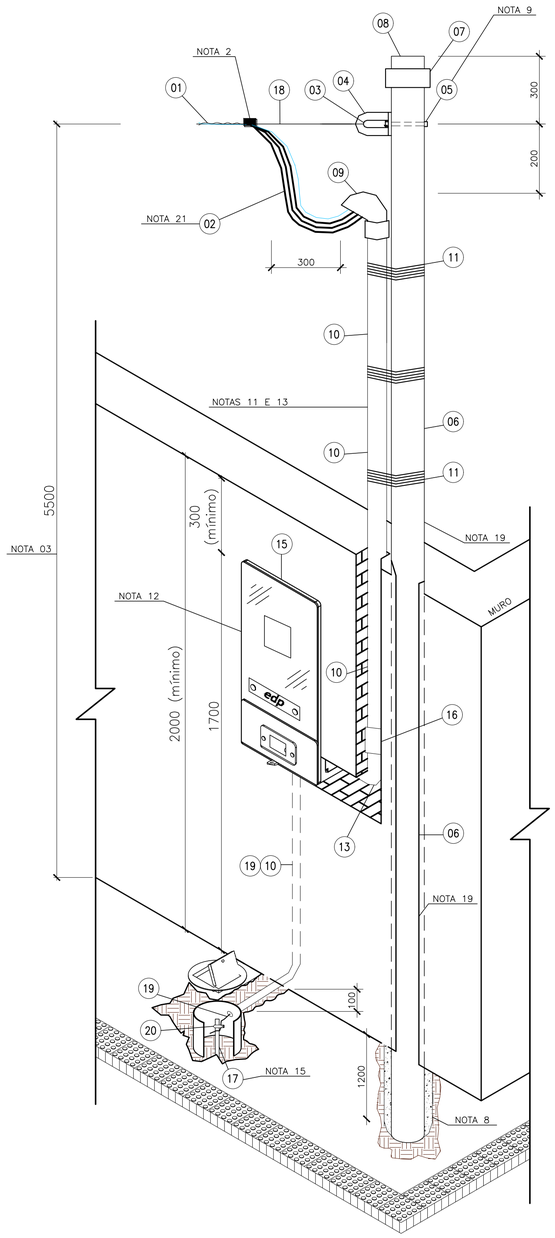
A. PADRÃO DE MEDIÇÃO E SUBSTAÇÕES

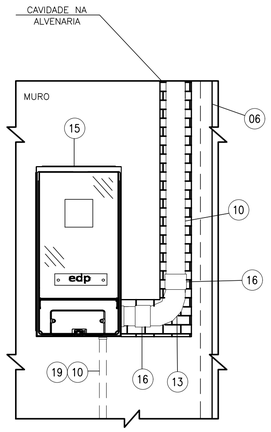
A1. PADRÃO DE MEDIÇÃO – BAIXA TENSÃO

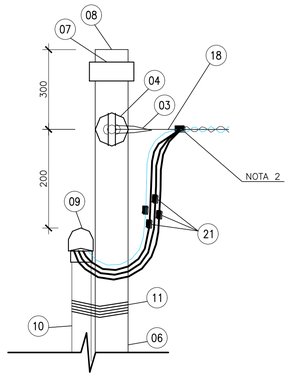
CESAN
qualidade em saneamento

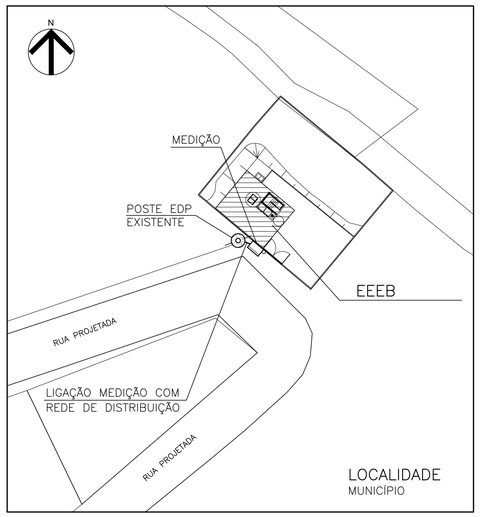
CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

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 DE SITUAÇÃO

ESCALA: 1/500

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELETRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA – EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS

MEDIÇÃO DIRETA EM MURO–CARGAS ATÉ 26000 W

SEM ESCALA

LISTA DE MATERIAL – ENTRADA DE ENERGIA

ÍTEM	DESCRIÇÃO	QUANT	UNID.
1	CONDUTOR DE ALUMÍNIO MULTIPLEX, FORNECIDO PELA EDP ES	–	m
2	CONDUTOR DE COBRE CLASSE 2 #16 MM² ISOLAÇÃO EM EPR – 1KV (3x1C#16mm2 – PT / 1X1C#16MM² – AZ), FORNECIDO PELA EDP ES	–	m
3	SAPATILHA	1	pç
4	OLHAL DE AÇO GALVANIZADO PARA PARAFUSO DE φ16MM	2	pç
5	PARAFUSO DE CABEÇA QUADRADA DE φ16 X 150mm	2	pç
6	POSTE DE AÇO GALVANIZADO 7M	1	pç
7	LUVA GALVANIZADA	1	pç
8	BUJÃO GALVANIZADO	1	pç
9	CABEÇOTE 50 MM	1	pç
10	ELETRODUTO PVC RÍGIDO 50MM	1	pç
11	ARAME DE AÇO GALVANIZADO Nº 12 BWG	8	m
12	DISJUNTOR TRIPOLAR, 63A, 220V	1	pç
13	CURVA DE 90º DE PVC RÍGIDO 50MM	3	m
15	CAIXA PARA MEDIDOR PADRÃO EDP ES	1	pç
16	LUVA PARA ELETRODUTO PVC RÍGIDO 50MM	1	un.
17	HASTE DE TERRA COBREADA DIÂMETRO 5/8" COMPRIMENTO 2400 M	1	pç
18	HASTE PRÉ–FORMADA, FORNECIDO PELA EDP ES	–	pç
19	CONDUTOR DE COBRE NÚ 10MM²	10	m
20	GRAMPO TERRA DUPLO COM PARAFUSO EM "U" – CONEXÃO CABO–HASTE (5/8"–10MM²)	1	pç

NOTAS

1. PARA SAÍDA AÉREA PODERÁ SER USADO 2, 3 E 4 CONDUTORES MULTIPLEX;
2. EXECUTAR CINCO VOLTAS COM FITA ISOLANTE;
3. PARA DISTÂNIAS MINIMAS DOS CONDUTORES AO SOLO FAVOR CONSULTAR NORMA DA EDP ES – PT.DT.PDN.00061;
4. OS NÚMEROS DENTRO DOS CÍRCULOS REFEREM–SE AOS ITENS DA LISTA DE MATERIAL;
5. AS COTAS SÃO DADAS EM MILÍMETROS;
6. DEVERÁ SER DEIXADA UMA PONTA MÍNIMA DE 80 CM EM CADA CONDUTOR, PARA FACILITAR A LIGAÇÃO DA PROTEÇÃO E MEDIÇÃO E 1,5 M PARA CONFECÇÃO DO PINGADOURO;
7. SERÃO ACEITAS CAIXAS SEM VISOR DE VIDRO ATÉ 31/12/2022 (COM DATA DE FABRICAÇÃO ATÉ 31/12/2021);
8. A BASE DO POSTE ENTERRADA NO SOLO DEVERÁ SER TOTALMENTE CONCRETADA;
9. O PARAFUSO PODERÁ SER SUBSTITUÍDO POR CINTA DE AÇO GALVANIZADO;
10. PARA DETALHES DE LIGAÇÃO DE MEDIDORES E DISJUNTORES, CONSULTAR NORMA DA EDP ES – PT.DT.PDN.00061;
11. O ELETRODUTO DEVERÁ FICAR APARENTE ATÉ A ENTRADA DA CAIXA DO MEDIDOR E DISTANTE 1,0 CM DO MURO;
12. A CAIXA DO MEDIDOR DEVERÁ SER EMBUTIDA NA ALVENARIA NUMA PROFUNDIDADE QUE SUAS TAMPAS POSSAM SER REMOVIDAS;
13. NÃO SERÁ PERMITIDA A COBERTURA DO ELETRODUTO APÓS A LIGAÇÃO DO CONSUMIDOR;
14. A ENTRADA DE ENERGIA DEVERÁ SER FEITA PELA PARTE LATERAL DIREITA OU ESQUERDA DA CAIXA. DEVERÁ SER APLICADO SILICONE OU MATERIAL SIMILAR PARA A VEDAÇÃO;
15. PARA ATERRAMENTO, CONSULTAR NORMA DA EDP ES – PT.DT.PDN.00061;
16. OS ITENS 7 E 8 SERÃO UTILIZADOS SOMENTE EM POSTES DE AÇO GALVANIZADO.
17. O CÓDIGO DE POSTURA MUNICIPAL DEVE SER OBSERVADO QUANDO DA CONSTRUÇÃO DO PADRÃO DE ENTRADA, VISANDO PRESERVAR O PASSEIO PÚBLICO (CALÇADA CIDADÃ) GARANTINDO AO MESMO, DESOBSTRUÇÃO DE POSSÍVEIS OBSTÁCULOS;
18. É DE RESPONSABILIDADE DO CONSUMIDOR INSTALAR SONDA DE AÇO 14 BWG PARA GARANTIR A ENFIAÇÃO DO RAMAL DE LIGAÇÃO EM SUBSTITUIÇÃO AO RAMAL DE ENTRADA.
19. OS POSTES DEVEM FICAR TOTALMENTE VISÍVEIS ATÉ O SOLO POR OCASIÃO DA VISTORIA DO PADRÃO, NÃO SENDO NECESSÁRIO QUE TODO O CONTORNO (PERÍMETRO) DOS MESMOS FIQUE ACESSÍVEL. SOMENTE APÓS A LIGAÇÃO O POSTE DEVERÁ SER RECOBERTO VISANDO À RECONSTITUIÇÃO DO MURO OU MURETA;
20. PARA MUROS COM ALTURA MAIOR QUE 2 METROS, DEVERÁ SER INSTALADO OLHAL PARA SUPORTE DE ESCADA.
21. OS CONDUTORES DO RAMAL DE ENTRADA ATÉ O DIÂMETRO DE 25 MM² SERÃO FORNECIDOS E INSTALADOS PELA EDP ESPÍRITO SANTO ATÉ O BORNE DE ENTRADA DO MEDIDOR INCLUINDO A CONEXÃO DE ATERRAMENTO DA CAIXA DO MEDIDOR. ATENTAR QUE PARA OS CASOS ONDE O ELETRODUTO DE ENTRADA TENHA MAIS DE TRÊS CURVAS, O CONSUMIDOR É RESPONSÁVEL PELOS CONDUTORES, INDEPENDENTE DA PROTEÇÃO OU SEÇÃO DO CABO

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.

EMITENTE:
PROJETADO: CREA: _____ REGIÃO: ___ DESENHO: _____ DATA: __/__/__
COORDENADOR: CREA: _____ REGIÃO: ___ Nº DES. PROJETISTA: _____
RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

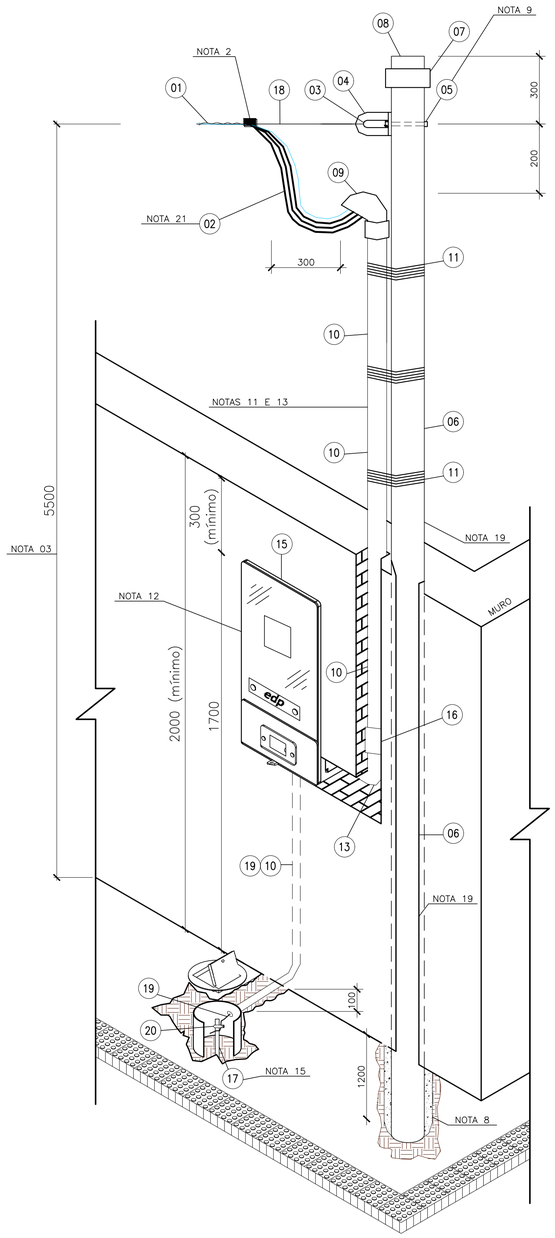
NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

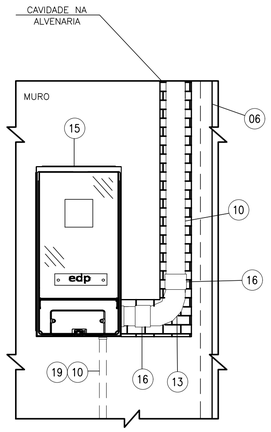
TÍTULO: PADRÃO DE MEDIÇÃO – CATEGORIA DE ATENDIMENTO T1
RAMAL DE ENTRADA AÉREO EM BAIXA TENSÃO – COM TRÂNSITO DE VEÍCULOS
CARGA INSTALADA ATÉ 26,000kW – 220/127V

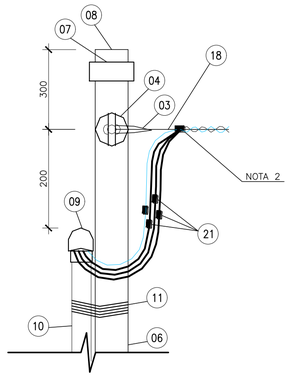
ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	01/01	A1.1	A1	01

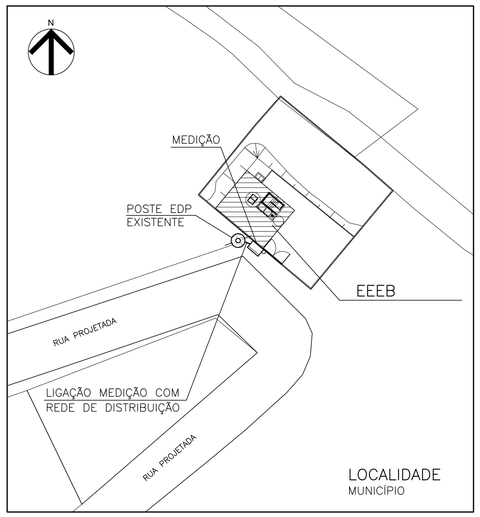
CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

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 DE SITUAÇÃO

ESCALA: 1/500

LISTA DE MATERIAL – ENTRADA DE ENERGIA

ÍTEM	DESCRIÇÃO	QUANT	UNID.
1	CONDUTOR DE ALUMÍNIO MULTIPLEX, FORNECIDO PELA EDP ES	–	m
2	CONDUTOR DE COBRE CLASSE 2 #16 MM² ISOLAÇÃO EM EPR – 1KV (3x1C#16mm2 – PT / 1X1C#16MM² – AZ), FORNECIDO PELA EDP ES	–	m
3	SAPATILHA	1	pç
4	OLHAL DE AÇO GALVANIZADO PARA PARAFUSO DE φ16MM	2	pç
5	PARAFUSO DE CABEÇA QUADRADA DE φ16 X 150mm	2	pç
6	POSTE DE AÇO GALVANIZADO 7M	1	pç
7	LUVA GALVANIZADA	1	pç
8	BUJÃO GALVANIZADO	1	pç
9	CABEÇOTE 50 MM	1	pç
10	ELETRODUTO PVC RÍGIDO 50MM	1	pç
11	ARAME DE AÇO GALVANIZADO Nº 12 BWG	8	m
12	DISJUNTOR TRIPOLAR, 80, 220V	1	pç
13	CURVA DE 90º DE PVC RÍGIDO 50MM	3	m
15	CAIXA PARA MEDIDOR PADRÃO EDP ES	1	pç
16	LUVA PARA ELETRODUTO PVC RÍGIDO 50MM	1	un.
17	HASTE DE TERRA COBREADA DIÂMETRO 5/8" COMPRIMENTO 2400 M	1	pç
18	HASTE PRÉ-FORMADA, FORNECIDO PELA EDP ES	–	pç
19	CONDUTOR DE COBRE NÚ 16MM²	10	m
20	GRAMPO TERRA DUPLO COM PARAFUSO EM "U" – CONEXÃO CABO-HASTE (5/8"-10MM²)	1	pç

NOTAS

1. PARA SAÍDA AÉREA PODERÁ SER USADO 2, 3 E 4 CONDUTORES MULTIPLEX;
2. EXECUTAR CINCO VOLTAS COM FITA ISOLANTE;
3. PARA DISTÂNIAS MINIMAS DOS CONDUTORES AO SOLO FAVOR CONSULTAR NORMA DA EDP ES – PT.DT.PDN.00061;
4. OS NÚMEROS DENTRO DOS CÍRCULOS REFEREM-SE AOS ITENS DA LISTA DE MATERIAL;
5. AS COTAS SÃO DADAS EM MILÍMETROS;
6. DEVERÁ SER DEIXADA UMA PONTA MÍNIMA DE 80 CM EM CADA CONDUTOR, PARA FACILITAR A LIGAÇÃO DA PROTEÇÃO E MEDIÇÃO E 1,5 M PARA CONFECÇÃO DO PINGADOURO;
7. SERÃO ACEITAS CAIXAS SEM VISOR DE VIDRO ATÉ 31/12/2022 (COM DATA DE FABRICAÇÃO ATÉ 31/12/2021);
8. A BASE DO POSTE ENTERRADA NO SOLO DEVERÁ SER TOTALMENTE CONCRETADA;
9. O PARAFUSO PODERÁ SER SUBSTITUÍDO POR CINTA DE AÇO GALVANIZADO;
10. PARA DETALHES DE LIGAÇÃO DE MEDIDORES E DISJUNTORES, CONSULTAR NORMA DA EDP ES – PT.DT.PDN.00061;
11. O ELETRODUTO DEVERÁ FICAR APARENTE ATÉ A ENTRADA DA CAIXA DO MEDIDOR E DISTANTE 1,0 CM DO MURO;
12. A CAIXA DO MEDIDOR DEVERÁ SER EMBUTIDA NA ALVENARIA NUMA PROFUNDIDADE QUE SUAS TAMPAS POSSAM SER REMOVIDAS;
13. NÃO SERÁ PERMITIDA A COBERTURA DO ELETRODUTO APÓS A LIGAÇÃO DO CONSUMIDOR;
14. A ENTRADA DE ENERGIA DEVERÁ SER FEITA PELA PARTE LATERAL DIREITA OU ESQUERDA DA CAIXA. DEVERÁ SER APLICADO SILICONE OU MATERIAL SIMILAR PARA A VEDAÇÃO;
15. PARA ATERRAMENTO, CONSULTAR NORMA DA EDP ES – PT.DT.PDN.00061;
16. OS ITENS 7 E 8 SERÃO UTILIZADOS SOMENTE EM POSTES DE AÇO GALVANIZADO.
17. O CÓDIGO DE POSTURA MUNICIPAL DEVE SER OBSERVADO QUANDO DA CONSTRUÇÃO DO PADRÃO DE ENTRADA, VISANDO PRESERVAR O PASSEIO PÚBLICO (CALÇADA CIDADÃ) GARANTINDO AO MESMO, DESOBSTRUÇÃO DE POSSÍVEIS OBSTÁCULOS;
18. É DE RESPONSABILIDADE DO CONSUMIDOR INSTALAR SONDA DE AÇO 14 BWG PARA GARANTIR A ENFIAÇÃO DO RAMAL DE LIGAÇÃO EM SUBSTITUIÇÃO AO RAMAL DE ENTRADA.
19. OS POSTES DEVEM FICAR TOTALMENTE VISÍVEIS ATÉ O SOLO POR OCASIÃO DA VISTORIA DO PADRÃO, NÃO SENDO NECESSÁRIO QUE TODO O CONTORNO (PERÍMETRO) DOS MESMOS FIQUE ACESSÍVEL. SOMENTE APÓS A LIGAÇÃO O POSTE DEVERÁ SER RECOBERTO VISANDO À RECONSTITUIÇÃO DO MURO OU MURETA;
20. PARA MUROS COM ALTURA MAIOR QUE 2 METROS, DEVERÁ SER INSTALADO OLHAL PARA SUPORTE DE ESCADA.
21. OS CONDUTORES DO RAMAL DE ENTRADA ATÉ O DIÂMETRO DE 25 MM² SERÃO FORNECIDOS E INSTALADOS PELA EDP ESPÍRITO SANTO ATÉ O BORNE DE ENTRADA DO MEDIDOR INCLUINDO A CONEXÃO DE ATERRAMENTO DA CAIXA DO MEDIDOR. ATENTAR QUE PARA OS CASOS ONDE O ELETRODUTO DE ENTRADA TENHA MAIS DE TRÊS CURVAS, O CONSUMIDOR É RESPONSÁVEL PELOS CONDUTORES, INDEPENDENTE DA PROTEÇÃO OU SEÇÃO DO CABO

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELETRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA – EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS

MEDIÇÃO DIRETA EM MURO–CARGAS 26000 ATÉ 34000 W

SEM ESCALA

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.

EMITENTE:
PROJETADO: CREA: _____ REGIÃO: ___ DESENHO: _____ DATA: __/__/__
COORDENADOR: CREA: _____ REGIÃO: ___ Nº DES. PROJETISTA: _____
RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E-DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E-GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

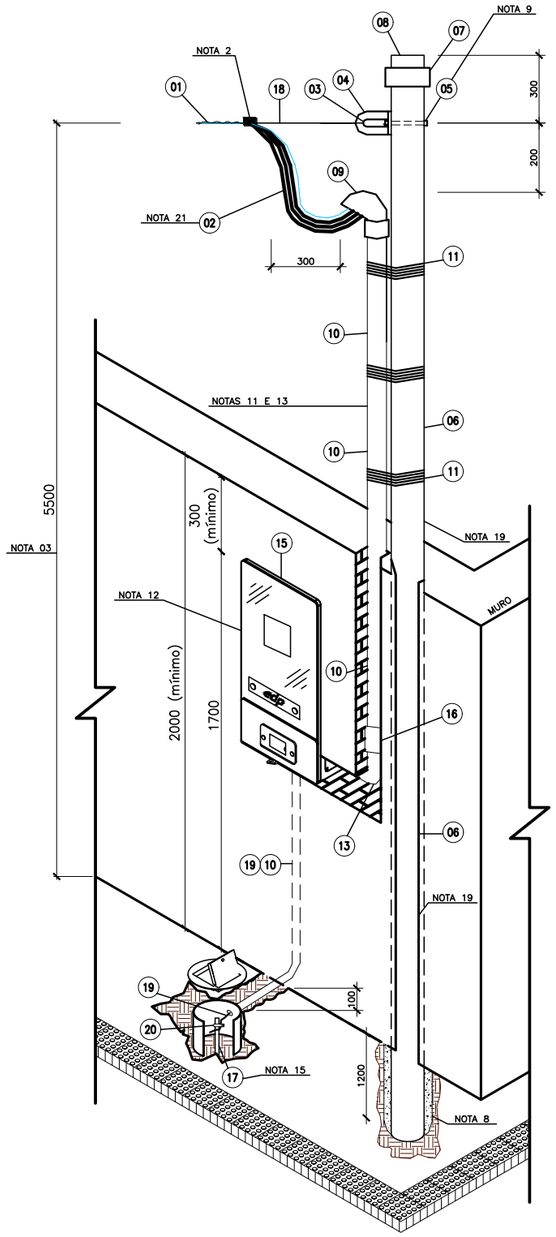
NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE
NOME DO MUNICÍPIO

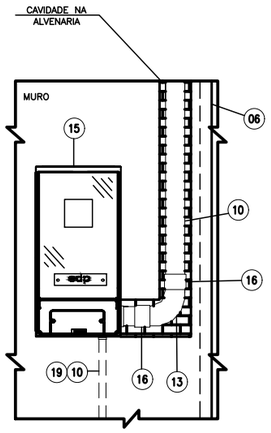
TÍTULO: PADRÃO DE MEDIÇÃO – CATEGORIA DE ATENDIMENTO T2
RAMAL DE ENTRADA AÉREO EM BAIXA TENSÃO – COM TRÂNSITO DE VEÍCULOS
CARGA INSTALADA DE 26,001 A 34,000kW – 220/127V

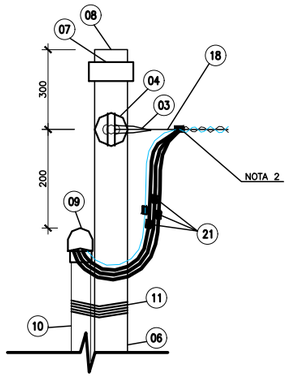
ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	01/01	A1.2	A1	01

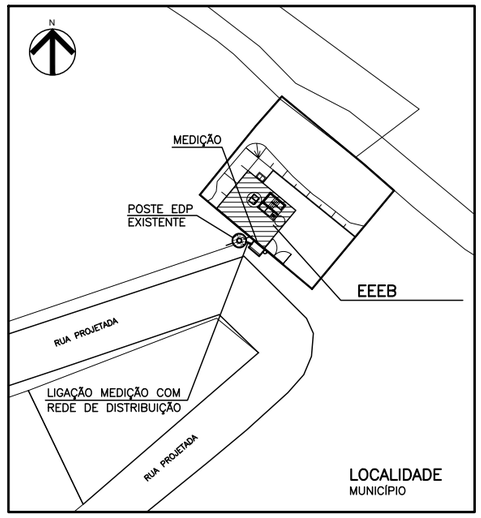
CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

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 DE SITUAÇÃO

ESCALA: 1/500

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELETRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA – EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS

MEDIÇÃO DIRETA EM MURO–CARGAS 34000 ATÉ 41000 W

SEM ESCALA

LISTA DE MATERIAL – ENTRADA DE ENERGIA

ÍTEM	DESCRIÇÃO	QUANT	UNID.
1	CONDUTOR DE ALUMÍNIO MULTIPLEX, FORNECIDO PELA EDP ES	–	m
2	CONDUTOR DE COBRE CLASSE 2 #16 MM² ISOLAÇÃO EM EPR – 1KV (3x1C#16mm2 – PT / 1X1C#16MM² – AZ), FORNECIDO PELA EDP ES	–	m
3	SAPATILHA	1	pç
4	OLHAL DE AÇO GALVANIZADO PARA PARAFUSO DE φ16MM	2	pç
5	PARAFUSO DE CABEÇA QUADRADA DE φ16 X 150mm	2	pç
6	POSTE DE AÇO GALVANIZADO 7M	1	pç
7	LUVA GALVANIZADA	1	pç
8	BUJÃO GALVANIZADO	1	pç
9	CABEÇOTE 50 MM	1	pç
10	ELETRODUTO PVC RÍGIDO 50MM	1	pç
11	ARAME DE AÇO GALVANIZADO Nº 12 BWG	8	m
12	DISJUNTOR TRIPOLAR, 100A, 220V	1	pç
13	CURVA DE 90º DE PVC RÍGIDO 50MM	3	m
15	CAIXA PARA MEDIDOR PADRÃO EDP ES	1	pç
16	LUVA PARA ELETRODUTO PVC RÍGIDO 50MM	1	un.
17	HASTE DE TERRA COBREADA DIÂMETRO 5/8" COMPRIMENTO 2400MM	1	pç
18	HASTE PRÉ–FORMADA, FORNECIDO PELA EDP ES	–	pç
19	CONDUTOR DE COBRE NÚ 16MM²	10	m
20	GRAMPO TERRA DUPLO COM PARAFUSO EM "U" – CONEXÃO CABO–HASTE (5/8"–10MM²)	1	pç

NOTAS

1. PARA SAÍDA AÉREA PODERÁ SER USADO 2, 3 E 4 CONDUTORES MULTIPLEX;
2. EXECUTAR CINCO VOLTAS COM FITA ISOLANTE;
3. PARA DISTÂNIAS MINIMAS DOS CONDUTORES AO SOLO FAVOR CONSULTAR NORMA DA EDP ES – PT.DT.PDN.00061;
4. OS NÚMEROS DENTRO DOS CÍRCULOS REFEREM–SE AOS ITENS DA LISTA DE MATERIAL;
5. AS COTAS SÃO DADAS EM MILÍMETROS;
6. DEVERÁ SER DEIXADA UMA PONTA MÍNIMA DE 80 CM EM CADA CONDUTOR, PARA FACILITAR A LIGAÇÃO DA PROTEÇÃO E MEDIÇÃO E 1,5 M PARA CONFECÇÃO DO PINGADOURO;
7. SERÃO ACEITAS CAIXAS SEM VISOR DE VIDRO ATÉ 31/12/2022 (COM DATA DE FABRICAÇÃO ATÉ 31/12/2021);
8. A BASE DO POSTE ENTERRADA NO SOLO DEVERÁ SER TOTALMENTE CONCRETADA;
9. O PARAFUSO PODERÁ SER SUBSTITUÍDO POR CINTA DE AÇO GALVANIZADO;
10. PARA DETALHES DE LIGAÇÃO DE MEDIDORES E DISJUNTORES, CONSULTAR NORMA DA EDP ES – PT.DT.PDN.00061;
11. O ELETRODUTO DEVERÁ FICAR APARENTE ATÉ A ENTRADA DA CAIXA DO MEDIDOR E DISTANTE 1,0 CM DO MURO;
12. A CAIXA DO MEDIDOR DEVERÁ SER EMBUTIDA NA ALVENARIA NUMA PROFUNDIDADE QUE SUAS TAMPAS POSSAM SER REMOVIDAS;
13. NÃO SERÁ PERMITIDA A COBERTURA DO ELETRODUTO APÓS A LIGAÇÃO DO CONSUMIDOR;
14. A ENTRADA DE ENERGIA DEVERÁ SER FEITA PELA PARTE LATERAL DIREITA OU ESQUERDA DA CAIXA. DEVERÁ SER APLICADO SILICONE OU MATERIAL SIMILAR PARA A VEDAÇÃO;
15. PARA ATERRAMENTO, CONSULTAR NORMA DA EDP ES – PT.DT.PDN.00061;
16. OS ITENS 7 E 8 SERÃO UTILIZADOS SOMENTE EM POSTES DE AÇO GALVANIZADO.
17. O CÓDIGO DE POSTURA MUNICIPAL DEVE SER OBSERVADO QUANDO DA CONSTRUÇÃO DO PADRÃO DE ENTRADA, VISANDO PRESERVAR O PASSEIO PÚBLICO (CALÇADA CIDADÃ) GARANTINDO AO MESMO, DESOBSTRUÇÃO DE POSSÍVEIS OBSTÁCULOS;
18. É DE RESPONSABILIDADE DO CONSUMIDOR INSTALAR SONDA DE AÇO 14 BWG PARA GARANTIR A ENFIAÇÃO DO RAMAL DE LIGAÇÃO EM SUBSTITUIÇÃO AO RAMAL DE ENTRADA.
19. OS POSTES DEVEM FICAR TOTALMENTE VISÍVEIS ATÉ O SOLO POR OCASIÃO DA VISTORIA DO PADRÃO, NÃO SENDO NECESSÁRIO QUE TODO O CONTORNO (PERÍMETRO) DOS MESMOS FIQUE ACESSÍVEL. SOMENTE APÓS A LIGAÇÃO O POSTE DEVERÁ SER RECOBERTO VISANDO À RECONSTITUIÇÃO DO MURO OU MURETA;
20. PARA MUROS COM ALTURA MAIOR QUE 2 METROS, DEVERÁ SER INSTALADO OLHAL PARA SUPORTE DE ESCADA.
21. OS CONDUTORES DO RAMAL DE ENTRADA ATÉ O DIÂMETRO DE 25 MM² SERÃO FORNECIDOS E INSTALADOS PELA EDP ESPÍRITO SANTO ATÉ O BORNE DE ENTRADA DO MEDIDOR INCLUINDO A CONEXÃO DE ATERRAMENTO DA CAIXA DO MEDIDOR. ATENTAR QUE PARA OS CASOS ONDE O ELETRODUTO DE ENTRADA TENHA MAIS DE TRÊS CURVAS, O CONSUMIDOR É RESPONSÁVEL PELOS CONDUTORES, INDEPENDENTE DA PROTEÇÃO OU SEÇÃO DO CABO

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.

EMITENTE:
PROJETADO: CREA: _____ REGIÃO: ___ DESENHO: _____ DATA: __/__/__
COORDENADOR: CREA: _____ REGIÃO: ___ Nº DES. PROJETISTA: _____
RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

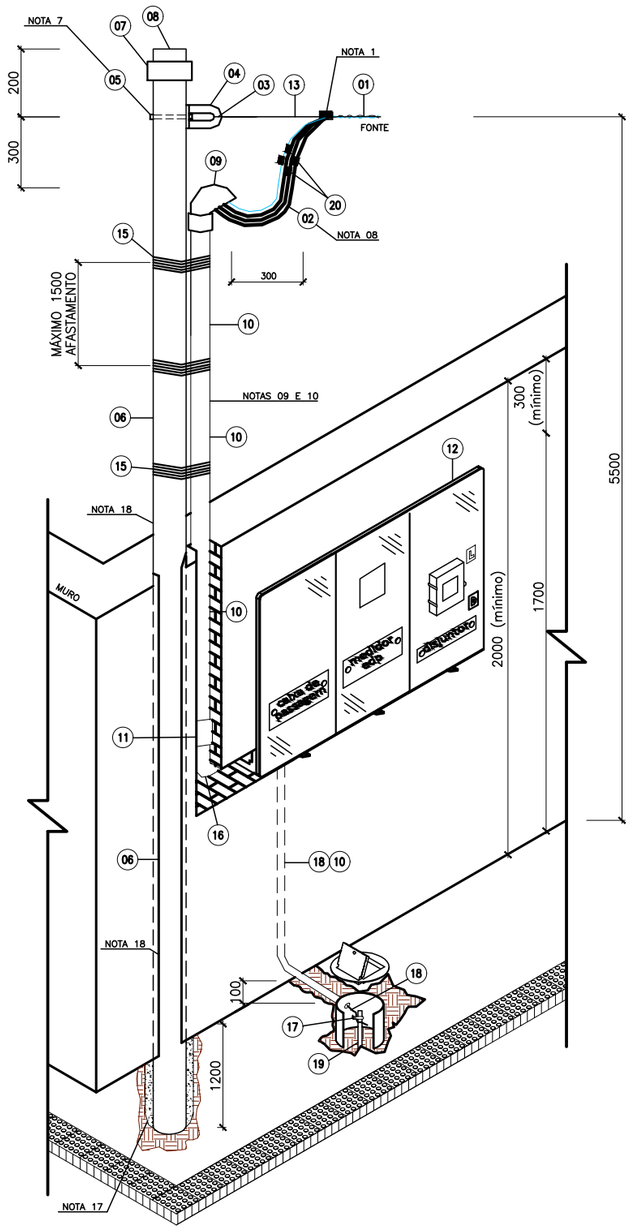
NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

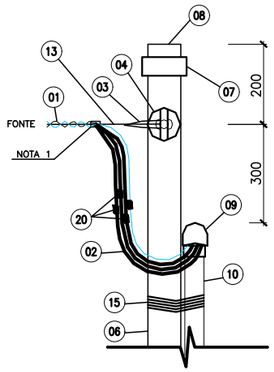
TÍTULO: PADRÃO DE MEDIÇÃO – CATEGORIA DE ATENDIMENTO T3
RAMAL DE ENTRADA AÉREO EM BAIXA TENSÃO – COM TRÂNSITO DE VEÍCULOS
CARGA INSTALADA DE 34,001 A 41,000kW – 220/127V

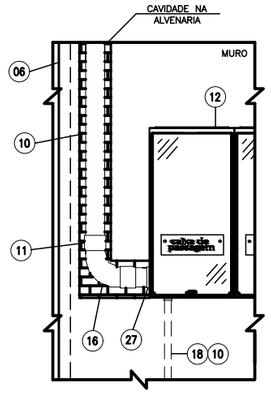
ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	01/01	A1.3	A1	01

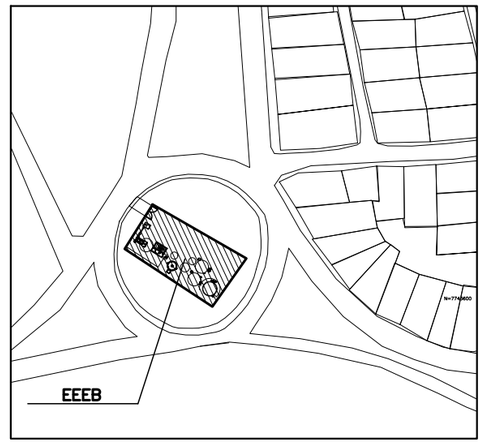
CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

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 DE SITUAÇÃO

ESCALA: 1/500

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELETRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA – EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS

MEDIÇÃO DIRETA EM MURO–CARGAS ACIMA DE 41000W ATÉ 57000W

SEM ESCALA

LISTA DE MATERIAL – ENTRADA DE ENERGIA

ÍTEM	DESCRIÇÃO	QUANT	UNID.
1	CONDUTOR DE ALUMÍNIO MULTIPLEX, FORNECIDO PELA EDP ES	–	m
2	CONDUTOR DE COBRE CLASSE 2 #95 MM² ISOLAÇÃO EM EPR – 1KV (3x1C#95mm2 – PT / 1X1C#95MM² – AZ)	36	m
3	SAPATILHA	2	pç
4	OLHAL DE AÇO GALVANIZADO PARA PARAFUSO DE φ16MM	2	pç
5	PARAFUSO DE CABEÇA QUADRADA DE φ16 X 150mm	1	pç
6	POSTE DE AÇO GALVANIZADO 7M	1	pç
7	LUVA GALVANIZADA	1	pç
8	BUJÃO GALVANIZADO	1	pç
9	CABEÇOTE 85 MM	1	pç
10	ELETRODUTO PVC RÍGIDO 85MM	2	pç
11	LUVA PVC RÍGIDO 85MM	2	pç
12	CAIXA PARA MEDIDOR POLIFÁSICO PADRÃO EDP ES	1	pç
13	ALÇA PRÉ–FORMADA, FORNECIDA PELA EDP ES	–	pç
14	DISJUNTOR TRIPOLAR, 150A, 150V	1	pç
15	ARAME DE AÇO GALVANIZADO Nº 14 BWG	10	m
16	CURVA DE 90º DE PVC RÍGIDO 85MM	2	m
17	GRAMPO TERRA DUPLO COM PARAFUSO EM "U" – CONEXÃO CABO–HASTE (5/8"–25MM²)	1	pç
18	CONDUTOR DE COBRE NU 25MM²	1	pç
19	HASTE DE TERRA COBREADA DIÂMETRO 5/8" COMPRIMENTO 2400 M	1	pç

NOTAS

1. EXECUTAR CINCO VOLTAS COM FITA ISOLANTE;
2. OPÇÃO PARA SAÍDA AÉREA OU SUBTERRÂNEA;
3. PARA DISTÂNCIAS MINIMAS DOS CONDUTORES AO SOLO FAVOR CONSULTAR NORMA DA EDP ES – PT.DT.PDN.00061;
4. AS COTAS SÃO DADAS EM MILÍMETROS;
5. CONCRETAR, TOTALMENTE, A BASE DO POSTE NO SOLO;
6. O PARAFUSO PODERÁ SER SUBSTITUÍDO POR CINTA GALVANIZADA;
7. DEVERÁ SER DEIXADA UMA PONTA MÍNIMA DE 1,5 M EM CADA CONDUTOR PARA A CONFECÇÃO DO PINGADOURO;
8. O ELETRODUTO DEVERÁ FICAR APARENTE ATÉ A ENTRADA DA CAIXA DE MEDIÇÃO E DISTANTE 1 CM DO MURO;
9. NÃO SERÁ PERMITIDA A COBERTURA DO ELETRODUTO APÓS A LIGAÇÃO DO CONSUMIDOR;
10. DEVERÁ SER APLICADO SILICONE OU MATERIAL SIMILAR PARA A VEDAÇÃO;
11. QUANDO O RAMAL DE ENTRADA FOR SUBTERRÂNEO O CABO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE COM EPR OU XLPE ISOLADO PARA 1000 V;
12. PARA ATERRAMENTO, CONSULTAR NORMA DA EDP ES – PT.DT.PDN.00061;
13. O FORNECIMENTO DO CONDUTOR CORRESPONDENTE A SAÍDA DO PADRÃO, É DE RESPONSABILIDADE DO CONSUMIDOR;
14. OS ITENS 7 E 8 SERÃO UTILIZADOS SOMENTE EM POSTES DE AÇO GALVANIZADO;
15. O CÓDIGO DE POSTURA MUNICIPAL DEVE SER OBSERVADO QUANDO DA CONSTRUÇÃO DO PADRÃO DE ENTRADA, VISANDO PRESERVAR O PASSEIO PÚBLICO (CALÇADA CIDADÃ) GARANTINDO AO MESMO, DESOBSTRUÇÃO POR POSSÍVEIS OBSTÁCULOS;
16. OS POSTES DEVEM FICAR TOTALMENTE VISÍVEIS ATÉ O SOLO POR OCASIÃO DA VISTORIA DO PADRÃO, NÃO SENDO NECESSÁRIO QUE TODO O CONTORNO (PERÍMETRO) DOS MESMOS FIQUE ACESSÍVEL. SOMENTE APÓS A LIGAÇÃO O POSTE DEVERÁ SER RECOBERTO VISANDO À RECONSTITUIÇÃO DO MURO OU MURETA;
17. PARA MUROS COM ALTURA MAIOR QUE 2 METROS, DEVERÁ SER INSTALADO OLHAL PARA SUPORTE DE ESCADA.

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.

EMITENTE:

PROJETADO: _____ COORDENADOR: _____

CREA: _____ REGIÃO: ___ CREA: _____ REGIÃO: ___

DESENHO: _____ Nº DES. PROJETISTA: _____

DATA: __/__/__

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____

CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

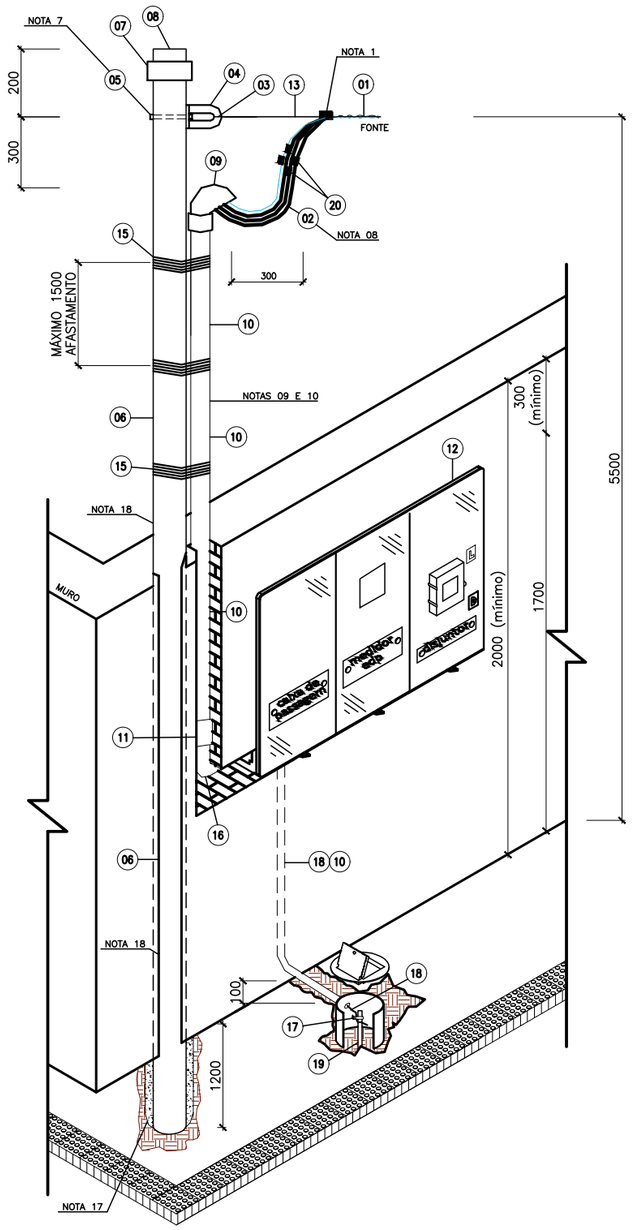
NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE
NOME DO MUNICÍPIO

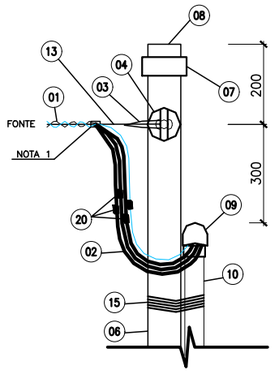
TÍTULO: PADRÃO DE MEDIÇÃO – CATEGORIA DE ATENDIMENTO T4
RAMAL DE ENTRADA AÉREO EM BAIXA TENSÃO – COM TRÂNSITO DE VEÍCULOS
CARGA INSTALADA DE 41,001 A 57,000kW – 220/127V

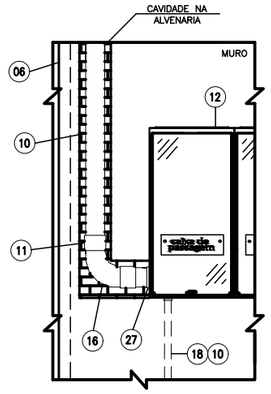
ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	01/01	A1.4	A1	01

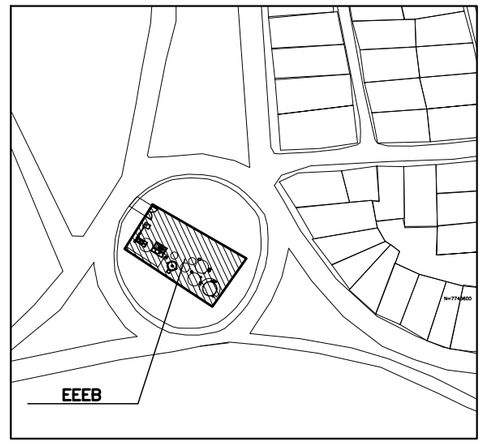
CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

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 DE SITUAÇÃO

ESCALA: 1/500

FORNECIMENTO DE ENERGIA ELETRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA – EDIFICAÇÕES INDIVIDUAIS

MEDIÇÃO DIRETA EM MURO–CARGAS ACIMA DE 57000W ATÉ 75000W

SEM ESCALA

LISTA DE MATERIAL – ENTRADA DE ENERGIA

ÍTEM	DESCRIÇÃO	QUANT	UNID.
1	CONDUTOR DE ALUMÍNIO MULTIPLEX, FORNECIDO PELA EDP ES	–	m
2	CONDUTOR DE COBRE CLASSE 2 #95 MM² ISOLAÇÃO EM EPR – 1KV (3x1C#95mm2 – PT / 1X1C#95MM² – AZ)	36	m
3	SAPATILHA	2	pç
4	OLHAL DE AÇO GALVANIZADO PARA PARAFUSO DE φ16MM	2	pç
5	PARAFUSO DE CABEÇA QUADRADA DE φ16 X 150mm	1	pç
6	POSTE DE AÇO GALVANIZADO 7M	1	pç
7	LUVA GALVANIZADA	1	pç
8	BUJÃO GALVANIZADO	1	pç
9	CABEÇOTE 85 MM	1	pç
10	ELETRODUTO PVC RÍGIDO 85MM	2	pç
11	LUVA PVC RÍGIDO 85MM	2	pç
12	CAIXA PARA MEDIDOR POLIFÁSICO PADRÃO EDP ES	1	pç
13	ALÇA PRÉ–FORMADA, FORNECIDA PELA EDP ES	–	pç
14	DISJUNTOR TRIPOLAR, 200A, 150V	1	pç
15	ARAME DE AÇO GALVANIZADO Nº 14 BWG	10	m
16	CURVA DE 90º DE PVC RÍGIDO 85MM	2	m
17	GRAMPO TERRA DUPLO COM PARAFUSO EM "U" – CONEXÃO CABO–HASTE (5/8"–25MM²)	1	pç
18	CONDUTOR DE COBRE NU 25MM²	1	pç
19	HASTE DE TERRA COBREADA DIÂMETRO 5/8" COMPRIMENTO 2400 M	1	pç

NOTAS

1. EXECUTAR CINCO VOLTAS COM FITA ISOLANTE;
2. OPÇÃO PARA SAÍDA AÉREA OU SUBTERRÂNEA;
3. PARA DISTÂNCIAS MINIMAS DOS CONDUTORES AO SOLO FAVOR CONSULTAR NORMA DA EDP ES – PT.DT.PDN.00061;
4. AS COTAS SÃO DADAS EM MILÍMETROS;
5. CONCRETAR, TOTALMENTE, A BASE DO POSTE NO SOLO;
6. O PARAFUSO PODERÁ SER SUBSTITUÍDO POR CINTA GALVANIZADA;
7. DEVERÁ SER DEIXADA UMA PONTA MÍNIMA DE 1,5 M EM CADA CONDUTOR PARA A CONFECÇÃO DO PINGADOURO;
8. O ELETRODUTO DEVERÁ FICAR APARENTE ATÉ A ENTRADA DA CAIXA DE MEDIÇÃO E DISTANTE 1 CM DO MURO;
9. NÃO SERÁ PERMITIDA A COBERTURA DO ELETRODUTO APÓS A LIGAÇÃO DO CONSUMIDOR;
10. DEVERÁ SER APLICADO SILICONE OU MATERIAL SIMILAR PARA A VEDAÇÃO;
11. QUANDO O RAMAL DE ENTRADA FOR SUBTERRÂNEO O CABO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE COM EPR OU XLPE ISOLADO PARA 1000 V;
12. PARA ATERRAMENTO, CONSULTAR NORMA DA EDP ES – PT.DT.PDN.00061;
13. O FORNECIMENTO DO CONDUTOR CORRESPONDENTE A SAÍDA DO PADRÃO, É DE RESPONSABILIDADE DO CONSUMIDOR;
14. OS ITENS 7 E 8 SERÃO UTILIZADOS SOMENTE EM POSTES DE AÇO GALVANIZADO;
15. O CÓDIGO DE POSTURA MUNICIPAL DEVE SER OBSERVADO QUANDO DA CONSTRUÇÃO DO PADRÃO DE ENTRADA, VISANDO PRESERVAR O PASSEIO PÚBLICO (CALÇADA CIDADÃ) GARANTINDO AO MESMO, DESOBSTRUÇÃO POR POSSÍVEIS OBSTÁCULOS;
16. OS POSTES DEVEM FICAR TOTALMENTE VISÍVEIS ATÉ O SOLO POR OCASIÃO DA VISTORIA DO PADRÃO, NÃO SENDO NECESSÁRIO QUE TODO O CONTORNO (PERÍMETRO) DOS MESMOS FIQUE ACESSÍVEL. SOMENTE APÓS A LIGAÇÃO O POSTE DEVERÁ SER RECOBERTO VISANDO À RECONSTITUIÇÃO DO MURO OU MURETA;
17. PARA MUROS COM ALTURA MAIOR QUE 2 METROS, DEVERÁ SER INSTALADO OLHAL PARA SUPORTE DE ESCADA.

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.

EMITENTE:

PROJETADO: _____ COORDENADOR: _____

CREA: _____ REGIÃO: ___ CREA: _____ REGIÃO: ___

DESENHO: _____ Nº DES. PROJETISTA:

DATA: __/__/__ _____

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____

CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE
NOME DO MUNICÍPIO

TÍTULO: PADRÃO DE MEDIÇÃO – CATEGORIA DE ATENDIMENTO T5
RAMAL DE ENTRADA AÉREO EM BAIXA TENSÃO – COM TRÂNSITO DE VEÍCULOS
CARGA INSTALADA DE 57,001 A 75,000kW – 220/127V

ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	01/01	A1.5	A1	01

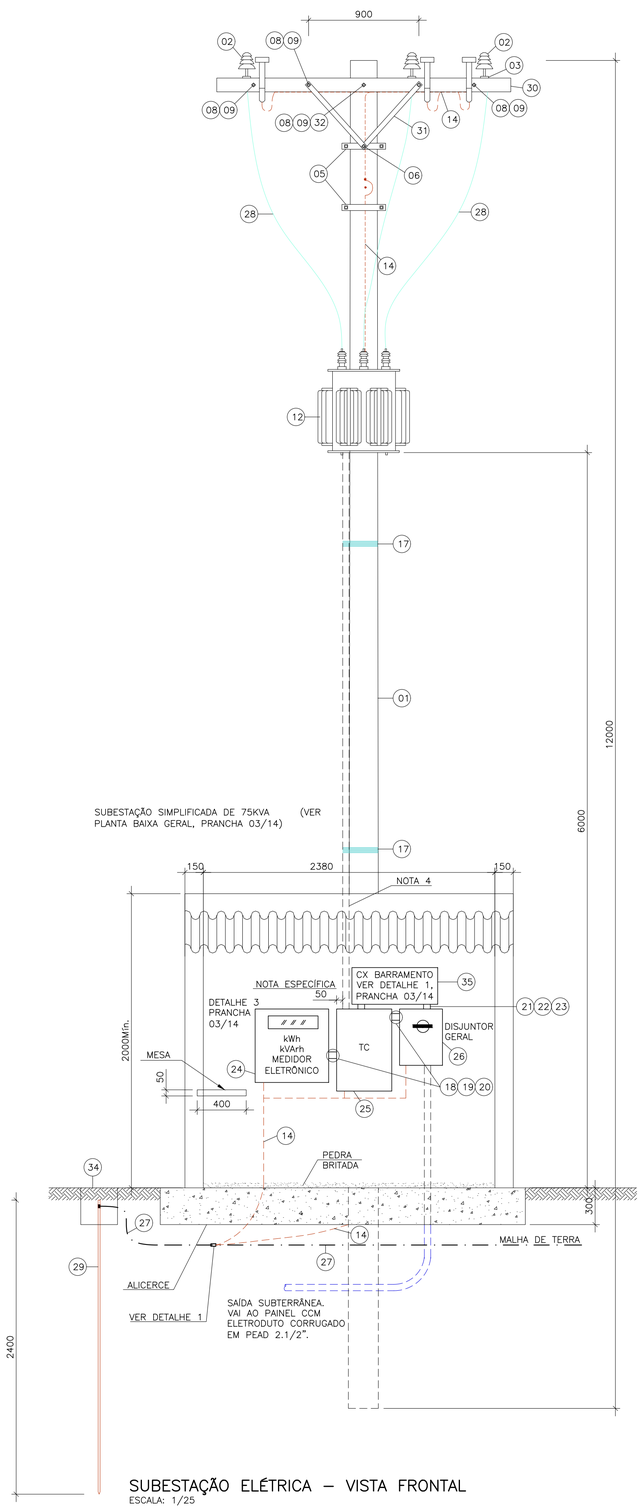
A. PADRÃO DE MEDIÇÃO E SUBSTAÇÕES

A2. SUBESTAÇÃO AÉREA – SUBESTAÇÃO SIMPLIFICADA EM POSTE ÚNICO

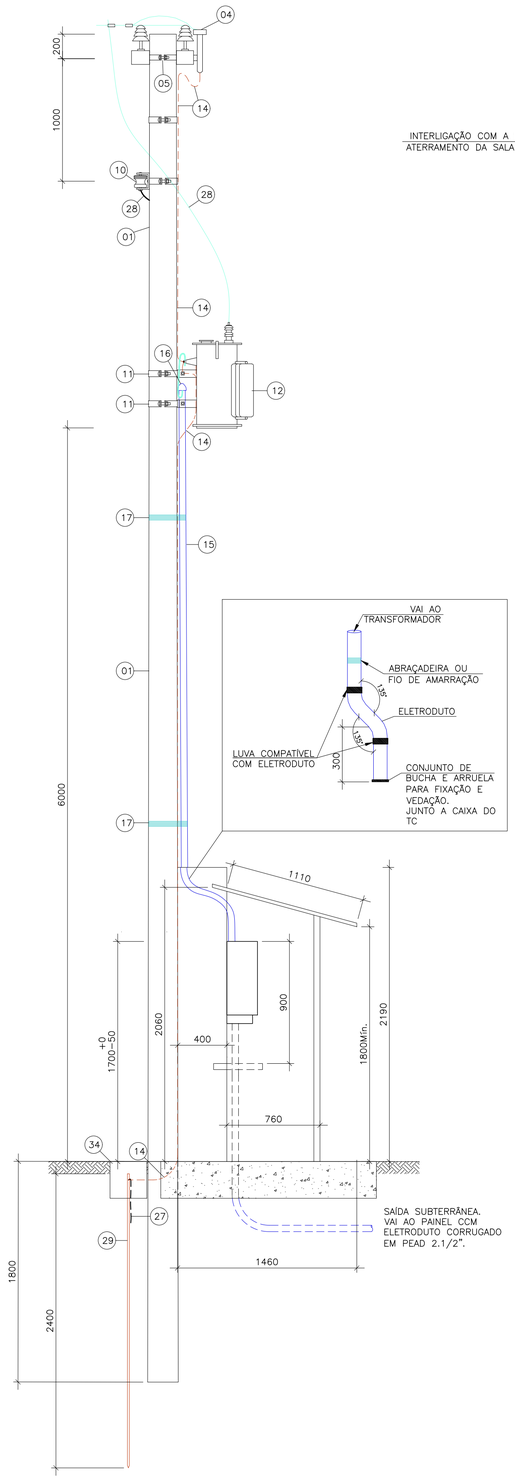
CESAN
qualidade em saneamento

CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

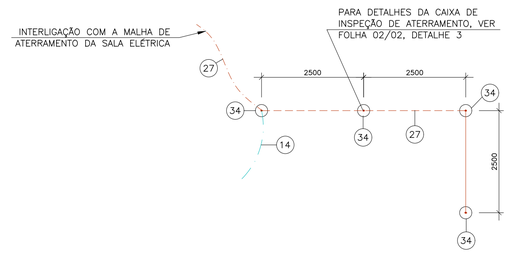
COR		ESP.
1	07	0,1
2	07	0,2
3	07	0,3
4	07	0,4
5	07	0,5
6	07	0,6
7	07	0,25
8	07	0,09
9	07	0,15
140	140	0,15
162	162	0,15



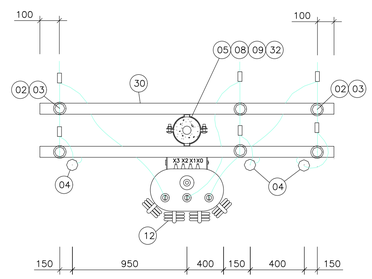
SUBESTAÇÃO ELÉTRICA – VISTA FRONTAL
ESCALA: 1/25



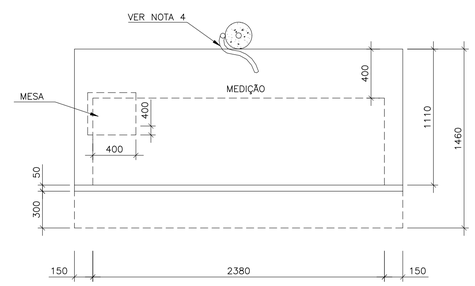
SUBESTAÇÃO ELÉTRICA – VISTA LATERAL
ESCALA: 1/25



DETALHE 1: MALHA DE ATERRAMENTO
ESCALA: 1/75



SUBESTAÇÃO ELÉTRICA – PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25



ABRIGO PARA MEDIÇÃO HOROSAZONAL – PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25

LISTA DE MATERIAIS – SUBESTAÇÃO

ITEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAL	UN.	QTDE
1	POSTE DE 1000 kgf – 12m	pç	1
2	ISOLADOR DE PINO PARA 15kV	pç	6
3	PINO PARA ISOLADOR DE DISTRIBUIÇÃO	pç	6
4	PARA-RAIOS PARA SISTEMA ATERRADO, TENSÃO NOMINAL 12 kV	pç	3
5	CINTA DE TAMANHO ADEQUADO	pç	3
6	PARAFUSO DE CABEÇA ABAULADA DE Ø16x45 [mm]	pç	6
7	PARAFUSO DE CABEÇA ABAULADA DE Ø16x75 [mm]	pç	6
8	PARAFUSO DE CABEÇA ABAULADA DE Ø16xCOMPRIMENTO ADEQUADO E PORCAS	pç	8
9	ARRUELA QUADRADA DE 36 [mm] COM FURO DE Ø18 [mm]	pç	8
10	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA DE 1 ESTRIBO COM ASTE DE Ø16mm x 150mm	pç	1
11	SUPORTE PARA TRANSFORMADOR EM POSTE DE CONCRETO (DIÂMETRO ADEQUADO)	pç	2
12	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO, 75KVA, 11,4KV/380V, TAPS: 13,8/13,2/12,0/11,4/10,8KV	pç	1
13	CONDUTOR DE COBRE #70mm², XLPE/EPR 0,6/1KV, 90°C, COR PRETA(F) E COR AZUL(N)	m	90(F)/30(N)
14	CONDUTOR DE COBRE NÚ #25mm²	m	15
15	ELETRODUTO DE FERRO GALVANIZADO Ø75mm	m	6
16	CABEÇOTE OU CURVA 135° Ø75mm	pç	1
17	ARAME DE FERRO GALVANIZADO N° 14 BWG	kg	1
18	ARRUELA Ø2"	pç	4
19	BUCHA Ø2"	pç	4
20	NIPLE Ø2"	pç	2
21	ARRUELA 75mm	pç	4
22	BUCHA 75mm	pç	4
23	NIPLE 75mm	pç	2
24	CAIXA PARA MEDIDOR POLIFÁSICO DE kWh E kVArh, (APLICÁVEL EM MEDIÇÕES COM USO DE TRANSFORMADORES DE CORRENTE – TC),PADRÃO – SUBESTAÇÃO SIMPLIFICADA e ABRIGADA ATÉ 300 kVA – MEDIÇÃO MT/bt, DIMENSÕES: ALTURA=600mm, LARGURA=600mm, P=250mm	pç	1
25	CAIXA PARA TC DE BAIXA TENSÃO, TRANSFORMADOR ATÉ 112,5KVA, PADRÃO–P981 001 (APLICÁVEIS EM TC ATÉ 200:5), DIMENSÕES: ALTURA=670mm, LARGURA=450mm, P=210mm	pç	1
26	CAIXA PARA DISJUNTOR GERAL DE PROTEÇÃO TRIFÁSICA, CORRENTE MAIOR QUE 100A ATÉ 250A, PADRÃO EDP, DIMENSÕES: ALTURA=460mm, LARGURA=350mm, P=210mm	pç	1
27	CABO DE COBRE NÚ #35mm²	m	15
28	FIO DE COBRE NÚ #16mm²	m	9
29	HASTE DE TERRA COBREADA, Ø5/8"x2400mm	pç	4
30	CRUZETA DE MADEIRA DE 2400x90x90 [mm]	pç	2
31	MÃO FRANCESA PLANA	pç	4
32	SELA PARA CRUZETA	pç	2
33	ISOLADOR DE SUSPENSÃO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 15kV	pç	–
34	CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO EM PVC, Ø300mm, COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO ARTICULADA E REFORÇADA	pç	4
35	CAIXA DE DERIVAÇÃO COM BARRAMENTO, DIMENSÕES: ALTURA=300mm, LARGURA=700mm, P=140mm (VER DETALHE 1 E LISTA DE MATERIAL DESTA CAIXA DE BARRAMENTO, PRANCHA 03/10)	pç	1
36	DISJUNTOR TRIPOLAR EM CAIXA MOLDADA, 200A, Icu=30KA, CURVA C	pç	1

NOTAS GERAIS PARA A SUBESTAÇÃO EXTERNA TRIFÁSICA

1. O ÂNGULO FORMADO PELO CONDUTOR DE MÉDIA TENSÃO E ESTRUTURA PARA ANCORAGEM DESTE (PAREDE E OU CRUZETA) NÃO PODERÁ SER SUPERIOR A 30°;

2. OS NÚMEROS DENTRO DOS CÍRCULOS, REFEREM–SE AOS ITENS DA LISTA DE MATERIAL EM ANEXO;

3. POR DETERMINAÇÃO DA EDP, DEVERÃO SER INSTALADAS CHAVES FUSÍVEIS NA ESTRUTURA DO TRANSFORMADOR QUANDO NO PONTO DE DERIVAÇÃO DO RAMAL DE LIGAÇÃO AÉREO, NA ESTRUTURA DA EDP ESPÍRITO SANTO, AS MESMAS NÃO FOREM INSTALADAS;

4. O ELETRODUTO DO ALIMENTADOR PRINCIPAL DEVERÁ FICAR APARENTE ATÉ A ENTRADA DA CAIXA DO MEDIDOR, EXCETO QUANDO ATRAVESSAR A LAJE, E DISTANTE DE 01 CM DA MURETA;

5. A ESPESSURA MÁXIMA DA LAJE DO ABRIGO PARA O SISTEMA DE MEDIÇÃO DEVE SER DE 07 (SETE) CM;

6. A CAIXA DE INSPEÇÃO/VISITA DA HASTE DE TERRA PODERÁ SER DE SEÇÃO CIRCULAR OU QUADRADA, ALVENARIA OU CONCRETO, COM TAMPA;

7. EM LOCAIS COM TRÂNSITO DE VEÍCULOS E PEDESTRES, OS POSTES DEVERÃO SER NO MÍNIMO DE 12M E A DISTÂNCIA MÍNIMA AO SOLO DEVERÁ SER DE 5M PARA OS CONDUTORES DE BAIXA TENSÃO E 6M PARA O TRANSFORMADOR;

8. AS FERRAGENS DEVERÃO SER GALVANIZADAS À QUENTE PODENDO RECEBER ACABAMENTO COM TINTA DE ALUMÍNIO;

9. AS COTAS SÃO DADAS EM MILÍMETROS;

10. A UTILIZAÇÃO DE MOTORES E CARGAS DISTANTES DA SUBESTAÇÃO PODERÁ IMPLICAR NO REDIMENSIONAMENTO DOS CONDUTORES DE ALIMENTAÇÃO APÓS O DISPOSITIVO PARA PROTEÇÃO GERAL DE BAIXA TENSÃO INSTALADO NO PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA;

11. PODERÃO SER UTILIZADAS AINDA CAIXAS EM POLICARBONATO DO TIPO MODULAR, DESDE QUE AS MESMAS SEJAM DE FABRICANTES QUE POSSUAM PROTÓTIPOS ESPECÍFICOS HOMOLOGADOS PELA EDP.

12. A COBERTURA DO ABRIGO PODERÁ, A CRITÉRIO DO CONSUMIDOR, SER CONSTRUÍDA COM LAJE DE CONCRETO, DEVENDO A ESTRUTURA DO MESMO SER REFORÇADA;

13. O PISO SERÁ COM PEDRA BRITADA N°1;

14. O ALICERCE SERÁ FEITO DE FORMA A ATENDER O TIPO DE CONSTRUÇÃO EM FUNÇÃO DO TERRENO;

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.

EMITENTE:
PROJETADO: _____ COORDENADOR: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ CREA: _____ REGIÃO: ___
DESENHO: _____ Nº DES. PROJETISTA: _____
DATA: __/__/__
RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

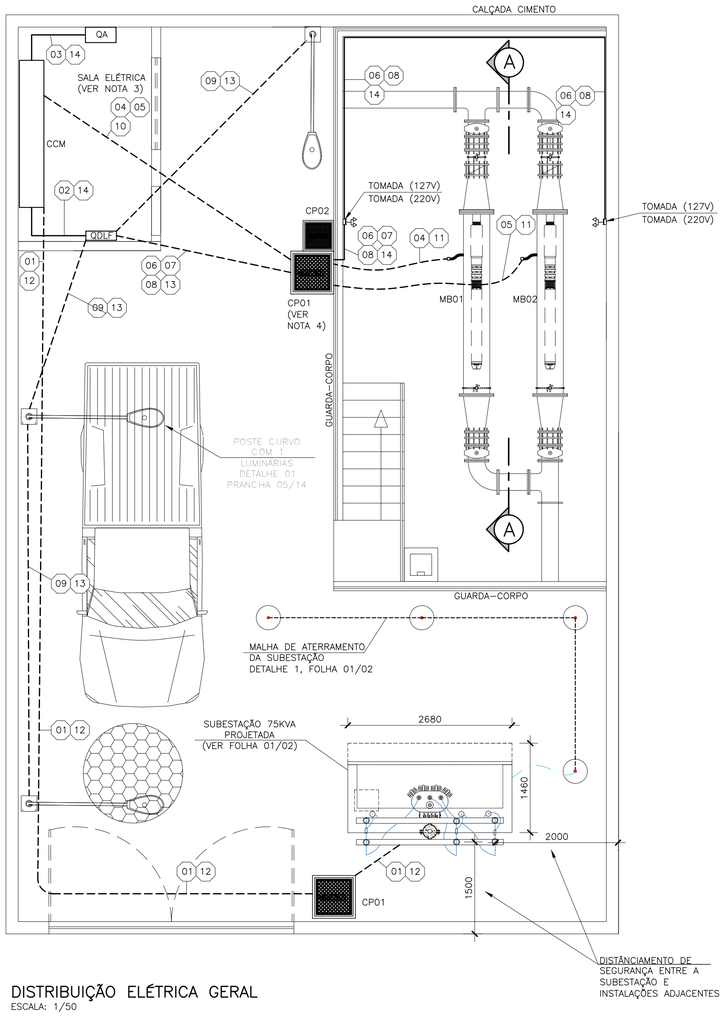
NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

TÍTULO: RAMAL DE ENTRADA AÉREO EM MÉDIA TENSÃO – COM TRÂNSITO DE VEÍCULOS
SUBESTAÇÃO SIMPLIFICADA EM POSTE ÚNICO
SUBESTAÇÃO TRIFÁSICA SIMPLIFICADA DE 75 KVA EM 380V

ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	01/02	A2.1	A1	00

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



DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA GERAL
ESCALA: 1/50

DESCRIÇÃO DE CIRCUITOS

01 CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO GERAL (PAINEL CCM)– F–F–F–N–T CABO DE COBRE 3Fx(1#00,0mm²) + 1Nx(1#00,0mm²) + 1PEx(1#00,0mm²) – EPR–0,6/1KV 90°C

02 CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO DO PAINEL QDLF –F–F–N–T CABO DE COBRE 2Fx(1#4,0mm²) + 1Nx(1#4,0mm²) + 1PEx(1#4,0mm²) – PVC 750V/70°C

03 CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO DO PAINEL QA –F–F–N–T CABO DE COBRE 2Fx(1#2,5mm²) + 1Nx(1#2,5mm²) + 1PEx(1#2,5mm²) – PVC 750V/70°C

04 CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO DA MOTOBOMBA 01 – F–F–F–T CABO DE COBRE 3Fx(1#00,0mm²) + 1PEx(1#00,0mm²) – EPR–0,6/1KV 90°C

05 CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO DA MOTOBOMBA 02 – F–F–F–T CABO DE COBRE 3Fx(1#00,0mm²) + 1PEx(1#00,0mm²) – EPR–0,6/1KV 90°C

06 TOMADA BOOSTERS 127V– F–N–T CABO DE COBRE 1Fx(1#2,5mm²) + 1Nx(1#2,5mm²) + 1PEx(1#2,5mm²) – EPR–0,6/1KV 90°C

07 TOMADA BOOSTERS 220V (1)– F–F–T CABO DE COBRE 2Fx(1#2,5mm²) + 1PEx(1#2,5mm²) – EPR–0,6/1KV 90°C

08 TOMADA BOOSTERS 220V (2)– F–F–T CABO DE COBRE 2Fx(1#2,5mm²) + 1PEx(1#2,5mm²) – EPR–0,6/1KV 90°C

09 ILUMINAÇÃO EXTERNA 220V– F–F–T CABO DE COBRE 2Fx(1#2,5mm²) + 1PEx(1#2,5mm²) – EPR–0,6/1KV 90°C

10 ELETRODUTO CORRUGADO PEAD Ø4"

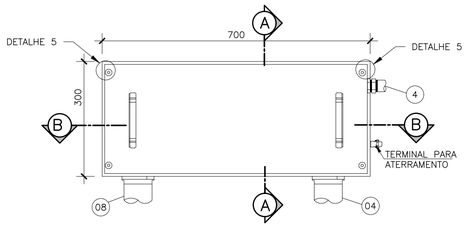
11 ELETRODUTO CORRUGADO PEAD Ø3"

12 ELETRODUTO CORRUGADO PEAD Ø2.1/2"

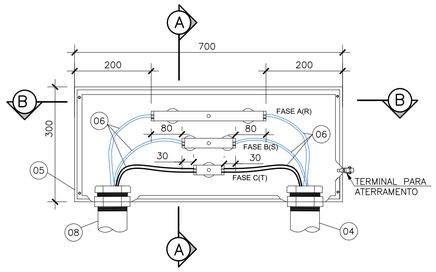
13 ELETRODUTO CORRUGADO PEAD Ø1"

14 ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO Ø1"

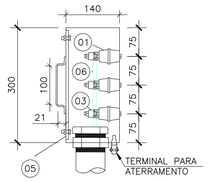
DETALHE 1: CAIXA DE DERIVAÇÃO COM BARRAMENTO
SEM ESCALA



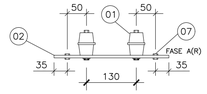
CAIXA DE BARRAMENTO – VISTA EXTERNA
SEM ESCALA



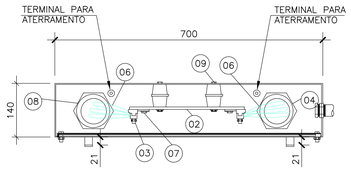
CAIXA DE BARRAMENTO – VISTA INTERNA
SEM ESCALA



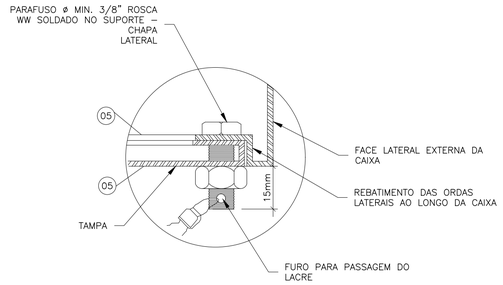
CORTE A–A
SEM ESCALA



DETALHE 4: DISPOSIÇÃO DOS ISOLADORES
SEM ESCALA



CORTE B–B
SEM ESCALA



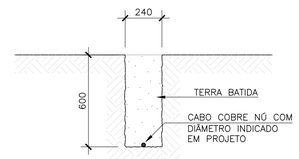
DETALHE 5: DISPOSITIVO PARA SEGURANÇA COM LACRE
SEM ESCALA

NOTAS:

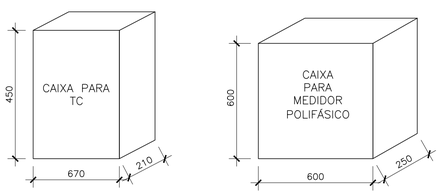
1. COTAS EM MILÍMETROS;
2. SIGLAS NA SALA ELÉTRICA: QA – QUADRO DE AUTOMAÇÃO; QDLF – QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA; CCM – CENTRO DE CONTROLE DE MOTORES;
3. PARA DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA INTERNA DA SALA ELÉTRICA, VER PRANCHA 09/14;
4. PARA DETALHE DAS CAIXAS DE PASSAGEM CP01 E CP02, VER DETALHE 4 NESTA FOLHA;
5. OS INDICADORES CIRCULARES DA CAIXA DE DERICAÇÃO DE BARRAMENTO ESTÃO REFERENCIADOS NA LISTA DE MATERIAL DA MESMA;
6. A PLANTA BAIXA DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA GERAL É EXEMPLIFICATIVA E TEM POR OBJETIVO RELEMBRAR A NECESSIDADE DE REGISTRAR OS AFASTAMENTOS DE SEGURANÇA DA SUBESTAÇÃO;
7. NA DESCRIÇÃO DOS CIRCUITOS, OS CABOS INDICADOS COMO "00,0mm²" DEVERÃO SER DIMENSIONADOS PELO PROJETO. OS QUE FORAM ESPECIFICADOS CORRESPONDEM AOS VALORES MÍNIMOS RECOMENDADOS.

LISTA DE MATERIAL – CAIXA DE BARRAMENTO

ITEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAL	UN.	QTDE
1	SUPORTE PARA BARRA DE ATÉ 1000V, H=60mm	PÇ	5
2	BARRA DE COBRE 1" X 6,35mm X 300mm	PÇ	3
3	CONECTOR TERMINAL PARA CABO #35mm²	PÇ	6
4	ELETRODUTO (SAÍDA INDIVIDUAL) Ø4"	PÇ	1
5	CHAPA DE ESPESSURA 1,9mm (14 USG)	PÇ	1
6	CONDUTORES PRINCIPAIS – XLPE/EPR 90 GRAUS 120mm²	m	3
7	PARAFUSO DE LATÃO Ø3/8" COM PORCA SEXTAVADA	PÇ	10
8	ELETRODUTO DE ENTRADA DA CAIXA Ø4"	PÇ	1
9	PARAFUSO SOLDADO NA CHAPA	PÇ	4



DETALHE 2: MALHA DE ATERRAMENTO
ESCALA: 1/20

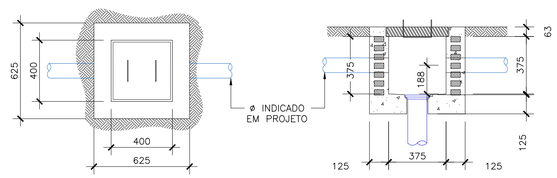


OBS:

1– TODAS AS CAIXAS DEVERÃO SER CONFORME PADRÃO EDP, NORMA PT.DT.PDN.03.14.001, VERSÃO 09;

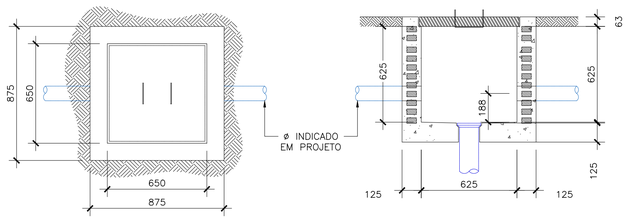
2– AS DIMENSÕES SÃO AS MÍNIMAS RECOMENDADAS, CONSIDERANDO OS PADRÕES APRESENTADOS NA NORMA TÉCNICA DA EDP.

DETALHE 3: CAIXAS DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO
SEM ESCALA



CP2 – VISTA SUPERIOR

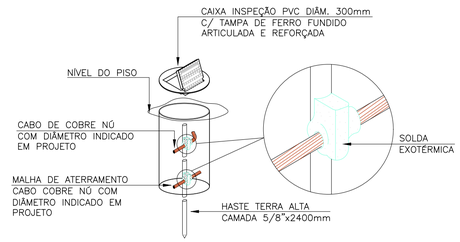
CP2 – CORTE TÍPICO



CP1 – VISTA SUPERIOR

CP1 – CORTE TÍPICO

DETALHE 4: CAIXAS DE PASSAGEM
SEM ESCALA



DETALHE 3: CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO
SEM ESCALA

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.

EMITENTE:
PROJETADO: COORDENADOR:
CREA: REGIÃO: CREA: REGIÃO:
DESENHO: Nº DES. PROJETISTA:
DATA: / /
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
CREA: REGIÃO: ART Nº: DATA:

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: DISTRITO: BAIRRO: –

NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

TÍTULO: RAMAL DE ENTRADA AÉREO EM MÉDIA TENSÃO – COM TRÂNSITO DE VEÍCULOS
SUBESTAÇÃO SIMPLIFICADA EM POSTE ÚNICO
LOCALIZAÇÃO DA SUBESTAÇÃO – PLANTA BAIXA E DETALHES

ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	02 / 02	A2.2	A1	00

A. PADRÃO DE MEDIÇÃO E SUBSTAÇÕES

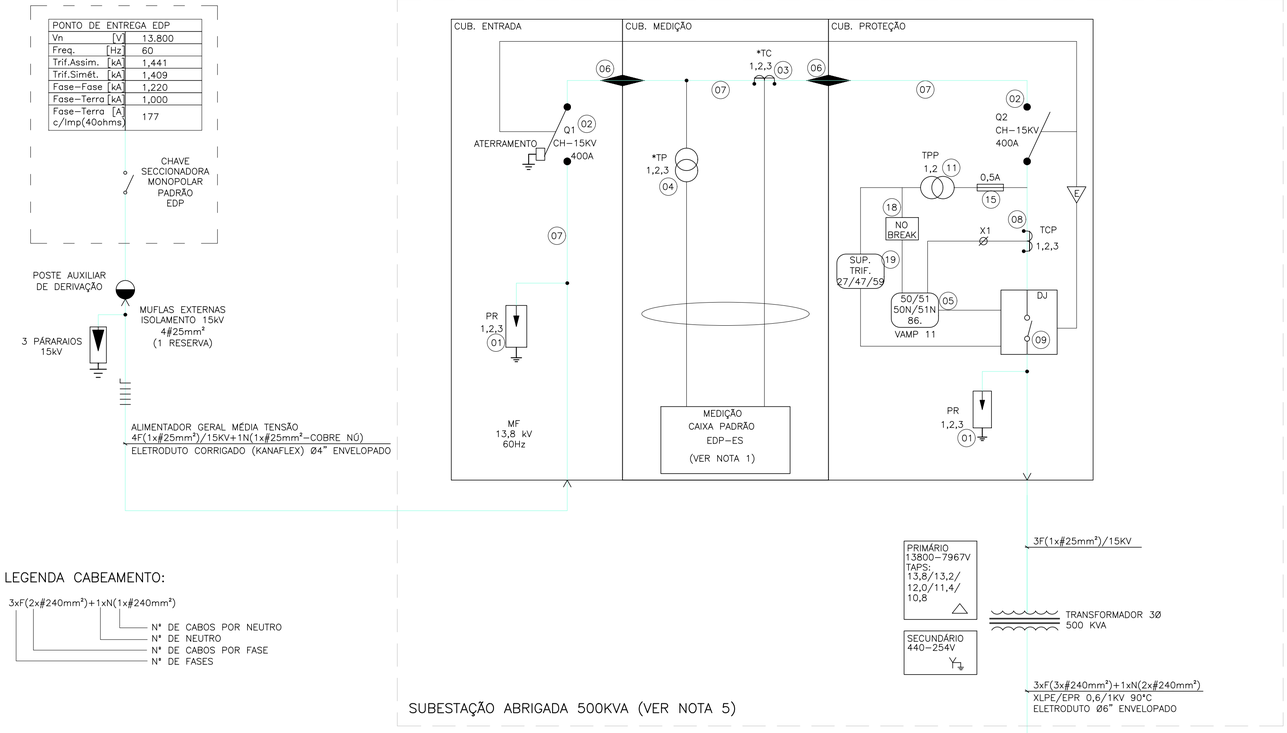
A3. SUBSTAÇÃO ABRIGADA EDP – 500 KVA

CESAN
qualidade em saneamento

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

PONTO DE ENTREGA EDP		
Vn	[V]	13.800
Freq.	[Hz]	60
Trif.Assim.	[kA]	1,441
Trif.Simêt.	[kA]	1,409
Fase-Fase	[kA]	1,220
Fase-Terra	[kA]	1,000
Fase-Terra c/Imp(40ohms)	[A]	177



SUBESTAÇÃO ABRIGADA 500KVA (VER NOTA 5)

LEGENDA CABEAMENTO:

3xF(2x#240mm²)+1xN(1x#240mm²)

- N° DE CABOS POR NEUTRO
- N° DE NEUTRO
- N° DE CABOS POR FASE
- N° DE FASES

LEGENDA – VER NOTA 2	
IT	DESCRIÇÃO
1	PARA-RAIO POLIMÉRICO 15KV –10KA
2	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR 400A – 15KV C/ ACION. SIMULTANEO
3	TRANSFORMADOR DE CORRENTE DE MEDIÇÃO 15KV (*concessionária)
4	TRANSFORMADOR DE POTENCIAL DE MEDIÇÃO 15KV (*concessionária)
5	RELÉ DE PROTEÇÃO SCHNEIDER VAMP 11 FUNÇÕES: 50,51,50N,51N,86.
6	BUCHAS DE PASSAGEM EM EPOXI P/ BARRAMENTOS DE COBRE
7	BARRAMENTO DE COBRE RETANGULAR 1.1/4" X 1/4" CIRCUITO PRINCIPAL
8	TRANSFORMADOR DE CORRENTE PROT.–15KV – RTC:100/5 – EPOXI
9	DISJUNTOR TRIPOLAR – A VÁCUO – 17,5KV – 800A
10	ISOLADOR EM EPOXI TIPO PEDESTAL CLASSE 15KV (160mm)
11	TRANSFORMADOR DE POTENCIAL DE PROTEÇÃO – 13800V – 500VA
12	PUNHO DE MANOBRA DA CHAVE SECCIONADORA 15 KV
13	FECHADURA COM CHAVE
14	INTERLIGAÇÃO TERRA – NEUTRO
15	FUSIVEL 0,5A PROTEÇÃO DO TRANSFORMADOR DE POTENCIAL
16	TERMINAÇÃO TIPO MUFLA CLASSE 15 KV
17	ISOLADOR PARA FIXAÇÃO DE CABO RESERVA ENERGIZADO – COM PLACA DE ADVERTÊNCIA " PERIGO CABO RESERVA ENERGIZADO"
18	NOBREAK 1000VA – (AUTONOMIA DE 2 HORAS)
19	SUPERVISOR TRIFASICO FUNÇÕES: 27,47,59.

NOTAS:

1 – O PAINEL REFERÊNCIADO DA FABRICANTE GAZQUEZ JÁ APRESENTA CAIXA DE MEDIÇÃO PADRÃO EDP INCORPORADA. CASO O PAINEL ESCOLHIDO SEJA DE OUTRO MODELO, E SEM CAIXA DE MEDIÇÃO INCORPORADA, ESTA CAIXA DE MEDIÇÃO DEVERÁ SER CONSTRUÍDA E INSTALADA NA SUBESTAÇAO, CONFORME DETALHE 01 DA PRANCHA 10/24;

2 – PARA ITENS LISTADOS E NÃO ENCONTRADOS NO DIAGRAMA UNIFILAR, VER ESQUEMA ELETROMECÂNICO DE INSTALAÇÃO, PRANCHA 8/24;

3 – PARA EFEITO DE DISSIPAÇÃO TÉRMICA E REFRIGERAÇÃO, FOI CONSIDERADO 700W POR COLUNA DOS PAINEL ELÉTRICOS QDG E CCM, 300W PARA O QUADRO QDLF–02, 2% DA POTÊNCIA DOS INVERSORES DE FREQUÊNCIA, ALÉM DE 800 BTU'S POR M² DA NOVA SALA ELÉTRICA PROJETADA. ESTES VALORES DEVERÃO SER CONFRONTADOS COM A DISSIPAÇÃO TÉRMICA DOS EQUIPAMENTOS EFETIVOS A SEREM INSTALADOS;

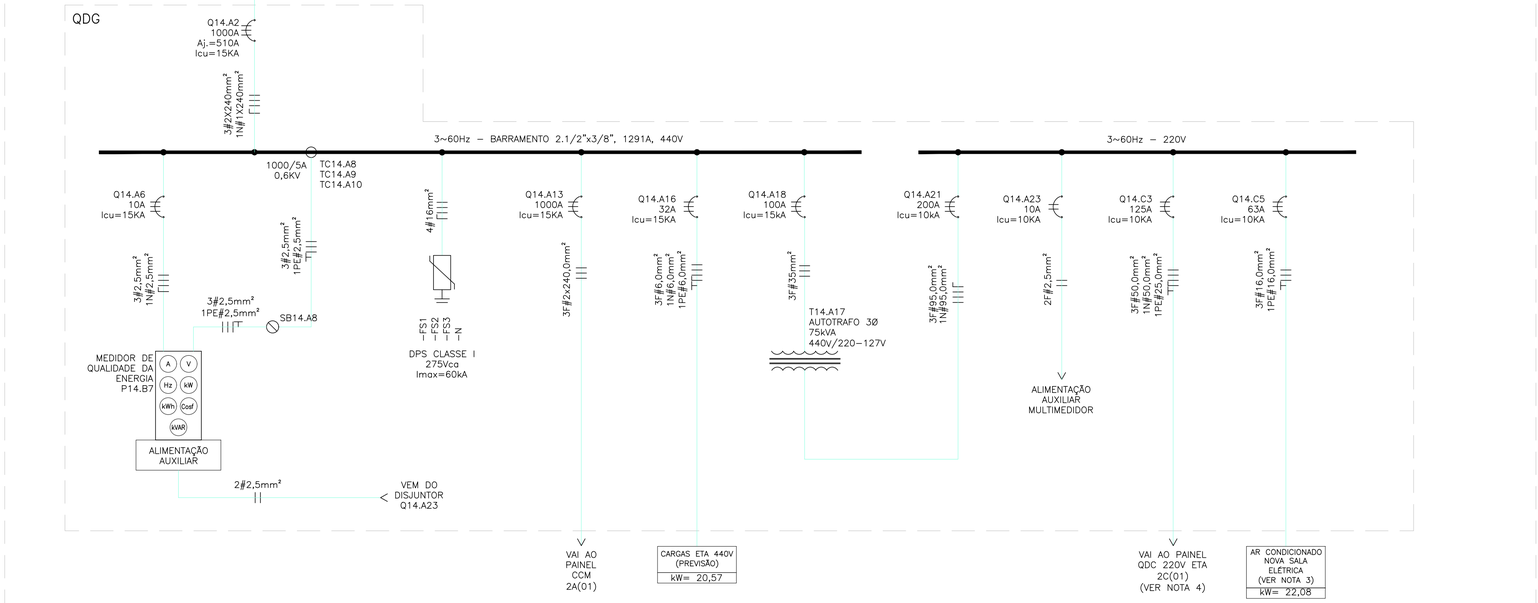
4 – ESTA SENDO PREVISTO 45KVA DE POTÊNCIA EM 220V PARA ATENDIMENTO ÀS CARGAS EXISTENTES DA ETA E PREVISÕES FUTURAS;

5 – SUBESTAÇÃO PROJETADA PARA ATENDER 500KVA DE POTÊNCIA NA 1ª ETAPA DE OPERAÇÃO E POSSIBILITAR EXPANSÃO PARA 750KVA PARA FIM DE PLANO (2ª ETAPA);

AJUSTES GERAIS DA PROTECAO	
CORRENTE CURTO CIRCUITO TRIFÁSICO (Icc)(SIMÉTRICO)	1,409KA
CORRENTE CURTO CIRCUITO BIFÁSICO (Icc)(SIMÉTRICO)	1,220KA
CORRENTE CURTO CIRCUITO FASE–TERRA (Icc)(SIMÉTRICO)	1,0KA
TRANSFORMADOR	500KVA
CORRENTE DE CARGA	16,29 A (338,13kW @ fp 0,92)
PONTO ANSI	523A, 2s
PONTO NANSI	303,3A, 2s
CORRENTE DE INRUSH	251A (12x20,92A)
DEMANDA	338,13 kW
TIPO DE PROTECAO	DISJUNTOR TRAVIDA A VÁCUO 17,5kV/800A
RELE DE PROTEÇÃO:	
MODELO:	VAMP 11
FABRICANTE:	SCHNEIDER
FUNÇÕES:	50F/51F 50N/51N 86
TRANSFORMADOR DE CORRENTE (TC):	
RTC:	100/5 (20) EXATIDÃO 10% – 10B100
AJUSTE DA UNIDADE TEMPORIZADA DE FASE (51)	
CORRENTE DE PICKUP:	18,8A (PRIMÁRIA)
CURVA DE OPERACAO:	EI (IEC – EXTREMAMENTE INVERSA)
DIAL DE TEMPO:	0,28
AJUSTE DA UNIDADE INSTANTANEA DE FASE (50)	
CORRENTE DE PICKUP:	276A (PRIMÁRIA)
TEMPO DEFINIDO:	0,01 s
AJUSTE DA UNIDADE TEMPORIZADA DE NEUTRO (51N):	
CORRENTE DE PICKUP:	6,2A (PRIMÁRIA)
CURVA DE OPERACAO:	EI (IEC – EXTREMAMENTE
DIAL DE TEMPO:	0,1 s
AJUSTE DA UNIDADE INSTANTANEA DE NEUTRO (50)	
CORRENTE DE PICKUP:	91A (PRIMÁRIA)
TEMPO DEFINIDO:	0,01 s

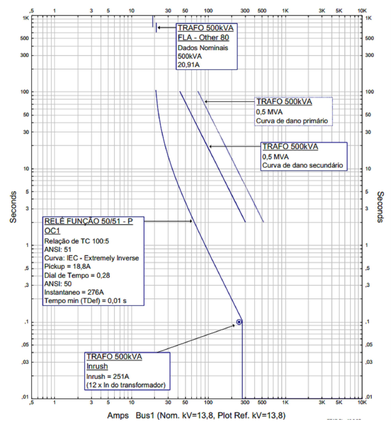
AJUSTES DO RELÉ.

SE



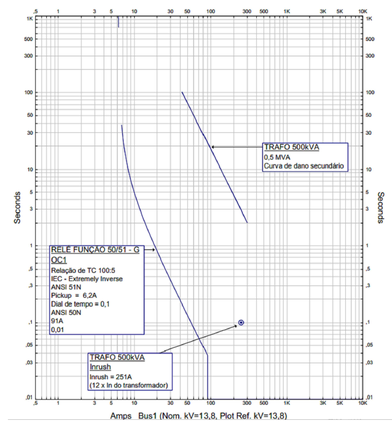
UNIFILAR GERAL

SEM ESCALA



COORDENOGRAMA DE PROTEÇÃO – FASE

SE



COORDENOGRAMA DE PROTEÇÃO – NEUTRO

SE

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.

EMITENTE:

PROJETADO: | COORDENADOR:

CREA: _____ REGIÃO: ___ | CREA: _____ REGIÃO: ___

DESENHO: _____ | Nº DES. PROJETISTA:

DATA: __/__/__

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____

CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

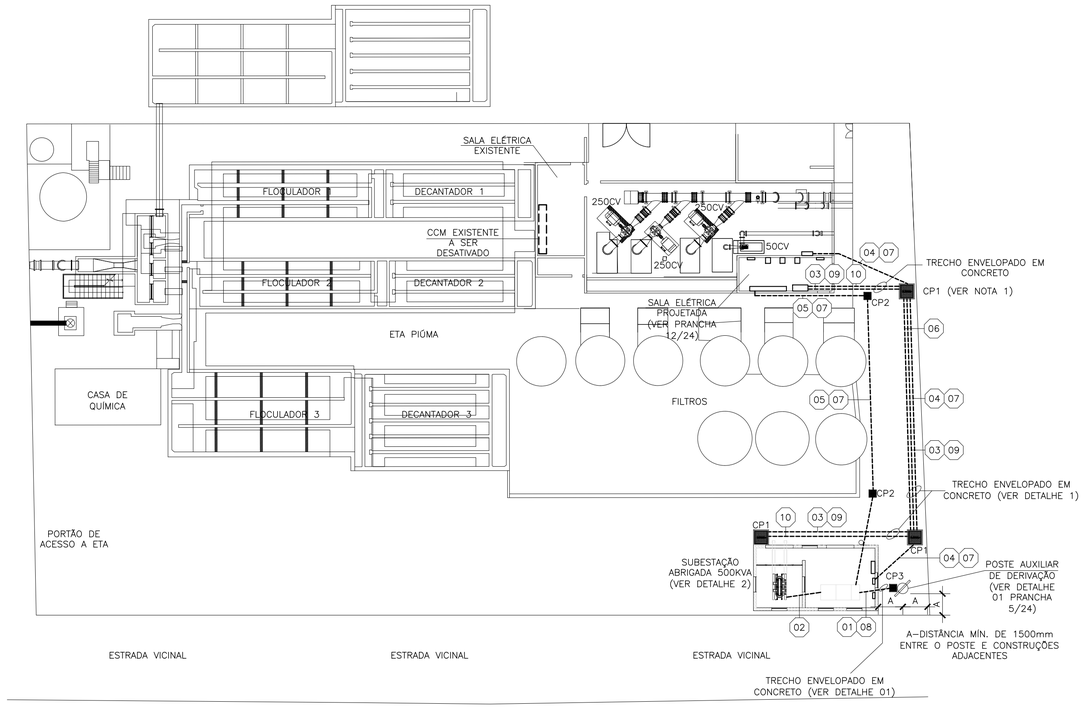
TÍTULO: PROJETO ELÉTRICO

DIAGRAMA UNIFILAR GERAL E COORDENOGRAMA DE PROTEÇÃO E SELETIVIDADE

ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	01/10	A3.1	A1	00

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 BAIXA GERAL

ESCALA: 1/200

DESCRIÇÃO DE CIRCUITOS

01 ALIMENTADOR GERAL MÉDIA TENSÃO – 4F(1x#25mm²)/15KV+1N(1x#25mm²–COBRE NÚ)

02 CIRCUITO DE ENTRADA DO PRIMÁRIO DO TRANSFORMADOR DE 500KVA– F–F–F CABO DE COBRE 3Fx(#25,0mm²)/15KV

03 CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO PAINEL QDG– F–F–F–N CABO DE COBRE 3Fx(3#240,0mm²) + 1Nx(2#240,0mm²)– EPR–06/1KV 90°C

04 CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO PAINEL QDLF 01 – F–F–N–T CABO DE COBRE 2Fx(1#10,0mm²) + 1Nx(1#10,0mm²)– EPR–06/1KV 90°C

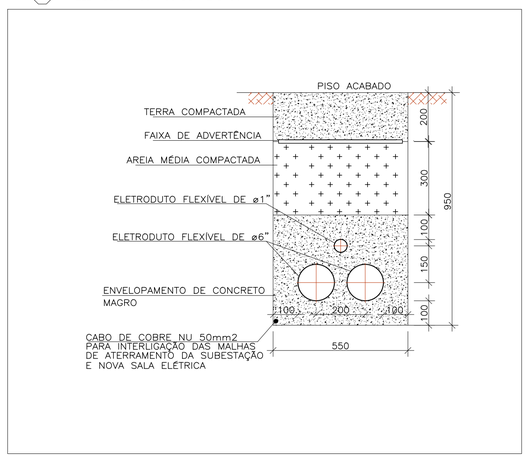
05 CABO DE REDE (MODBUS RTU) – CABO DE AUTOMAÇÃO RS485 4 VIAS BLINDADO (COM SHIELD)

06 CABO DE COBRE NÚ 50mm²

07 ELETRODUTO CORRUGADO PEAD Ø1"

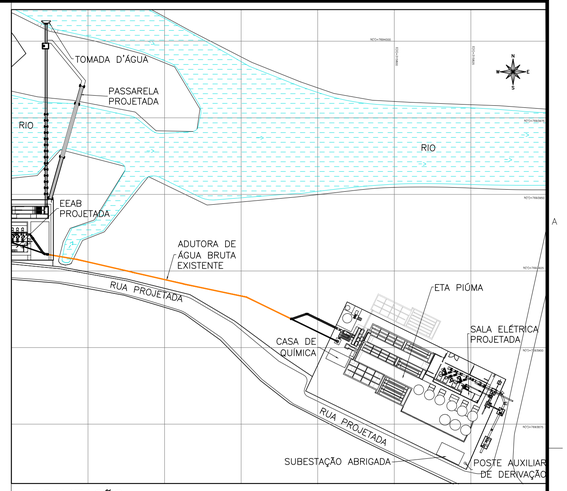
08 ELETRODUTO CORRUGADO PEAD Ø4"

09 ELETRODUTO CORRUGADO PEAD Ø6"



DETALHE 1: CIRCUITOS DE FORÇA ENVELOPADOS EM CONCRETO

ESCALA: 1/200



LOCALIZAÇÃO

ESCALA:1/1000

NOTAS:

1 – PARA DETALHES DAS CAIXAS DE PASSAGEM, VER DETALHE XXX, PRANCHA XXXX;

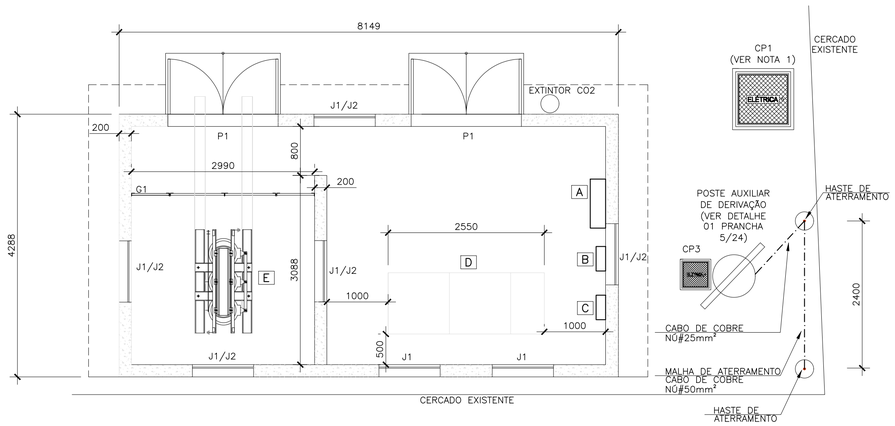
2 – O PAINEL REFERÊNCIADO DA FABRICANTE GAZQUEZ JÁ APRESENTA CAIXA DE MEDIÇÃO PADRÃO EDP INCORPORADA. CASO O PAINEL ESCOLHIDO SEJA DE OUTRO MODELO, E SEM CAIXA DE MEDIÇÃO INCORPORADA, ESTA CAIXA DE MEDIÇÃO DEVERÁ SER CONSTRUÍDA E INSTALADA NA SUBESTAÇAO, CONFORME DETALHE 01 DA PRANCHA 10/24;

3 – NAS EMENDAS, DERIVAÇÕES, LIGAÇÕES DE APARELHOS, DEVERÃO SER PREVISTOS CONECTORES APROPRIADOS.

4 – A CAIXA DE PASSAGEM, SITUADA NA BASE DO POSTE, DEVERÁ POSSUIR DIMENSÕES MÍNIMAS DE (500X500X500)mm, E COM TAMPA EM CONCRETO ARMADO DE MÍNIMA DE 50mm. APÓS A VISTORIA DA ESCELSA, ESTA CAIXA DEVERÁ SER LACRADA COM ARGAMASSA DE CIMENTO.

5 – A INSTALAÇÃO DO ELETRODUTO DO TIPO FIBRO–CIMENTO, PVC–RÍGIDO OU CORRUGADO, SERÁ POSSÍVEL, DESDE QUE, O MESMO CAMINHE TAMBÉM A UMA PROFUNDIDADE MÍNIMA DE 600mm E, NESTE CASO, SEJA ENVELOPADO POR UMA CAMADA DE CONCRETO DE ESPESSURA MÍNIMA DE 100mm (QUANDO EM TERRENO JÁ SEDIMENTADO), DEVENDO SER INSPECIONADO PELA ESCELSA, ANTES DE SER COBERTO.

6 – OS CONDUTORES DE MÉDIA TENSÃO, DEVERÃO SER IDENTIFICADOS EM SUAS EXTREMIDADES DE MODO ADEQUADO E SEGURO, COM USO DE PLACAS DE ALUMÍNIO DE (40x30)mm CONTENDO INSCRIÇÕES EM BAIXO RELEVO 1, 2, 3 E 4(R).



DETALHE 2: PLANTA BAIXA SUBESTAÇÃO ABRIGADA

ESCALA: 1/50

QUADRO DE ESQUADRIAS				
TIPO	DIMENSÕES (mm)	PEITORIL (mm)	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADES
J1	1000X800	2000	JANELA COM SISTEMA CHICANAS, TELA E ARAME GALVANIZADO 12BWG	07
J2	1000X500	150	JANELA COM SISTEMA CHICANAS, TELA E ARAME GALVANIZADO 12BWG	06
P1	1800X2100	–	PORTA DUPLA CORTA FOGO NA COR VERMELHA	02
G1	2990X1700	–	GRADIL EM TELA DE ARAME GALVANIZADO ONDULADA (CORTE C–C DISPOSIÇÃO DAS GRADES)	01

LISTA DE EQUIPAMENTOS				
IDENTIFICAÇÃO	TAG	DIMENSÕES (AxLxP) (mm)	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADES
A	MEDIÇÃO EDP	800x800x250	CAIXA DE MEDIÇÃO HOROSSAZONAL MODELO A4 – PADRÃO EDP (VER NOTA 02)	01
B	QDLF 01	500x500x150	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA EM 220Vca	01
C	QE	400x400x155	QUADRO DE EQUALIZAÇÃO DE ATERRAMENTO	01
D	CJM–MT	1950x2550X1000	CONJUNTO DE MANOBRA DE MÉDIA TENSÃO	01
E	TF	1650X1575x900	TRAFO DE 500kVA, 13,8/0,44kVca, Taps:13,8/13,2/12,0/11,4/10,8	01

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.

EMITENTE:
PROJETADO: _____ COORDENADOR: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ CREA: _____ REGIÃO: ___
DESENHO: _____ Nº DES. PROJETISTA: _____
DATA: __/__/__
RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

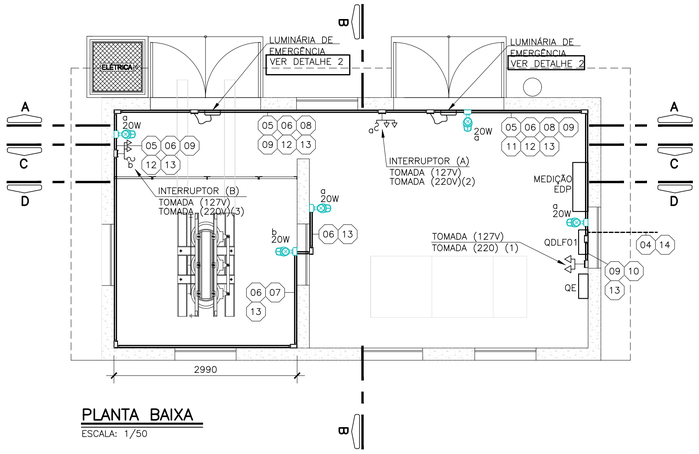
NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

TÍTULO: PROJETO ELÉTRICO
PLANTA BAIXA GERAL DE DISTRIBUIÇÃO, SUBESTAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

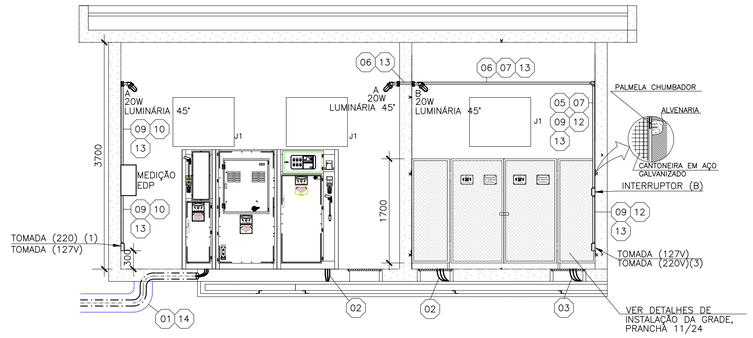
ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	02 / 10	A3.2	A1	00

CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

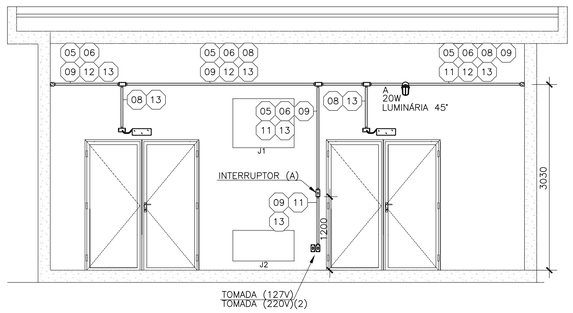
COR		ESP.
1	07	0,1
2	07	0,2
3	07	0,3
4	07	0,4
5	07	0,5
6	07	0,6
7	07	0,25
8	07	0,09
9	07	0,15
140	140	0,15
162	162	0,15



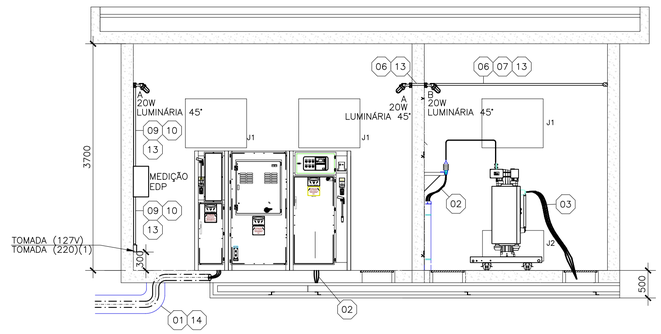
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/50



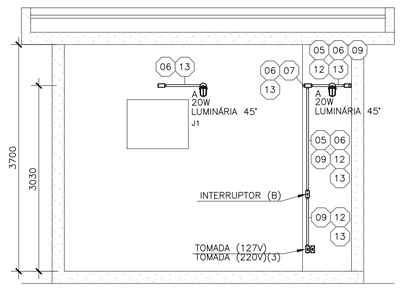
CORTE C–C – DISPOSIÇÃO DAS GRADES
ESCALA: 1/50



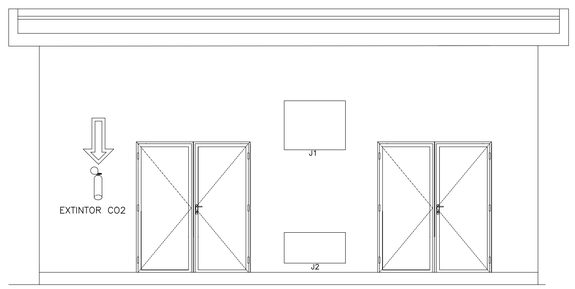
CORTE A–A
ESCALA: 1/50



CORTE D–D – LAYOUT DOS EQUIPAMENTOS
ESCALA: 1/50



CORTE B–B
ESCALA: 1/50



VISTA FRONTAL SUBESTAÇÃO
ESCALA: 1/50

DESCRIÇÃO DE CIRCUITOS

01 CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO DE MÉDIA TENSÃO– F–F–F–F–N 4F(1x#25mm²)/15KV + 1N(1x#25mm²–COBRE NÚ)

02 CIRCUITO DE ENTRADA DO PRIMÁRIO DO TRANSFORMADOR DE 500KVA– F–F–F CABO DE COBRE 3Fx(#25,0mm²)/15KV

03 CIRCUITO DE SAÍDA DO SECUNDÁRIO DO TRANSFORMADOR DE 500KVA– F–F–F–N CABO DE COBRE 3Fx(#3X240,0mm²) + 1Nx(2#240,0mm²)– XLPE/EPR–06/1KV 90°C

04 CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO PAINEL QDLF 01– F–F–N–T CABO DE COBRE 2Fx(1#4,0mm²) + 1Nx(1#4,0mm²) + 1PEx(1#4,0mm²)– XLPE/EPR–06/1KV 90°C

05 ILUMINAÇÃO – F–N–T CABO DE COBRE 1Fx(1#2,5mm²) + 1Nx(1#2,5mm²) + 1PEx(1#2,5mm²) – PVC 750V/70°C

06 RETORNO DE ILUMINAÇÃO A – R–N–T CABO DE COBRE 1Rx(1#2,5mm²) + 1Nx(1#2,5mm²) + 1PEx(1#2,5mm²) – PVC 750V/70°C

07 RETORNO DE ILUMINAÇÃO B – R–N–T CABO DE COBRE 1Rx(1#2,5mm²) + 1Nx(1#2,5mm²) + 1PEx(1#2,5mm²) – PVC 750V/70°C

08 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA – F–N–T CABO DE COBRE 1Fx(1#2,5mm²) + 1Nx(1#2,5mm²) +1PEx(1#2,5mm²) – PVC 750V/70°C

09 TOMADA DE USO GERAL 127V – F–N–T CABO DE COBRE 1Fx(1#2,5mm²) + 1Nx(1#2,5mm²) + 1PEx(1#2,5mm²) – PVC 750V/70°C

10 TOMADA DE USO GERAL 220V (1) – F–F–T CABO DE COBRE 2Fx(1#2,5mm²) + 1PEx(1#2,5mm²) – PVC 750V/70°C

11 TOMADA DE USO GERAL 220V (2) – F–F–T CABO DE COBRE 2Fx(1#2,5mm²) + 1PEx(1#2,5mm²) – PVC 750V/70°C

12 TOMADA DE USO GERAL 220V (3) – F–F–T CABO DE COBRE 2Fx(1#2,5mm²) + 1PEx(1#2,5mm²) – PVC 750V/70°C

13 ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO Ø1"

14 ELETRODUTO CORRUGADO PEAD Ø1"

14 ELETRODUTO CORRUGADO PEAD Ø4"

NOTAS:

1. CONDUTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO EM COBRE, FLEXIVEL, COM DUPLA CAMADA DE ISOLAMENTO EM PVC, 750V – NBR 6148/6245 – SEÇÃO MÍNIMA 2.5mm², E SEGUIRÃO AO SEGUINTE CÓDIGO DE CORES:
   - –FASE: PRETA;
   - –NEUTRO: AZUL CLARA;
   - –TERRA: VERDE OU VERDE–AMARELO;
   - –RETORNO: BRANCO;
2. AS EMENDAS DAS FIAÇÕES ELÉTRICAS, QUANDO NECESSÁRIAS, DEVERÃO SER SEMPRE FEITAS NO INTERIOR DAS CAIXAS DE PASSAGEM, DEVENDO SER ESTANHADAS E SOLDADAS;
3. SONDAR TODAS AS TUBULAÇÕES VAZIAS COM ARAME GALVANIZADO N°14 BWG;
4. CONDUTORES A SEREM INSTALADOS EM ÁREAS OU SUJEITOS A UMIDADE DEVERÃO POSSUIR ISOLAMENTO DUPLO PARA 1000V.
5. NA DISTRIBUIÇÃO DE QUALQUER CIRCUITO, OS CABOS NEUTRO DEVERÃO SER EXCLUSIVOS, NÃO SENDO ACEITOS NEUTRO COMUM;
6. DEVERÃO SER COLOCADAS ANILHAS (MARCADORES) PARA IDENTIFICAÇÃO DE CABOS NOS CONDUTORES ELÉTRICOS, NOS QUADROS, CAIXAS DE PASSAGEM E PONTOS DE SAÍDA (TOMADAS E LUMINÁRIAS);
7. DISJUNTORES NÃO ESPECIFICADOS SERÃO TERMOMAGNÉTICOS COM CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO DE CURTO CIRCUITO SIMÉTRICO MÍNIMA DE 10ka–240 VCA, PARA FIXAÇÃO EM TRILHO SUPORTE DE 35mm CONFORME DIN EN 50022;
8. ENTENDENDO–SE POR EQUIVALENTE OU SIMILAR O MATERIAL OU EQUIPAMENTO COM AS MESMAS CARACTERISTICAS TÉCNICAS E QUALIDADE COMPROVADAMENTE IGUAL OU SUPERIOR AO INDICADO, AUTORIZADOS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO.
9. A LISTA DE MATERIAL CONTEMPLA APENAS UMA ÚNICA SUBESTAÇÃO DE 500KVA;

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.

EMITENTE:
PROJETADO: CREA: REGIÃO: DESENHO: DATA: __/__/__
COORDENADOR: CREA: REGIÃO: Nº DES. PROJETISTA:
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
CREA: REGIÃO: ART Nº: DATA:

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

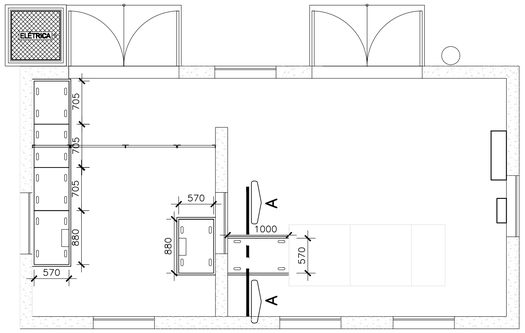
NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

TÍTULO: PROJETO ELÉTRICO
PLANTA BAIXA SUBESTAÇÃO ELÉTRICA, CORTES E DETALHES

ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	03 / 10	A3.3	A1	00

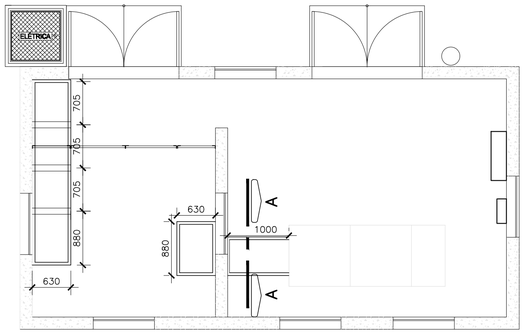
CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

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



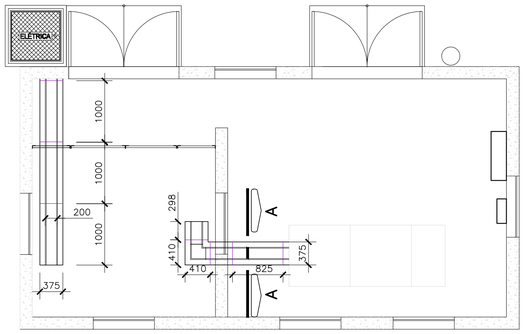
DISPOSIÇÃO DAS TAMPAS

ESCALA: 1/50



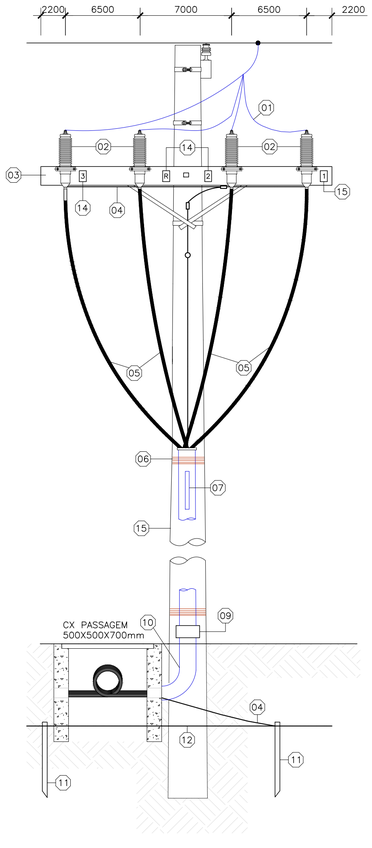
SUPORTE DAS TAMPAS

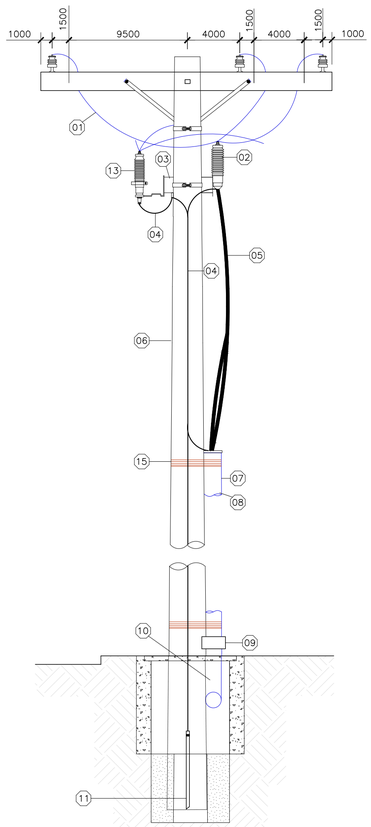
ESCALA: 1/50



SUPORTE PARA LEITO DOS CABOS

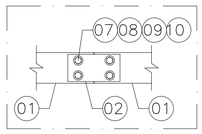
ESCALA: 1/50





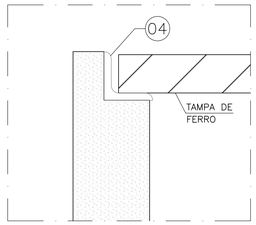
DETALHE 01: DERIVAÇÃO E RAMAL DE ENTRADA EM MÉDIA TENSÃO – VER NOTAS (DERIVAÇÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO)

SEM ESCALA



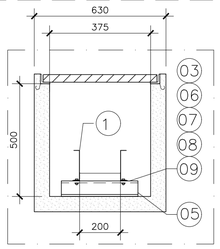
DETALHE 01 – EMENDA DOS LEITOS

SEM ESCALA



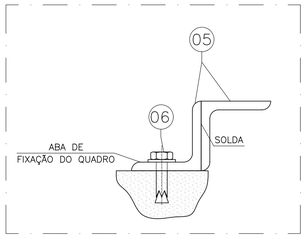
DETALHE 03 – FIXAÇÃO DA CANTONEIRA

SEM ESCALA



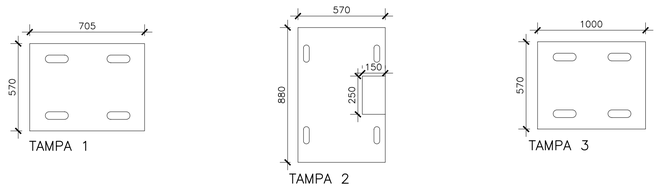
CORTE AA

SEM ESCALA



DETALHE 02 – SUPORTE PARA LEITO

SEM ESCALA



TAMPA DAS CANALETAS

ESCALA: 1/20

SIMBOLOGIA	
	LEITO PARA CABOS
	COTOVELO EM 90 GRAUS
	SUPORTE PARA LEITO, CONFORME DETALHE 02

LISTA DE MATERIAIS ELÉTRICOS – RAMAL DE ENTRADA E DERIVAÇÃO

ITEM	2.DESCRIÇÃO DE MATERIAL	UN.	QTDE
01	FIO DE COBRE NÚ #16mm² – MÍNIMO (CONFORME PROJETO)	m	5
02	MUFLA UNIPOLAR COM ISOLAMENTO PARA 15kV –USO EXTERNO – COM FERRAGENS PARA CRUZETA DE AÇO MODOS DE CANTONEIRA	pç	4
03	CRUZETA DE MADEIRA DE 2,44m E FERRAGENS PARA FIXAÇÃO;	pç	2
04	CABO DE COBRE ISOLADO DE #25mm²	m	15
05	CABO UNIPOLAR DE COBRE ISOLADO PARA 15kV CAPA DUPLA DE #25mm²	m	60
06	ARAME DE FERRO GALVANIZADO N° 12 BWG, DAR 10 VOLTAS	kg	1
07	IDENTIFICAÇÃO NO TUBO COM LETRA DE FORMA, COM TINTA ESMALTE NA COR PRETA O NOME DO EDIFÍCIO	–	–
08	TUBO DE FERRO GALVANIZADO ø110mm (4") COM 6m – MÍNIMO	pç	1
09	LUVA DE FERRO GALVANIZADO ø110mm (4")	pç	1
10	CURVA DE 90°, RAIO LONGO, EM FERRO GALVANIZADO ø110mm (4")	pç	1
11	HASTE DE ATERRAMENTO TIPO COPPERWELD 5/8"x2,40m (VER NOTAS – DERIVAÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO 4)	pç	2
12	CABO DE COBRE NÚ #35mm²	m	5
13	PÁRA–RAIOS PARA SISTEMA ATERRADO – TENSÃO NOMINAL 15KV;	pç	3
14	PLAQUETA DE ALUMINIO 4X3 cm COM IDENTIFICAÇÃO DAS FASES, IDENTIFICAR EM BAIXO RELEVO	pç	8
15	POSTE DE CONCRETO SEÇÃO CIRCULAR 11/600kgf – MÍNIMO	pç	1
16	CHAVE SECCIONADORA 100 A –15 kV–10kA– L.BUSTER – ELO (Apenas quando determinado pela concessionária).	pç	3
17	ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL ø4" (LANÇAMENTO DO RAMAL DA SALA DE MÉDIA TENSÃO) – ENVELOPADO EM CONCRETO	m	4

LISTA DE MATERIAL – LEITOS DE CABOS

ITEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAL	UN.	QTDE
1	LEITO PARA CABOS EM AÇO GALVNIZADO, DIM. (200x100x1500)mm	pç	10
2	TALA DE JUNÇÃO EM AÇO GALVANIZADO	pç	10
3	GRAPA DE FIXAÇÃO EM AÇO GALVANIZADO	pç	10
4	PERFIL "L" EM AÇO GALVANIZADO, DIM. (31,7x31,7x3000)mm	M	10
5	PERFIL "L" EM AÇO GALVANIZADO, DIM. (50,8x50,8x3000)mm	M	5
6	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA CHATA DE AÇO INOX 1/4"x3/4"	pç	60
7	PORCA SEXTAVADA 1/4" INOXIDAVEL	pç	100
8	ARRUELA LISA 1/4"" INOXIDAVEL	pç	100
9	ARRUELA DE PRESSÃO 1/4" INOXIDAVEL	pç	100
10	PARAFUSO CABEÇA LENTILHA INOXIDAVEL 1/4"x3/4"	pç	100
11	COTOVELO RETO (200x100)mm	pç	1
12	CHUMBADOR CBA COM PARAFUSO ø3/8"	pç	20
13	TAMPA DE FERRO C/ 6mm DE ESPESSURA (TAMPA 1)	pç	3
14	TAMPA DE FERRO C/ 6mm DE ESPESSURA (TAMPA 2)	pç	2
15	TAMPA DE FERRO C/ 6mm DE ESPESSURA (TAMPA 3)	pç	1

NOTAS – LEITOS DE CABOS

1. DIMENSÕES EM MILÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2. OS NÚMEROS INSCRITOS EM CÍRCULO INDICAM O ITEM DA LISTA DE MATERIAL, CONTIDA NESTA PRANCHA;
3. O LEITO DE CABOS E SUPORTES DEVERÃO SER LIGADO À MALHA DE ATERRAMENTO;
4. ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO SOB O PISO PARA SUSTENTAÇÃO DO PESO DO DO TRANSFORMADOR E PROTEÇÃO DO LEITO DE CABOS QUE ENCONTRA–SE NO NO INTERIOR;

NOTAS – DERIVAÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

1. AS COTAS SÃO DADAS EM MILÍMETROS.
2. INSTALAÇÕES PERMITIDAS SOMENTE PARA POSTES DE 11 METROS, NO MÍNIMO.
3. AS DIMENSÕES DA CAIXA DE PASSAGEM 50X50X70 CM COM TAMPA DE CONCRETO ARMADO DE 6 CM DE ESPESSURA COM ARMAÇÃO DUPLA – APÓS VISTORIA DA EDP ESPÍRITO SANTO LACRAR COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA.
4. AS HASTES DE TERRA DEVERÃO SER INSTALADAS NO SENTIDO DO ALINHAMENTO DA POSTEAÇÃO COM A RUA. DEVENDO SER OBSERVADA NA SUA CRAVAÇÃO A EXISTÊNCIA DE REDES SUBTERRÂNEAS TAIS COMO TELEFÔNICA, ESGOTOS, ÁGUA, ETC.
5. A LOCALIZAÇÃO DEFINITIVA DO POSTE DA EDP ESPÍRITO SANTO ONDE SE FARÁ O PONTO DE ENTREGA DE ENERGIA, DEVERÁ SER CONFIRMADO PELO INTERESSADO JUNTO AO ESCRITÓRIO LOCAL DA EDP ESPÍRITO SANTO NA ÉPOCA DO LANÇAMENTO DO RAMAL SUBTERRÂNEO DA ENTRADA. O RAMAL DE LIGAÇÃO AÉREA NÃO PODERÁ SER ACESSÍVEL DE JANELAS, SACADAS TELHADOS, ESCADAS E ÁREAS ADJACENTES, DEVENDO POR ISSO QUALQUER DOS SEUS FIOS AFASTAR–SE DOS MESMOS PELO MENOS 1,5 METROS.
6. SE FOR NECESSÁRIO O USO DO CABO UNIPOLAR RESERVA, APÓS A SUA LIGAÇÃO DEVERÁ SER VERIFICADA A SEQUÊNCIA DE FASES NA BAIXA TENSÃO.
7. CONSULTAR A CONCESSIONÁRIA E SOMENTE EXECUTAR A INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS APÓS A ORIENTAÇÃO PRÉVIA E AUTORIZAÇÃO.

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.

EMITENTE:

PROJETADO:	COORDENADOR:
CREA: _____ REGIÃO: __	CREA: _____ REGIÃO: __
DESENHO: _____	Nº DES. PROJETISTA:
DATA: __/__/__	

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____

CREA: _____ REGIÃO: ____ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

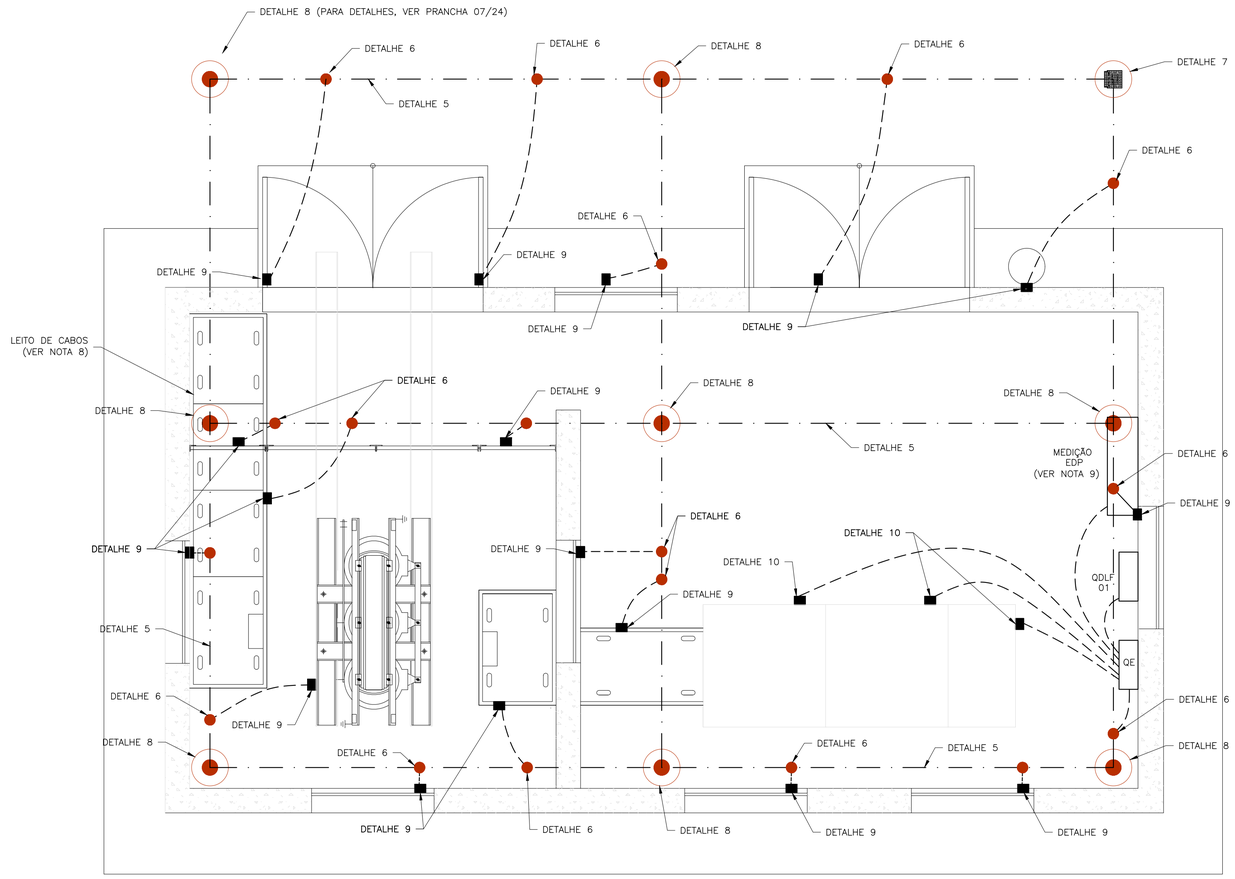
NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE
NOME DO MUNICÍPIO

TÍTULO: PROJETO ELÉTRICO
RAMAL DE DERIVAÇÃO EM MÉDIA TENSÃO E INST. DE LEITOS DA SUBESTAÇÃO

ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	04 / 10	A3.4	A1	00

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



MALHA DE ATERRAMENTO DA SUBESTAÇÃO (VER DETALHES PRANCHA 07/24)

ESCALA: 1/50

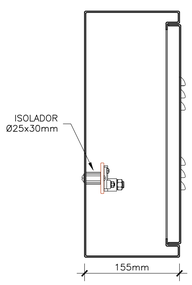
SIMBOLOGIA	
	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA MEDIÇÃO DE ATERRAMENTO
	HASTE DE ATERRAMENTO TIPO COPPERWELD
	CONEXÃO DE CABOS COM SOLDA EXOTÉRMICA
	CABO DE COBRE NÚ #50mm²
	CABO DE COBRE NÚ #35mm²
	CONEXÃO A QUALQUER TIPO DE METAL (EQUIPAMENTOS, PEÇAS, ETC.)

LISTA DE MATERIAL – MALHA DE ATERRAMENTO DA SUBESTAÇÃO

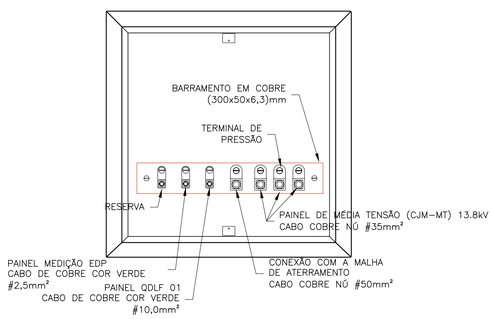
ITEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAL	UN.	QTDE
1	CABO DE COBRE NÚ #50mm²	m	100
2	CABO DE COBRE NÚ #35mm²	m	100
3	CABO DE COBRE FLEXÍVEL #10,0mm², 0.6/1 kV, XLPE EPR/90°C, COR VERDE	m	10
4	HASTE DE ATERRAMENTO TIPO COPPERWELD 5/8"x2,40m	pç	9
5	CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO EM PVC COM TAMPA DE FERRO FUNDIDO REFORÇADA	pç	01
6	SOLDA EXOTÉRMICA TIPO CABO X HASTE	pç	20
7	SOLDA EXOTÉRMICA TIPO CABO X CHAPA	pç	20
8	SOLDA EXOTÉRMICA TIPO CABO X CABO	pç	20
9	TERMINAL A COMPRESSÃO PARA CABO #35mm²	pç	10
10	PORCA INOX SEXTAVADA 1/4"	pç	50
11	ARRUELA LISA INOX 1/4"	pç	50
12	PARAFUSO INOX SEXTAVADO	pç	50
13	QUADRO DE EQUIPOTÊNCIALIZAÇÃO AxLxP (400x400x155mm) COM BARRAMENTO DE COBRE (300x50x6,3mm)	pç	01

NOTAS

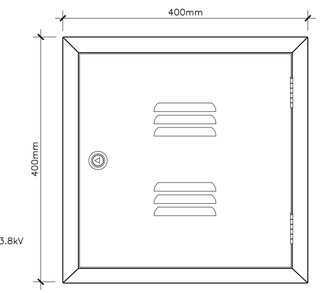
1. O PROJETO DA MALHA DE ATERRAMENTO NÃO CONTEMPLOU A MEDIÇÃO DA RESISTIVIDADE DO TERRENO, E PORTANTO, NÃO SE PODE ASSEGURAR QUE A MALHA ATENDA AOS REQUISITOS ESTABELECIDOS PELAS NORMAS NBR 15751, NBR 15749 E NBR 7117, QUE TRATAM DO ATERRAMENTO DE SUBESTAÇÕES. DESSA FORMA, APÓS A CONCLUSÃO DO SISTEMA DE ATERRAMENTO NO LOCAL, DEVERÃO SER REALIZADAS AS MEDIÇÕES PERTINENTES PARA ATENDER AOS REQUISITOS DAS NORMAS, E CASO NÃO ATENDAM, A MALHA DEVERÁ SER COMPLEMENTADA ATÉ QUE SEUS PARÂMETROS ESTEJAM DENTRO DOS LIMITES ESTABELECIDOS;
2. OS CABOS DE COBRE NÚ 50mm² DA MALHA DE ATERRAMENTO DEVERÃO SER ENTERRADOS A 80cm DO SOLO;
3. TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS NÃO ATIVAS DEVERÃO ESTAR LIGADAS AO SISTEMA DE ATERRAMENTO;
4. A DISTRIBUIÇÃO DA MALHA DE ATERRAMENTO E DOS CONDUTORES DE EQUALIZAÇÃO NO SOLO É APENAS ESQUEMÁTICA, O LOCAL EXATO, DE MAIOR FACILIDADE DE INSTALAÇÃO E MELHORES RESULTADOS PODERÁ SER DEFINIDO NO LOCAL;
5. AS INTERFERÊNCIAS COM OUTRAS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER OBSERVADAS NA OBRA;
6. TODOS OS MATERIAIS DE ORIGEM FERROSA DEVERÃO SER GALVANIZADOS A FOGO;
7. AS CONEXÕES DO ATERRAMENTO DEVERÃO SER EM SOLDA EXOTÉRMICA, EXCETO NOS PONTOS DE CONEXÃO COM AS ESTRUTURAS METÁLICAS, NOS QUAIS DEVERÃO SER UTILIZADOS CONECTORES APROPRIADOS;
8. DEVE-SE GARANTIR QUE A MALHA DE ATERRAMENTO E CONEXÕES FIQUEM ABAIXO DO NÍVEL DOS LEITOS DE CABO;
9. O PAINEL REFERÊNCIADO DA FABRICANTE GAZQUEZ JÁ APRESENTA CAIXA DE MEDIÇÃO PADRÃO EDP INCORPORADA. CASO O PAINEL ESCOLHIDO SEJA DE OUTRO MODELO, E SEM CAIXA DE MEDIÇÃO INCORPORADA, ESTA CAIXA DE MEDIÇÃO DEVERÁ SER CONSTRUÍDA E INSTALADA NA SUBESTAÇAO, CONFORME DETALHE 01 DA PRANCHA 10/24.



VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL INTERNA



VISTA FRONTAL EXTERNA

QUADRO DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO (QE)

ESCALA: 1/5

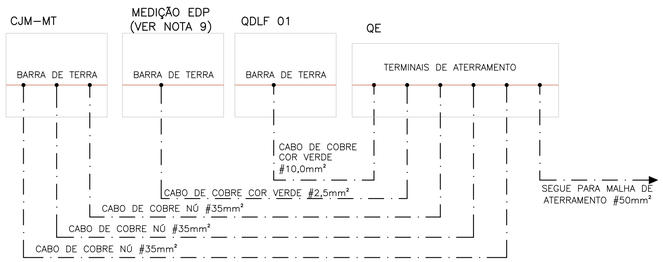


DIAGRAMA UNIFILAR ESQUEMÁTICO DE ATERRAMENTO

SEM ESCALA

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.

EMITENTE:
PROJETADO: _____ COORDENADOR: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ CREA: _____ REGIÃO: ___
DESENHO: _____ Nº DES. PROJETISTA: _____
DATA: __/__/__
RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E-DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E-GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

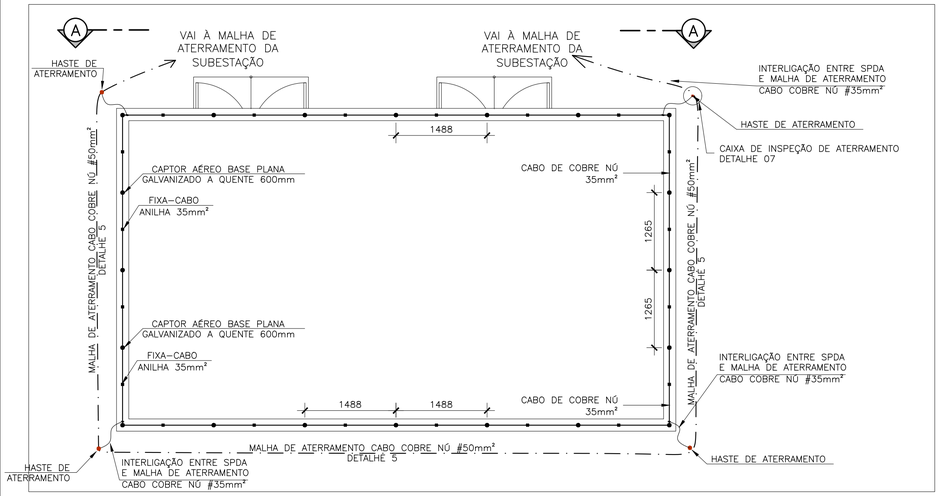
NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE
NOME DO MUNICÍPIO

TÍTULO: PROJETO ELÉTRICO
MALHA DE ATERRAMENTO DA SUBESTAÇÃO

ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	05 / 10	A3.5	A1	00

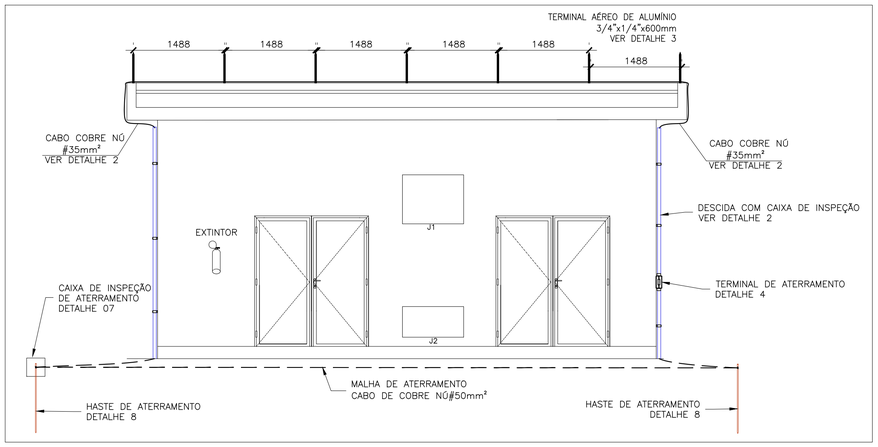
CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

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



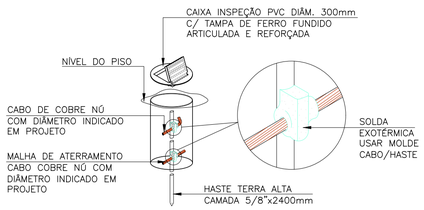
PLANTA BAIXA GERAL – SPDA

ESCALA: 1/50



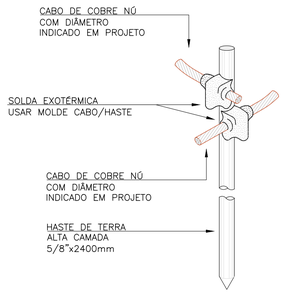
CORTE A–A

ESCALA: 1/50



DETALHE 7: CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO

SEM ESCALA

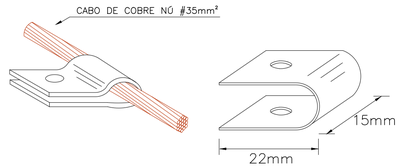


NOTA:

HASTE TOTALMENTE ENTERRADA NO SOLO.

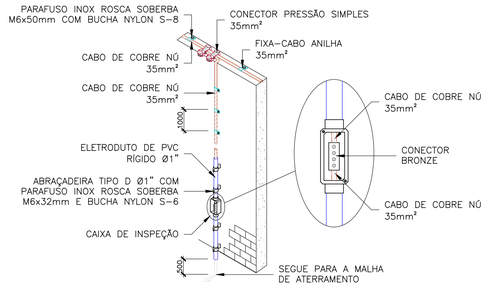
DETALHE 8: HASTE DE ATERRAMENTO

SEM ESCALA



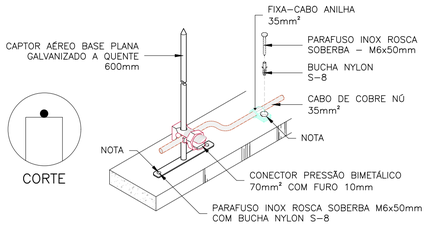
DETALHE 1: FIXA–CABO ANILHA

SEM ESCALA



DETALHE 2: DESCIDA COM CAIXA DE INSPEÇÃO SUSPENSA

SEM ESCALA

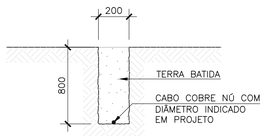


NOTA:

USAR POLIURETANO NA IMPERMEABILIZAÇÃO DAS PERFURAÇÕES

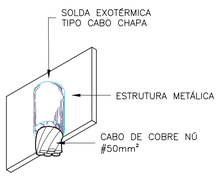
DETALHE 3: CAPTOR AÉREO CAPTOR

SEM ESCALA



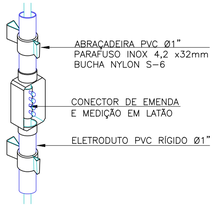
DETALHE 5: MALHA DE ATERRAMENTO

ESCALA: 1/20



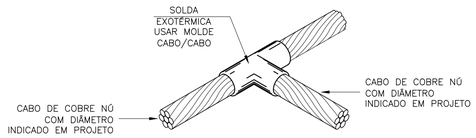
DETALHE 9: CONEXÃO EM ESTRUTURAS METÁLICAS

SEM ESCALA



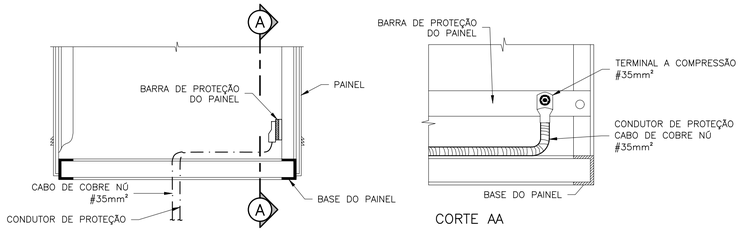
DETALHE 4 – CAIXA DE MEDIÇÃO DE ATERRAMENTO

SEM ESCALA



DETALHE 6: SOLDA CABO X CABO

SEM ESCALA



CORTE AA

DETALHE 10: ATERRAMENTO DO PAINEL DE MÉDIA TENSÃO

SEM ESCALA

LISTA DE MATERIAIS – SPDA E ATERRAMENTO

ITEM	2.DESCRIÇÃO DE MATERIAL	UN.	QTDE
1	CABO DE COBRE NÚ #35mm²	m	60
2	CABO DE COBRE NÚ #50mm²	m	40
3	CAPTOR AÉREO BASE PLANA, GALVANIZADO A QUENTE, 600mm	pç	20
4	CONECTOR PRESSÃO BIMETÁLICO, #70mm² COM FURO Ø10mm	pç	20
5	FIXA–CABO ANILHA #35mm²	pç	40
6	PARAFUSO INOX, ROSCA SOBERBA, CABEÇA SEXTAVADA, M6x50mm	pç	100
7	BUCHA NYLON S–8	pç	100
8	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO Ø1"	m	16
9	ABRAÇADEIRA TIPO D Ø1" COM PARAFUSO INOX ROSCA SOBERBA M6x32mm E BUCHA NYLON S–6	pç	16
10	CAIXA DE INSPEÇÃO SUSPENSA C/ CONECTOR BRONZE PARA MEDIÇÃO DE ATERRAMENTO	pç	1
11	CONECTOR DE MEDIÇÃO–P/CABO #16mm²	PÇ	1
12	HASTE DE TERRA ALTA CAMADA, TIPO COPPERWELD, 5/8"x2400mm	pç	4
13	SOLDA EXOTÉRMICA TIPO CABO HASTE DE ATERRAMENTO	pç	8
14	CAIXA INSPEÇÃO PVC DIÂM. 300mm C/ TAMPA DE FERRO FUNDIDO ARTICULADA E REFORÇADA	pç	1

SIMBOLOGIA

	HASTE DE ATERRAMENTO EM CAIXA DE INSPEÇÃO
	HASTE DE ATERRAMENTO
	CABO COBRE NÚ #35mm²
	CABO COBRE NÚ #50mm²

NOTAS SPDA:

1. AS HASTES DE TERRA (ELETRODOS) DEVERÃO SER INTERLIGADAS PELO MESMO CABO ATRAVÉS DE SOLDA EXOTÉRMICA E SUAS INTERLIGAÇÃOES ENTERRADAS A UMA PROFUNDIDADE MÍNIMA DE 0,50m DA SUPERFÍCIE;

2. TODOS OS MATERIAIS UTILIZADOS NESTE PROJETO COM SEUS RESPECTIVOS CÓDIGOS, FORAM TOMADOS COMO REFERÊNCIA O FABRICANTE DA TEL – TERMOTÉCNICA OU MON – MONTAL IND. COM. LTDA;

3. APÓS A INSTALAÇÃO DE TODA A MALHA, DEVERÁ SER FEITA UMA MEDIÇÃO DE RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO (r), CASO ESTA MEDIÇÃO SEJA SUPERIOR A 10 OHMS, ACRESCENTAR NOVAS HASTES OU FAZER TRATAMENTO DO SOLO, A FIM DE ATINGIR 10 OHMS;

4. PROJETO ELABORADO DE ACORDO COM AS PRESCRIÇOES DA NORMA NBR–5419 DA ABNT;

5. OS EQUIPAMENTOS ELETROELETRÔNICOS DEVEM SER PROTEGIDOS POR PROTETORES ELETRÔNICOS (SUPRESSORES DE SURTO), ESTES DEVERÃO SER INSTALADOS NOS QUADROS DE ENERGIA PERTO DOS EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS QUE SE DESEJA PROTEGER;

6. A INTERLIGAÇÃO ENTRE AS MALHAS DE ATERRAMENTO DEVE OCORRER A PARTIR DE UMA CAIXA DE INSPEÇÃO;

7. TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS NÃO ATIVAS DEVERÃO ESTAR LIGADAS AO SISTEMA DE ATERRAMENTO;

8. AS COTAS SÃO DADAS EM MILÍMETROS.

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.

EMITENTE:

PROJETADO: _____ COORDENADOR: _____

CREA: _____ REGIÃO: ___ CREA: _____ REGIÃO: ___

DESENHO: _____ Nº DES. PROJETISTA: _____

DATA: __/__/__

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____

CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE
NOME DO MUNICIPIO

TÍTULO: PROJETO ELÉTRICO
SPDA DA SUBESTAÇÃO

ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	06 / 10	A3.6	A1	00

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

ITEM	1. DADOS GERAIS DO EQUIPAMENTO
1.1	TIPO DO EQUIPAMENTO: SUBESTAÇÃO DE ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA CONVENCIONAL, ISOLAÇÃO A AR, CLASSE 15KV, USO INTERNO COM MEEDIÇÃO A ESQUERDA.

2. TIPO DE INSTALAÇÃO

2.1 LOCAL DE INSTALAÇÃO

AO TEMPO ☐ ABRIGADO ☒

2.2 TEMPERATURA AMBIENTE

40°C ☒ OUTRA ☐ _____

3. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

3.1	TENSÃO NOMINAL:	15 kV
3.2	TENSÃO DE OPERAÇÃO:	13.8kV
3.3	FREQ. NOMINAL:	60 Hz
3.4	CORRENTE NOMINAL (In):	400 A
3.5	CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO (Iccef):	16 kA
3.6	CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO PRESUMIDA (Iccp):	40 kA
3.7	CIRCUITO AUXILIAR:	V

4. CHAPARIA

4.1 MATERIAL DAS CHAPAS

AÇO CARBONO ☒ _____ ☐

4.2 ESPESSURA DAS CHAPAS DA ESTRUTURA: 12MSG ☐ 14MSG ☒

4.2 ESPESSURA DAS CHAPAS DAS PORTAS: 12MSG ☐ 14MSG ☒

4.3 TRATAMENTO DAS CHAPAS

JATEADA ☒ DECAPADAS PF-200 ☐

4.4 TIPO DE PINTURA

SINTÉTICA 80um ☐ ELETROSTÁTICA ☒

4.5 PINTURA EXTERNA

RAL 7032 ☐ MUNSELL N6,5 ☒

NOTA:

PAINEL MODULAR – PERMITE AMPLIAÇÃO

5. CONEXÕES EXTERNAS

5.1 CONEXÃO DE ENTRADA

CABOS ☒ INFERIOR ☒

_____ ☐ _____ ☐

5.2 CONEXÃO DE SAÍDA

CABOS ☒ INFERIOR ☒

PAINEL ☐ _____ ☐

6. DETALHES CONSTRUTIVOS

6.1 GRAU DE PROTEÇÃO: IP40

6.2 TIPO DE FECHOS:

FECHO RÁPIDO ☐ _____ ☐

FECHO YALE ☒ _____ ☐

		SIM	NÃO
6.3	VENEZIANA P/ VENTILAÇÃO:	☐	☒
6.4	BORRACHAS P/ VEDAÇÃO:	☐	☒

6.4 ATERRAMENTO DAS PORTAS

CORDOALHAS ☒ CABOS ☐

7. BARRAMENTOS

7.1 MATERIAL:

COBRE ELETROLÍTICO ☒ _____ ☐

7.2 TRATAMENTO DAS JUNÇÕES

NATURAL ☒ NITRATO DE PRATA ☐

_____ ☐

7.3 ISOLAÇÃO DOS BARRAMENTOS

PINTURA ☐ TERMO-CONTRÁTIL ☒

_____ ☐

7.4 PADRÃO DE CORES DOS BARRAMENTOS DE FASES

FASE A	FASE B	FASE C	TERRA	NEUTRO
☒ VERMELHO	BRANCO	MARROM	VERDE	AZUL CLAR.

8. PLACAS DE IDENT. E ADVERTÊNCIA

8.1 PLACAS DE ADVERTÊNCIA

8.1.1 MATERIAL:

ACRÍLICO ☐ ALUMÍNIO ☒

8.1.2 FIXAÇÃO:

AUTO-ADESIVA ☐ REBITES ☒

8.2 PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO

8.2.1 MATERIAL:

ACRÍLICO ☒ ALUMÍNIO ☐

8.2.2 FIXAÇÃO:

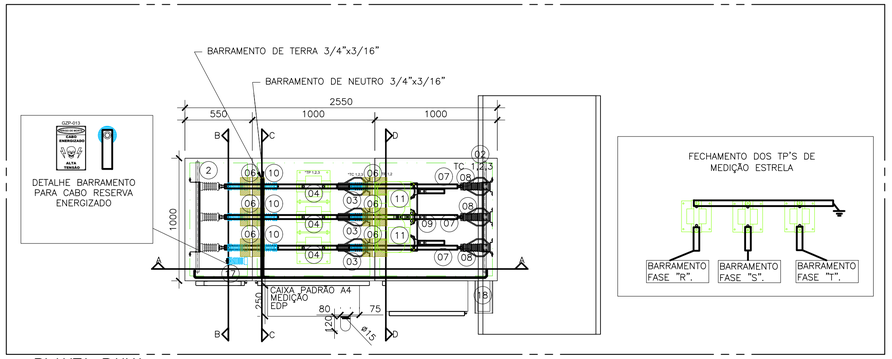
AUTO-ADESIVA ☐ REBITES ☒

GAZQUEZ IND. E COM. DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS LTDA.

TIPO	CONJUNTO DE MANOBRA E CONTROLE				
TENSÃO NOM	15 kV	In	400 A	SÉRIE	SE 2590 IE
CIRC.AUX.	V	Iccef	16 kA	Mês/Ano	07/2020
FREQ NOM.	60 Hz	Iccp	40 kA	PESO	2.380 KG
GRAU PROT.	IP40	NBI	95 KV	PEDIDO	

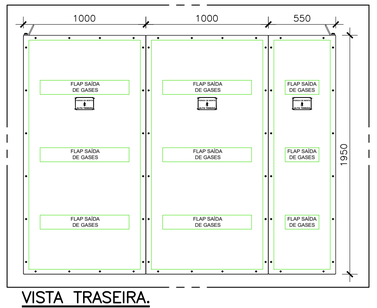
NBR 62271-200

GZP-007



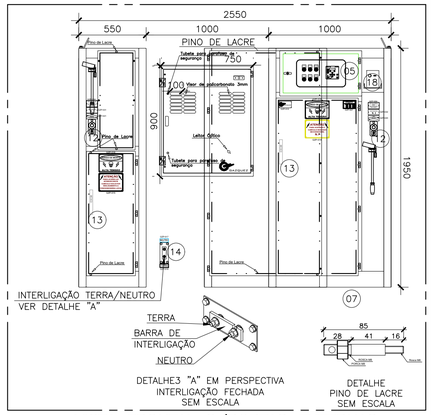
PLANTA BAIXA

ESCALA: 1/25



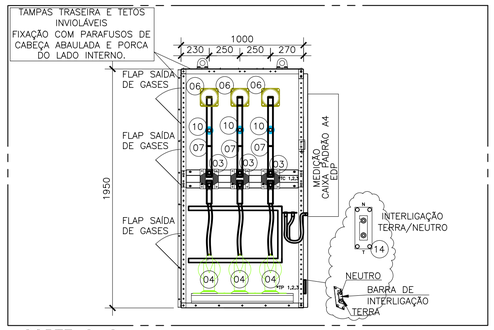
VISTA TRASEIRA.

ESCALA: 1/25



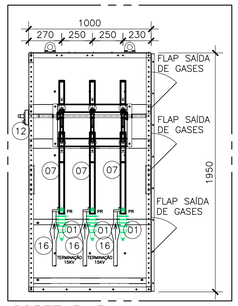
VISTA FRONTAL S/PORTAS EXTERNAS.

ESCALA: 1/25



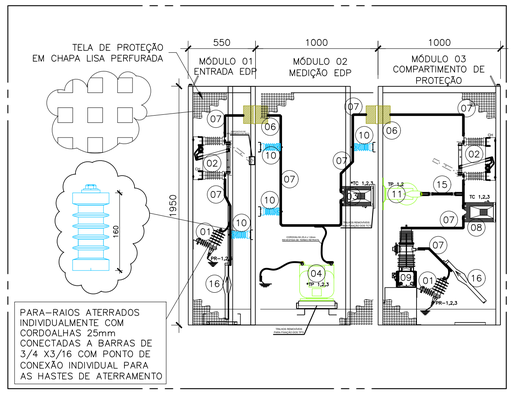
CORTE C–C

ESCALA:1/25



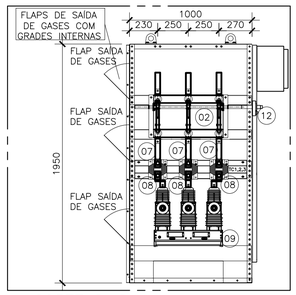
CORTE B–B

ESCALA: 1/25



VISTA FRONTAL INTERNA – CORTE A–A

ESCALA: 1/25



CORTE D–D

ESCALA:1/25

NOTAS:

1. TODAS AS VISTAS E INFORMAÇÕES CONTIDAS NESSA PRANCHA FORAM DISPONIBILIZADAS PELO FORNECEDOR DA CABINE.
2. TODAS AS PLACAS DE ADVERTÊNCIA E SINALIZAÇÃO SÃO DE RESPONSABILIDADE DO FORNECEDOR DO EQUIPAMENTO.
3. DIMENSÕES EM MILÍMETROS.

LEGENDA

ITEM	DESCRIÇÃO
1	PARA-RAIO POLIMÉRICO 12KV –10KA
2	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR 400A – 15KV C/ ACION. SIMULTANEO
3	TRANSFORMADOR DE CORRENTE DE MEDIÇÃO 15KV (*concessionária)
4	TRANSFORMADOR DE POTENCIAL DE MEDIÇÃO 15KV (*concessionária)
5	RELÉ DE PROTEÇÃO SCHNEIDER VAMP 11 FUNÇÕES: 50,51,50N,51N,86.
6	BUCHAS DE PASSAGEM EM EPOXI P/ BARRAMENTOS DE COBRE
7	BARRAMENTO DE COBRE RETANGULAR 1.1/4" X 1/4" CIRCUITO PRINCIPAL
8	TRANSFORMADOR DE CORRENTE PROT.–15KV – RTC:100/5 – EPOXI
9	DISJUNTOR TRIPOLAR – A VÁCUO – 17,5KV – 800A
10	ISOLADOR EM EPOXI TIPO PEDESTAL CLASSE 15KV (160mm)
11	TRANSFORMADOR DE POTENCIAL DE PROTEÇÃO – 13800V – 500VA
12	PUNHO DE MANOBRA DA CHAVE SECCIONADORA 15 KV
13	FECHADURA COM CHAVE
14	INTERLIGAÇÃO TERRA – NEUTRO
15	FUSIVEL 0,5A PROTEÇÃO DO TRANSFORMADOR DE POTENCIAL
16	TERMINAÇÃO TIPO MUFLA CLASSE 15 KV
17	ISOLADOR PARA FIXAÇÃO DE CABO RESERVA ENERGIZADO – COM PLACA DE ADVERTÊNCIA " PERIGO CABO RESERVA ENERGIZADO"
18	NOBREAK 1000VA – (AUTONOMIA DE 2 HORAS)
19	SUPERVISOR TRIFASICO FUNÇÕES: 27,47,59.

FOLHA DE DADOS.

SEM ESCALA

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.

EMITENTE:

PROJETADO: _____ COORDENADOR: _____

CREA: _____ REGIÃO: ___ CREA: _____ REGIÃO: ___

DESENHO: _____ Nº DES. PROJETISTA: _____

DATA: __/__/__

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____

CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

TÍTULO: PROJETO ELÉTRICO

ESQUEMA ELETROMECÂNICO DO PAINEL DE MÉDIA TENSÃO

ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	07 / 10	A3.7	A1	00

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

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

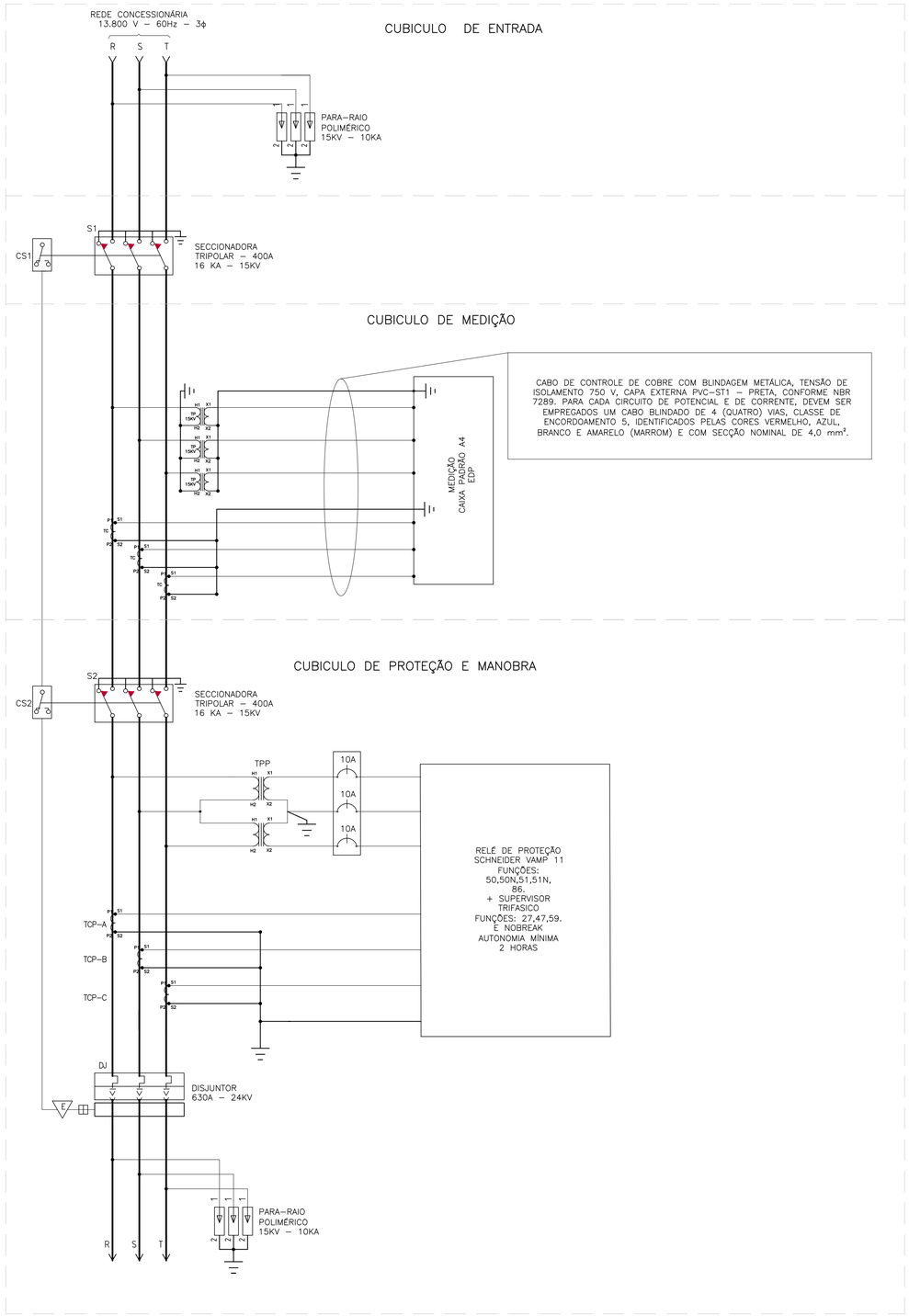
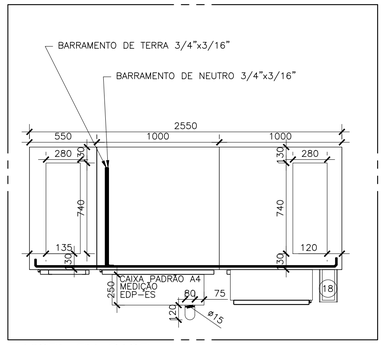


DIAGRAMA TRIFILAR – PAINEL CJM-MT – GAZQUEZ

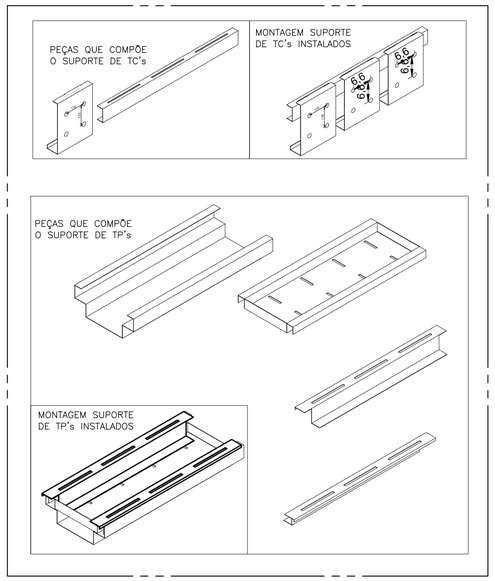
SEM ESCALA

CARACTERISTICAS MECÂNICAS
ESTRUTURA DOS PERFIS SÃO CONSTRUIDAS EM CHAPA METÁLICA #14.
AS TAMPAS LATERAIS E PORTAS SÃO CONSTRUÍDAS EM CHAPA METÁLICA #14.
PINTURA NA COR CINZA, MUNSELL, 6,5N NA EXPESSURA 120µM
FLAPS PARA ALIVIO DE SOBREPRESSÃO INTERNA, INSTAL. NA PARTE TRASEIRA. DO PAINEL COM TELA INTERNA INVIOLÁVEL
FECHO YALE COM SEGREDO MESTRE, COM MULTI TRAVAS NAS PORTAS INTERNAS FRONTAIS
OS CONECTORES DE ATERRAMENTOS SÃO FEITOS DE MATERIAIS BIMETALICOS.
TODAS AS CONEXÕES SÃO COM PARAFUSOS BICROMATIZADOS E COM ARRUELAS DE PRESSÃO
TODAS AS PARTES METÁLICAS (MASSA), NÃO DESTINADAS A CONDUZIREM CORRENTES SERÃO ATERRADAS POR MEIO DE CONDUTORES DE COBRE, CORDOALHAS OU BARRAMENTOS COM SEÇÃO MINIMA DE 25mm² OU BARRAS DE 3/4 X 3/16" DE COBRE.
CABO DE CONTROLE DE COBRE COM BLINDAGEM METÁLICA, TENSÃO DE ISOLAMENTO 750 V, CAPA EXTERNA PVC-ST1 – PRETA, CONFORME NBR 7289. PARA CADA CIRCUITO DE POTENCIAL E DE CORRENTE, DEVEM SER EMPREGADOS UM CABO BLINDADO DE 4 (QUATRO) VIAS, CLASSE DE ENCORDOAMENTO 5, IDENTIFICADOS PELAS CORES VERMELHO, AZUL, BRANCO E AMARELO (MARROM) E COM SECÇÃO NOMINAL DE 4,0 mm².



VISTA EM BASE

ESCALA: 1/25



DETALHES REFERENTE AOS TC E TP.

ESCALA: 1/25

NOTAS:

1. AFASTAMENTOS DOS BARRAMENTOS:

   FASE – FASE – 200MM
   FASE – TERRA – 160MM

2. OS BARRAMENTOS DAS FASES SERÃO NAS CORES VERMELHO (FASE R), BRANCO (FASE S), MARRON (FASE T).

01PL – "PERIGO DE MORTE" ALTA TENSÃO

02PL – "NÃO MANOBRAR ESTA CHAVE SOB CARGA"

03PL – "PARA ENTRAR NESTE RECINTO DESLIGAR A CHAVE N.1"

04PL – "CABO ENERGIZADO"

05PL – PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO BLINDADO.

06PL – "TERRA"

07PL – "NEUTRO"

08PL – LIGA

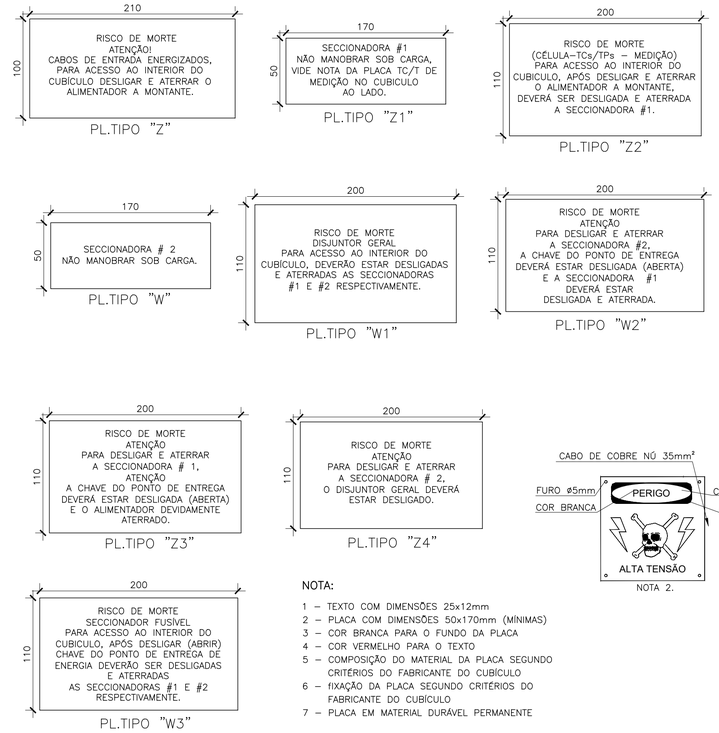
09PL – DESLIGA

10PL – "ATERRADA"

11PL – PLACA DE CARACTERÍSTICAS

PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO

SEM ESCALA



NOTA:

1 – TEXTO COM DIMENSÕES 25x12mm
2 – PLACA COM DIMENSÕES 50x170mm (MÍNIMAS)
3 – COR BRANCA PARA O FUNDO DA PLACA
4 – COR VERMELHO PARA O TEXTO
5 – COMPOSIÇÃO DO MATERIAL DA PLACA SEGUNDO CRITÉRIOS DO FABRICANTE DO CUBÍCULO
6 – fIXAÇÃO DA PLACA SEGUNDO CRITÉRIOS DO FABRICANTE DO CUBÍCULO
7 – PLACA EM MATERIAL DURÁVEL PERMANENTE

DETALHE TIPICO – PLACAS DE ORIENTAÇÃO E ADVERTÊNCIA DO CUBICULO BLINDADO A AR

SEM ESCALA.

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.

EMITENTE:
PROJETADO: CREA: REGIÃO: DESENHO: DATA: __/__/__
COORDENADOR: CREA: REGIÃO: Nº DES. PROJETISTA:
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
CREA: REGIÃO: ART Nº: DATA:

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E-DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E-GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

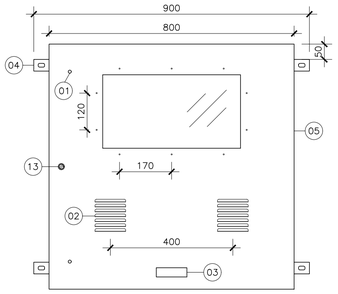
NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE
NOME DO MUNICÍPIO

TÍTULO: PROJETO ELÉTRICO
DIAGRAMA TRIFILAR DO PAINEL DE MÉDIA TENSÃO, DETALHES CONSTRUTIVOS

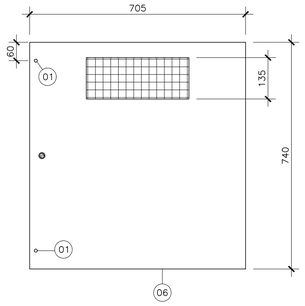
ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	08 / 10	A3.8	A1	00

CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

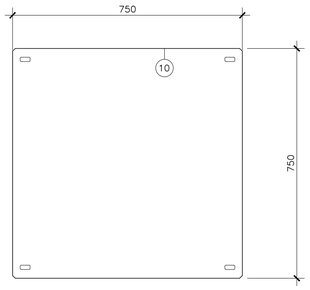
COR		ESP.
1	07	0,1
2	07	0,2
3	07	0,3
4	07	0,4
5	07	0,5
6	07	0,6
7	07	0,25
8	07	0,09
9	07	0,15
140	140	0,15
162	162	0,15



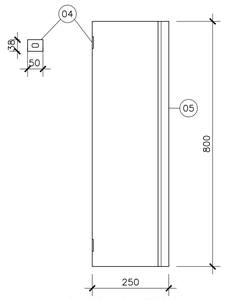
PORTA EXTERNA
ESCALA 1:10



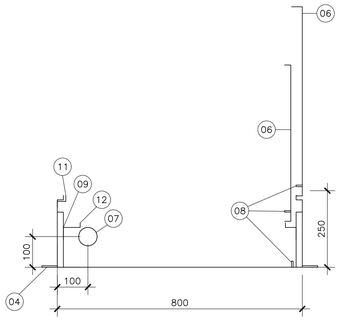
PORTA INTERNA
ESCALA 1:10



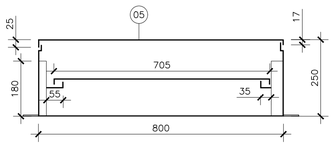
PLACA – FIXAÇÃO DE COMPONENTES
ESCALA 1:10



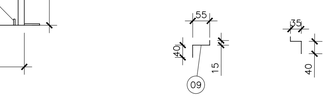
VISTA LATERAL.
ESCALA 1:10



FUNDO INFERIOR DA CAIXA
ESCALA 1:10

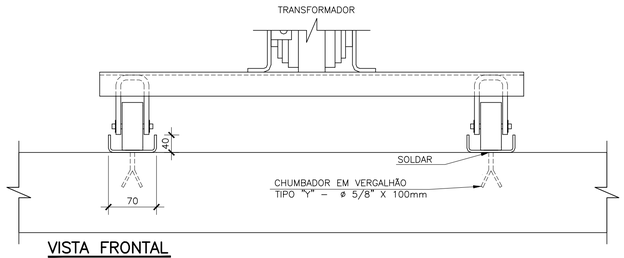


VISTA SUPERIOR DA CAIXA
ESCALA 1:10

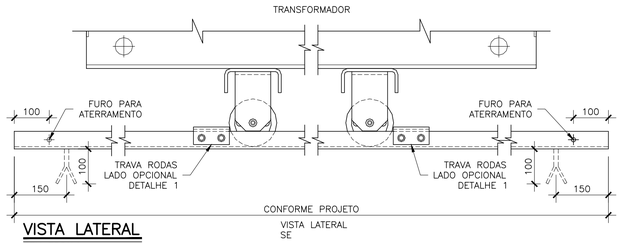


SUPORTE DA PORTA INTERNA
ESCALA 1:10

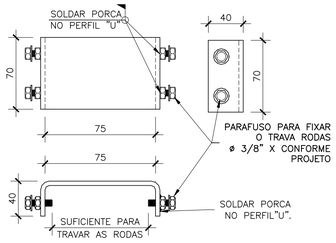
DETALHE 01: CAIXA DE MEDIÇÃO HOROSSAZONAL PARA SUBESTAÇÃO ABRIGADA – PADRÃO EDP
SEM ESCALA



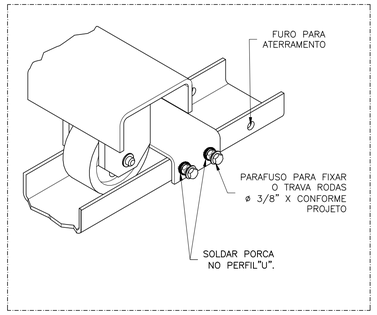
VISTA FRONTAL
SEM ESCALA



VISTA LATERAL
SEM ESCALA

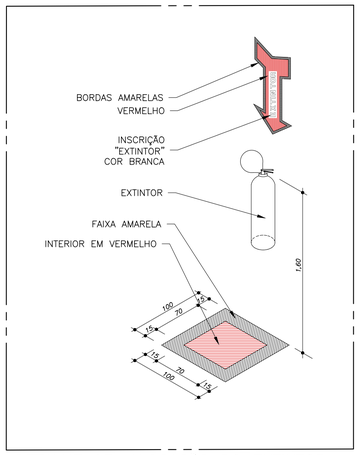


TRAVA RODAS
SEM ESCALA

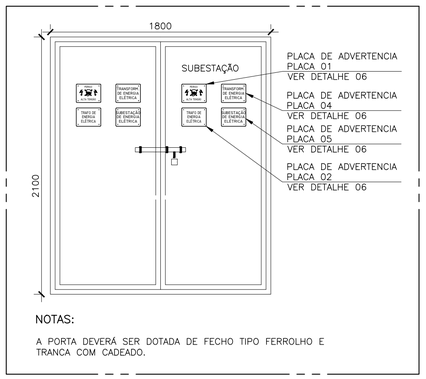


ATERRAMENTO DO TRILHO
SEM ESCALA

DETALHE 02: TRILHO PARA APOIO ESTACIONÁRIO DE EQUIPAMENTOS
SEM ESCALA



DETALHE 03: ALOCAÇÃO DO EXTINTOR
SEM ESCALA



DETALHE 04: PORTA P1 (ENTRADA SUBESTAÇÃO)
SEM ESCALA

NOTAS:

1. DIMENSÕES EM MILÍMETROS;
2. CAIXA COM GRAU DE PROTEÇÃO IP40 (REF. ABNT), FABRICADA EM CHAPA 16 SAE 1010/1020, SOLDADA;
3. TODA A CAIXA DEVERÁ RECEBER TRATAMENTO ANTICORROSIVO PELO SISTEMA DE BANHO QUÍMICO (DESENGRAXE E FOSFATIZAÇÃO);
4. AINDA EM COMPLEMENTO AO ITEM ANTERIOR, A CAIXA DEVERÁ SER REVESTIDA COM PINTURA ELETROSTÁTICA N 6,5 CINZA MUNSELL;
5. A PLACA DE MONTAGEM DEVERÁ SER NA COR LARANJA;
6. A PORTA INTERNA DEVERÁ TER REGULAGEM DE PROFUNDIDADE, AJUSTÁVEL POR MEIO DE PARAFUSOS E PORCA BORBOLETA, ALÉM DE ATERRAMENTO E GRADE PARA VISUALIZAÇÃO DO MEDIDOR;
7. A PORTA EXTERNA DEVERÁ POSSUIR VISOR EM POLICARBONATO TRANSPARENTE (3mm), PONTO PARA ATERRAMENTO E VEDAÇÃO;
8. SÓ PODERÃO SER UTILIZADAS CAIXAS DE FORNECEDORES HOMOLOGADOS PELA EDP ESPIRITO SANTO;
9. AS DIMENSÕES SÃO AS MÍNIMAS RECOMENDADAS, CONSIDERANDO OS PADRÕES APRESENTADOS NO PADRÃO "FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO PRIMÁRIA DE DISTRIBUIÇÃO" DA EDP ESCELSA. CAIXAS DE DIMENSÕES E FORMATOS DIFERENTES PODERÃO SER ACEITAS DESDE QUE PREVIAMENTE APROVADAS PELA EDP ESCELSA.

LISTA DE COMPONENTES CAIXA DE MEDIÇÃO HOROSSAZONAL

ITEM	DESCRIÇÃO
1	PINO PARA INSTALAÇÃO DE LACRE – TAMPA EXTERNA E GRADE INTERNA
2	VENTILAÇÃO
3	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE LOGOMARCA DO FABRICANTE
4	ORELHA DE FIXAÇÃO
5	TAMPA EXTERNA
6	TAMPA INTERNA
7	INDICAÇÃO PARA FURAÇÃO DE ELETRODUTO ↓ 2"
8	PINOS PARA ATERRAMENTO
9	SUPORTE DA PORTA INTERNA
10	PLACA DE MONTAGEM PARA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS (PADRÃO NBR)
11	SUPORTE PARA "MICRO–SWITCH" DE MODO REGULÁVEL
12	SUPORTE PARA "MICRO–SWITCH"
13	TRINCO PARA SEGURANÇA E FECHAMENTO DA TAMPA EXTERNA

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.

EMITENTE:
PROJETADO: _____ COORDENADOR: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ CREA: _____ REGIÃO: ___
DESENHO: _____ Nº DES. PROJETISTA: _____
DATA: __/__/__
RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

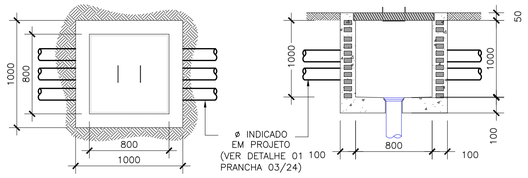
NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

TÍTULO: PROJETO ELÉTRICO
CAIXA PARA MEDIDOR HOROSSAZONAL, DETALHES CONSTRUTIVOS

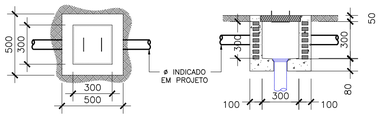
ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	09 / 10	A3.9	A1	00

CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

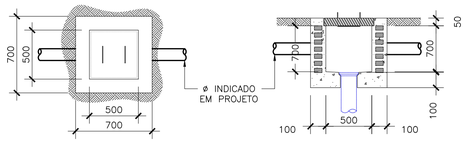
COR		ESP.
1	07	0,1
2	07	0,2
3	07	0,3
4	07	0,4
5	07	0,5
6	07	0,6
7	07	0,25
8	07	0,09
9	07	0,15
140	140	0,15
162	162	0,15



CP1 – VISTA SUPERIOR CP1 – CORTE TÍPICO



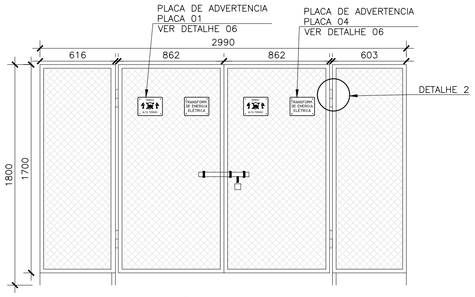
CP2 – VISTA SUPERIOR CP2 – CORTE TÍPICO



CP3 – VISTA SUPERIOR CP3 – CORTE TÍPICO

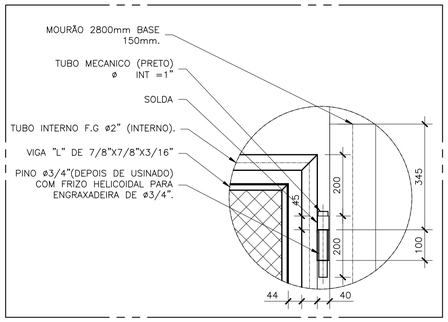
DETALHE 1: CAIXAS DE PASSAGEM

SEM ESCALA



GRADE DE PROTEÇÃO DO TRANSFORMADOR

ESCALA: 1/25



DETALHE 2: DOBRADIÇA

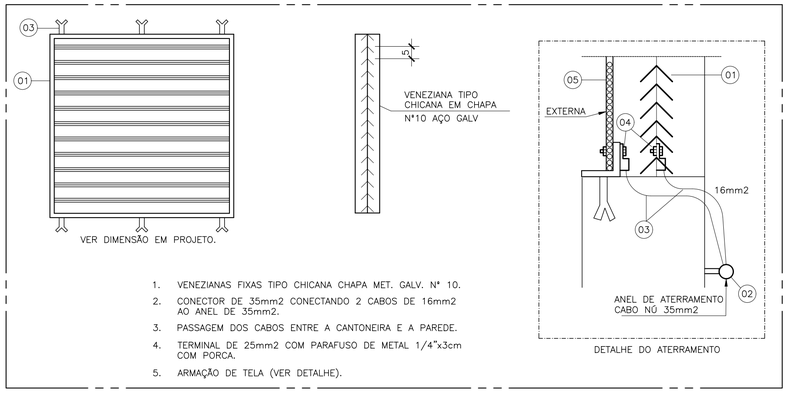
SEM ESCALA

NOTAS:

1. AS PLACAS DEVERÃO SER CONFECCIONADAS EM CHAPA DE FG #1,27mm, COM FUNDO NA COR BRANCA E OS DIZERES EM BAIXO RELEVO, NO VERSO, NA COR VERMELHA.
2. AS PLACAS DEVERÃO SER REBITADAS OU APARAFUSADAS NA ESTRUTURA DAS PORTAS OU GRADES, CONFORME INDICADO EM PROJETO.
3. DIMENSÕES EM MILÍMETROS.

DETALHE 04: PLACAS DE ADVERTÊNCIA E SINALIZAÇÃO

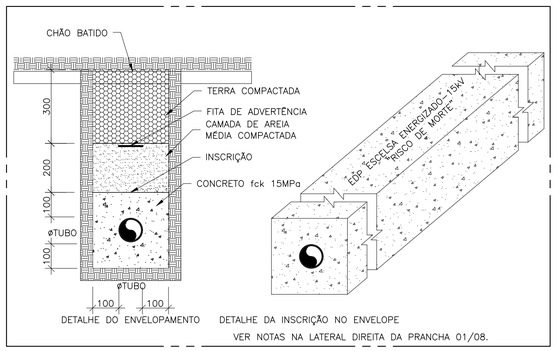
SEM ESCALA



1. VENEZIANAS FIXAS TIPO CHICANA CHAPA MET. GALV. N° 10.
2. CONECTOR DE 35mm2 CONECTANDO 2 CABOS DE 16mm2 AO ANEL DE 35mm2.
3. PASSAGEM DOS CABOS ENTRE A CANTONEIRA E A PAREDE.
4. TERMINAL DE 25mm2 COM PARAFUSO DE METAL 1/4"x3cm COM PORCA.
5. ARMAÇÃO DE TELA (VER DETALHE).

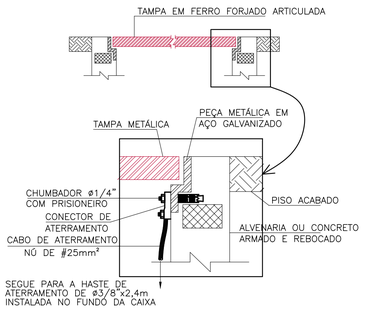
DEALHE 03: JANELA COM VENEZIANA FIXA DA SUBESTAÇÃO

SEM ESCALA



DETALHE 05: ENVELOPAMENTO DE ENTRADA SUBTERRANEA.

SEM ESCALA



DETALHE 6: ATERRAMENTO PARA TAMPAS METÁLICAS

SEM ESCALA

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA COMPANHIA ESPIRITO 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.

EMITENTE:
PROJETADO: COORDENADOR:
CREA: _____ REGIÃO: ___ CREA: _____ REGIÃO: ___
DESENHO: _____ Nº DES. PROJETISTA:
DATA: __/__/__
RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: DISTRITO: BAIRRO: –

NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICIPIO

TÍTULO: PROJETO ELÉTRICO
CAIXAS DE PASSAGEM E DETALHES CONSTRUTIVOS

ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	10 / 10	A3.10	A1	00

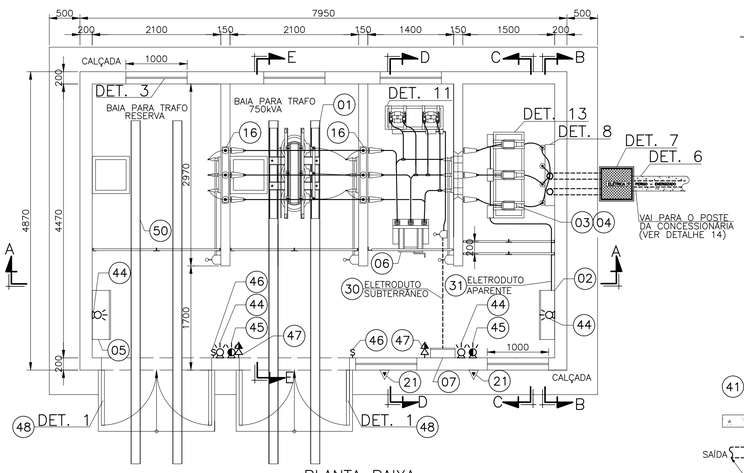
A. PADRÃO DE MEDIÇÃO E SUBSTAÇÕES

A4. SUBSTAÇÃO ABRIGADA TRIFÁSICA ELFSM – 750 KVA

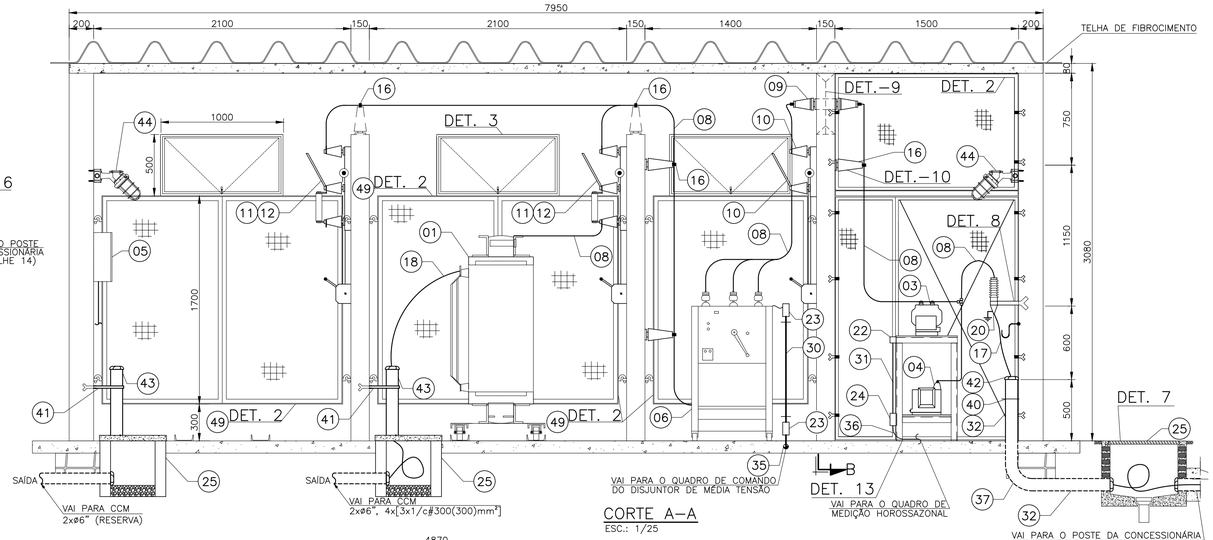
CESAN
qualidade em saneamento

CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

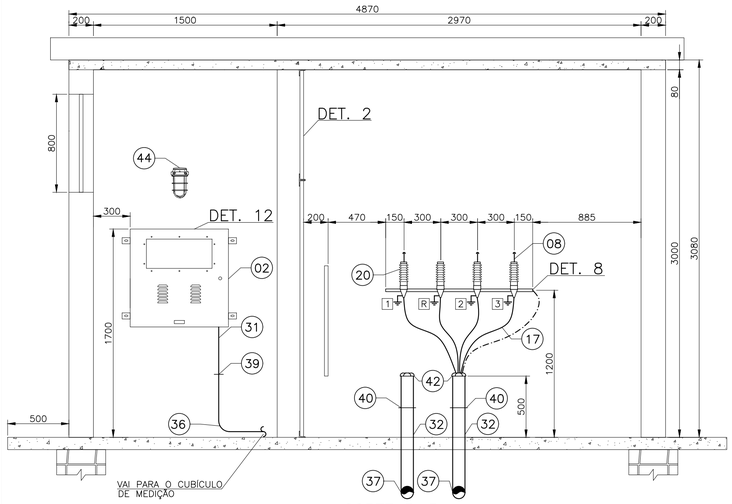
COR	ESP.
1	07 0,1
2	07 0,2
3	07 0,3
4	07 0,4
5	07 0,5
6	07 0,6
7	07 0,25
8	07 0,09
9	07 0,15
140	140 0,15
162	162 0,15



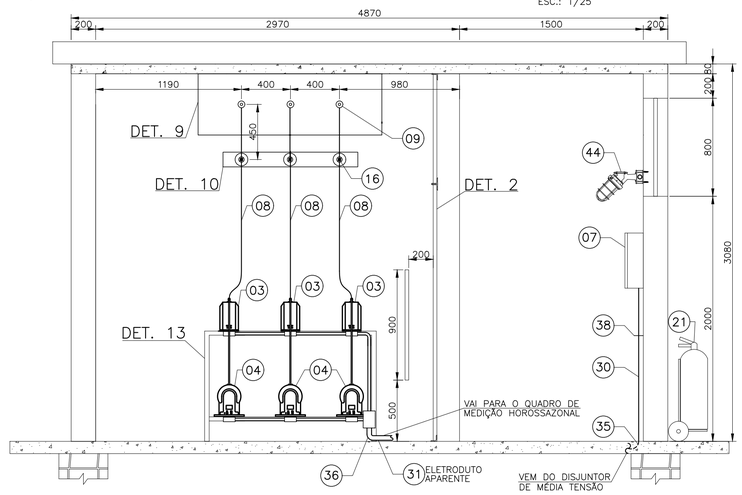
PLANTA BAIXA
ESC.: 1/50



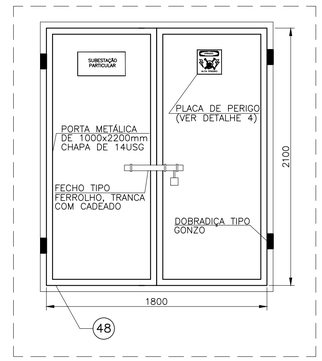
CORTE A–A
ESC.: 1/25



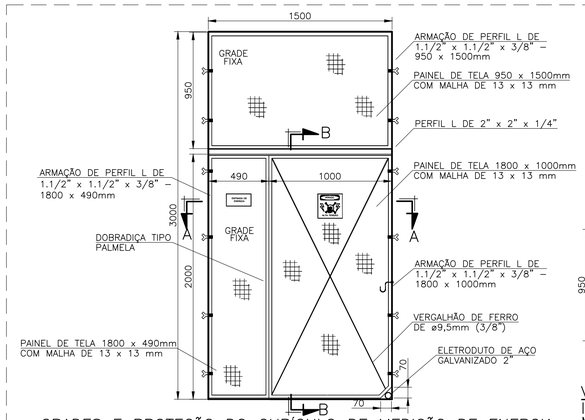
CORTE B–B
ESC.: 1/25



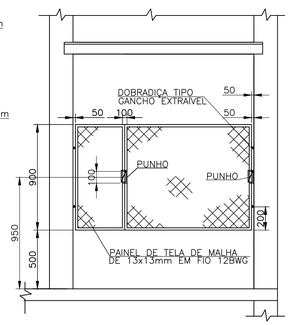
CORTE C–C
ESC.: 1/25



DETALHE 1 – PORTA DA SUBESTAÇÃO
ESC.: 1/25

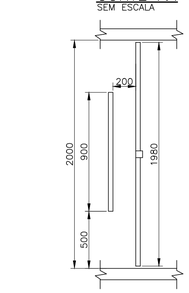


GRADES E PROTEÇÃO DO CUBÍCULO DE MEDIÇÃO DE ENERGIA
SEM ESCALA

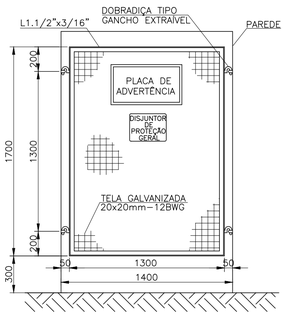


VISTA FRONTAL GRADE INSTALADA INTERNAMENTE NO CUBÍCULO DE MEDIÇÃO DE ENERGIA
SEM ESCALA

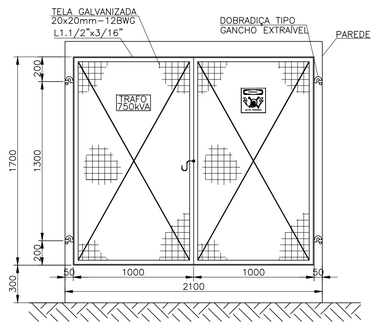
CORTE AA
SEM ESCALA



CORTE B–B
SEM ESCALA



GRADE DE PROTEÇÃO DO CÔMODO DO DISJUNTOR M.T.
SEM ESCALA



GRADE DE PROTEÇÃO DO TRANSFORMADOR
SEM ESCALA

DETALHE 2 – GRADES DE PROTEÇÃO DOS CUBÍCULOS
SEM ESCALA

NOTAS

1 – DIMENSÕES EM MILÍMETROS.
2 – OS NÚMEROS INSCRITOS NUM CÍRCULO EX.: (01), INDICAM O ITEM DA LISTA DE MATERIAL, CONTIDA NESTA PRANCHA.
3 – TODAS AS FERRAGENS DEVERÃO SER GALVANIZADAS.
4 – TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO ATIVAS DEVERÃO SER CONECTADAS AO ANEL DE ATERRAMENTO.
5 – QUANDO O CABO DE ATERRAMENTO FOR APARENTE, O MESMO DEVERÁ SER PROTEGIDO COM ELETRODUTO DE PVC #20mm.
6 – AS INTERLIGAÇÕES DOS ATERRAMENTOS SERÃO FEITAS POR CONECTORES APROPRIADOS.
7 – DEVERÁ SER PREVISTO VIA DE ACESSO PARA VEÍCULOS DE EMERGÊNCIA, EXTINTORES DE INCÊNDIO PORTÁTEIS E SOBRE RODAS, SINALIZAÇÃO DE INCÊNDIO.
8 – TODA A PARTE DA MEDIÇÃO DE ENERGIA DEVERÁ SER LACRADA PELA CONCESSIONÁRIA, DEVENDO O CONSUMIDOR MANTER SUA INVIOLABILIDADE.
9 – OS DUTOS UTILIZADOS NO CAMINHAMENTO DOS CIRCUITOS, APÓS A PASSAGEM DOS CABOS DEVERÃO SER VEDADOS COM MASSA PLÁSTICA.
10 – OS CONDUTORES DE MÉDIA TENSÃO, DEVERÃO SER IDENTIFICADOS EM SUAS EXTREMIDADES DE MODO ADEQUADO E SEGURO, COM USO DE PLACAS DE ALUMÍNIO DE (40x30)mm CONTENDO INSCRIÇÕES EM BAIXO RELEVO 1, 2, 3 E 4(R).
11 – AS CHAVES SECCIONADORAS TRIPOLARES SERÃO EQUIPADAS COM PUNHO DE MANOBRA.
12 – INSERIR DE PLACA DE ADVERTÊNCIA EM ACRÍLICO COM DIMENSÕES APROPRIADAS COM OS DIZERES: "ESTA CHAVE NÃO DEVERÁ SER MANOBRADA EM CARGA".
13 – O BARRAMENTO DE MÉDIA TENSÃO DO CIRCUITO CONTIDO NO INTERIOR DA SUBESTAÇÃO DEVERÁ SER IDENTIFICADO/PINTADO NAS CORES: FASE A = VERMELHA, FASE B = AZUL E FASE C = BRANCA.
14 – A SUBESTAÇÃO DEVERÁ SER CONSTRUÍDA AFASTADA DAS TUBULAÇÕES DE GÁS, CAIXAS D'ÁGUA ETC.
15 – AS CHAVES TRIPOLARES PARA SECCIONAMENTO E MANOBRA DE CIRCUITOS CONTIDAS NO INTERIOR DA SUBESTAÇÃO NÃO PODERÃO SER OPERADAS SOB CARGA.
16 – TODOS OS DISPOSITIVOS PARA SECCIONAMENTO E MANOBRA DE CIRCUITOS CONTIDOS NO INTERIOR DA SUBESTAÇÃO DEVERÃO POSSUIR RECURSOS PARA IMPEDIMENTO DE REENERGIZAÇÃO E SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA COM INDICAÇÃO DA CONDIÇÃO OPERATIVA.
17 – TODA E QUALQUER OPERAÇÃO E MANOBRA E/OU MANUTENÇÃO REALIZADA NOS EQUIPAMENTOS E OUTROS DISPOSITIVOS RELACIONADOS AO SISTEMA DE ENTRADA DE ENERGIA DEVERÁ OBEDECER RIGOROSAMENTE AOS PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PREVISTOS PARA AQUELE FIM.
18 – AS GRADES E JANELAS DEVEM SER PINTADAS COM ZARCÃO (DUAS DEMÃOS), COM POSTERIOR APLICAÇÃO DE TINTA METÁLICA ALUMÍNIO (DUAS DEMÃOS).
19 – O DIAGRAMA UNIFILAR GERAL DEVERÁ ESTAR DISPONIBILIZADO NA SUBESTAÇÃO.
20 – PINTURA INTERNA COM PVA BRANCO (NÃO USAR MASSA CORRIDA).
21 – PISO E TETO EM CONCRETO, PAREDE EM ALVENARIA (NÃO REBOÇAR O TETO).
22 – A PORTA DO CUBÍCULO DE MEDIÇÃO, DEVERÁ ABRIR PARA FORA, E POSSUIR DISPOSITIVO PARA FECHAMENTO A CADEADO.
23 – A CONSTRUÇÃO CIVIL DO CUBÍCULO DE MEDIÇÃO FICARÁ A CARGO DO CONSTRUTOR, INCLUSIVE JANELAS GRADES, PORTAS E FERRAGENS.
24 – AS LUMINÁRIAS NO INTERIOR DA SUBESTAÇÃO DEVERÃO GARANTIR UM NÍVEL MÍNIMO DE ILUMINAMENTO PARA VIABILIZAR TRABALHOS INTERNOS SEGUNDO A ABNT NBR ISO/CIE 8995–1 (OU MAIS ATUAL).
25 – AS LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA DEVERÃO GARANTIR AUTONOMIA POR UM PERÍODO MÍNIMO DE 2 HORAS COM NÍVEL DE ILUMINAMENTO MÍNIMO PARA VIABILIZAR TRABALHOS DE MANUTENÇÃO.
26 – AS LUMINÁRIAS DEVERÃO DISTAR HORIZONTALMENTE NO MÍNIMO 1500mm DAS PARTES ENERGIZADAS.
27 – PARA DETALHES VER FOLHAS 02/05, 03/05 E 04/05.
28 – AS CAIXAS DE MEDIÇÃO E SEUS ELETRODUTOS NÃO DEVERÃO SER EMBUTIDOS.

LISTA DE MATERIAL

ITEM	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.
01	TRANSFORMADOR A SECO DE 750kVA, 11,4/0,44kVca, Z=6%, IP00	PÇ	1
02	QUADRO DE MEDIÇÃO HOROSSAZONAL	PÇ	1
*03	TRANSFORMADOR DE CORRENTE, ISOLAMENTO 15kV	PÇ	3
*04	TRANSFORMADOR DE POTENCIAL, ISOLAMENTO 15kV	PÇ	3
05	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA (QDLF–01)	PÇ	1
06	DISJUNTOR AUTOMÁTICO 350A, 250MVA, CLASSE TENSÃO 15kV	PÇ	1
07	PAINEL DO PCD COM RELÉ DE PROTEÇÃO CONTRA SOBRECORRENTE, FAB.: PEXTRON, MODELO: URPE–7104	PÇ	1
08	BARRAMENTO EM VERGALHÃO DE COBRE ELETROLÍTICO Ø5/16"	m	VARIÁVEL
09	BUCHA DE PASSAGEM INTERNA, FIXAÇÃO EM FLANGE	PÇ	3
10	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR 630A 15kV COM PUNHO DE MANOBRA A DISTÂNCIA	PÇ	1
11	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR 630A 15kV COM PUNHO DE MANOBRA A DISTÂNCIA E PORTA FUSÍVEL TIPO HH	PÇ	2
12	FUSÍVEL TIPO HH 60A	PÇ	6
13	TRANSFORMADOR DE POTENCIAL, 11,4/0,115V, GRUPO DE LIGAÇÃO 1, CLASSE DE EXATIDÃO 0,6P200, POTÊNCIA TÉRMICA 1000VA.	PÇ	2
14	FUSÍVEL 0,5A, CLASSE 15 kV	PÇ	3
15	BASE PARA FUSÍVEL 15kV	PÇ	3
16	ISOLADOR DE PEDESTAL COM ISOLAMENTO PARA 15kV – USO INTERNO	PÇ	15
17	CABO UNIPOLAR COM ISOLAMENTO PARA 15kV, #25mm²	m	VARIÁVEL
18	CONDUTOR 4x[3x1/c#300(300)mm²], ISOLAMENTO 0,6/1kV	m	VARIÁVEL
19	CANTONEIRA 1.1/2"x1.1/2"x3/16", COMPRIMENTO DE 1200mm	PÇ	1
20	MUFLA UNIPOLAR ISOLAMENTO 15kV COM DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO	PÇ	4
21	EXTINTOR DE INCÊNDIO CO2 DE 6kg, SUPORTE COM RODINHA	PÇ	2
22	CONDULETE EM AÇO GALVANIZADO, Ø3/4"	PÇ	6
23	CONDULETE EM AÇO GALVANIZADO, Ø1.1/2"	PÇ	3
24	CAIXA DE PASSAGEM DE 100x100x80mm	PÇ	1
25	CAIXA DE PASSAGEM DE 500x500x500mm	PÇ	3
26	PERFIL "L" 50,8x50,8x6,35mm	m	1,5
27	CHUMBADOR CBA COM PARAFUSO Ø3/8"	PÇ	4
28	BUCHA DE EXPANSÃO S8 COM PARAFUSO	PÇ	12
29	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO 3/4", PEÇA DE 3m	PÇ	2
30	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO 1.1/2", PEÇA DE 3m	PÇ	4
31	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO 2", PEÇA DE 3m	PÇ	3
32	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO 4", PEÇA DE 3m	PÇ	VARIÁVEL
33	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO 6", PEÇA DE 3m	PÇ	VARIÁVEL
34	CURVA EM AÇO GALVANIZADO 3/4"	PÇ	1
35	CURVA EM AÇO GALVANIZADO 1.1/2"	PÇ	4
36	CURVA EM AÇO GALVANIZADO 2"	PÇ	3
37	CURVA EM AÇO GALVANIZADO 4"	PÇ	3
38	ABRAÇADEIRA TIPO "D" EM AÇO GALVANIZADO 1.1/2"	PÇ	2
39	ABRAÇADEIRA TIPO "D" EM AÇO GALVANIZADO 2"	PÇ	2
40	ABRAÇADEIRA TIPO "D" EM AÇO GALVANIZADO 4"	PÇ	3
41	ABRAÇADEIRA TIPO "D" EM AÇO GALVANIZADO 6"	PÇ	4
42	BUCHA EM AÇO GALVANIZADO 4"	PÇ	4
43	BUCHA EM AÇO GALVANIZADO 6"	PÇ	4
44	LUMINÁRIA TIPO ARANDELA 45°, COM ALOJAMENTO E GRADE, PARA LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 150W, INSTALADA A 2,2m DE ALTURA	PÇ	4
45	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA TIPO AUTÔNOMA COM 2 FAROIS 12V/55W AUTONOMIA DE 3 HORAS	PÇ	2
46	INTERRUPTOR PARALELO	PÇ	2
47	TOMADA BAIXA MONOFÁSICA E MÉDIA BIFÁSICA, 127 E 220V – 2P+T	PÇ	4
48	PORTA METÁLICA DUAS FOLHAS DE 900x2100mm (CADA), CHAPA 14USG COM DISPOSITIVO PARA CADEADO	PÇ	2
49	ARMAÇÃO DE CANTONEIRA DE 1.1/2"x1.1/2"x3/16" COM PAINEL DE TELA DE ARAMÉ GALVANIZADO 12BWG COM MALHA DE 20x20mm, EXCETO NO CÔMODO DA MEDIÇÃO ONDE A MALHA SERÁ DE 13x13mm	PÇ	7
50	FERRO "U", ø3", TRILHO DE EXTRAÇÃO/MANUTENÇÃO DO TRANSFORMADOR	PÇ	4

* – MATERIAIS FORNECIDOS E INSTALADOS PELA CONCESSIONÁRIA.

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.

EMITENTE:

PROJETADO:	COORDENADOR:
CREA: _____ REGIÃO: ___	CREA: _____ REGIÃO: ___
DESENHO: _____	Nº DES. PROJETISTA:
DATA: __/__/__	

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

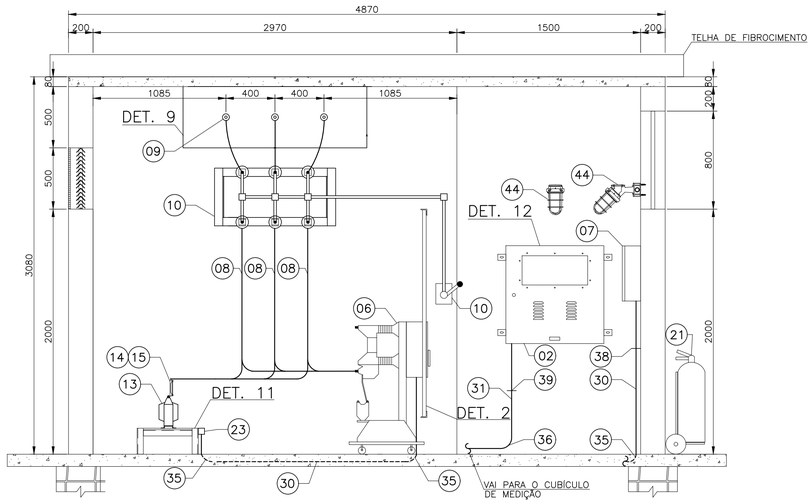
NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

TÍTULO: SUBESTAÇÃO ABRIGADA TRIFÁSICA DE 750kVA, PRIMÁRIO 11,4kV
RAMAL DE ENTRADA AÉREO EM MÉDIA TENSÃO – COM TRÂNSITO DE VEÍCULOS
PLANTA, CORTES E DETALHES DA SUBESTAÇÃO

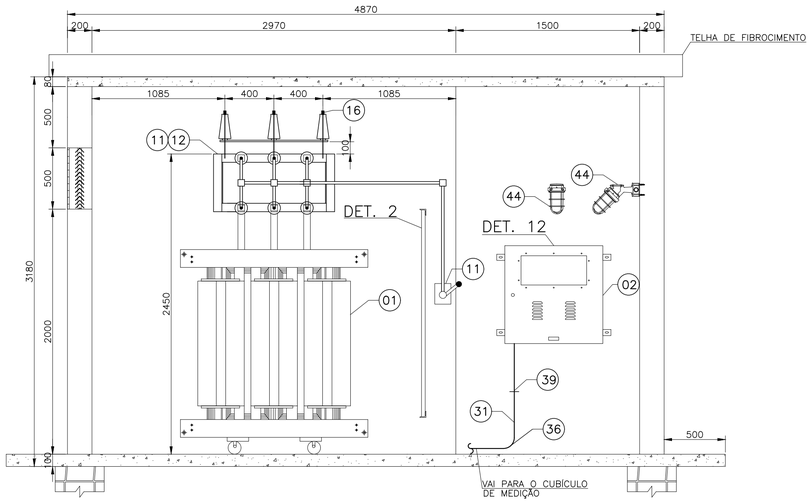
ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	01/05	A4.1	A1	00

CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

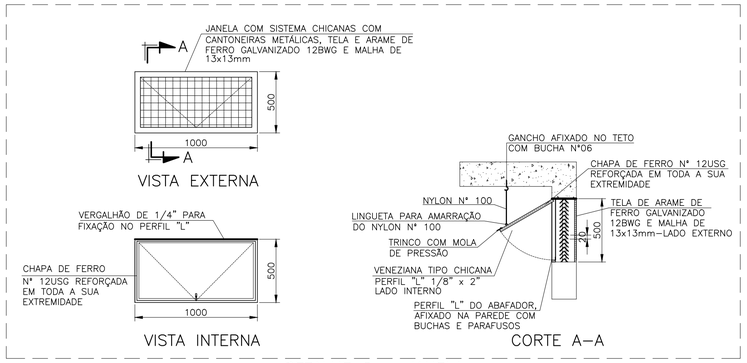
COR		ESP.
1	07	0,1
2	07	0,2
3	07	0,3
4	07	0,4
5	07	0,5
6	07	0,6
7	07	0,25
8	07	0,09
9	07	0,15
140	140	0,15
162	162	0,15



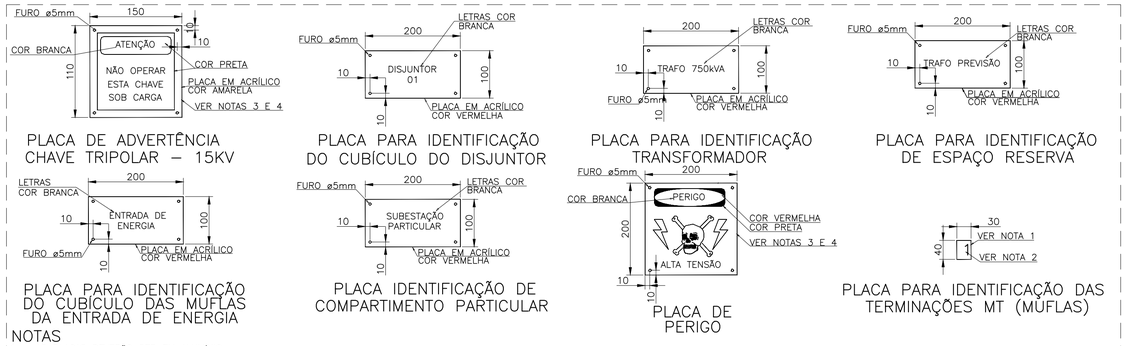
CORTE D–D
ESC.: 1/25



CORTE E–E
ESC.: 1/25

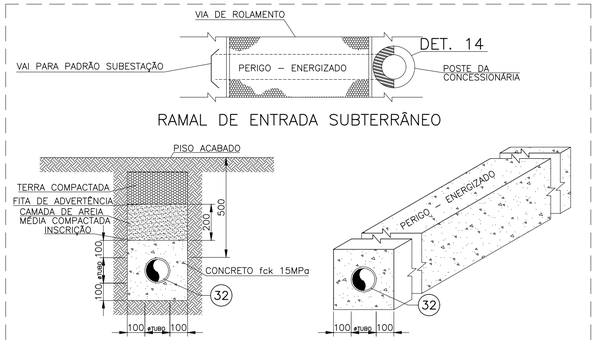


DETALHE 3 – JANELA
SEM ESCALA



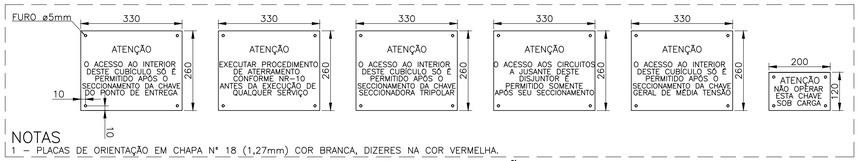
NOTAS
1 – AS PLACAS DEVERÃO SER EM ALUMÍNIO.
2 – A IDENTIFICAÇÃO DA MUFLA DEVERÁ TER GRAVAÇÃO INSCRITA EM BAIXO RELEVO.
3 – OS DIZERES DA PLACA "PERIGO ALTA TENSÃO" E O SIMBOLO REPRESENTATIVO DA DESCARGA ELÉTRICA DEVERÃO SER NA COR VERMELHA.
4 – A PLACA SERÁ DE COR BRANCA E O SÍMBOLO DA "CAVEIRA" SERÁ NA COR PRETA.
5 – EXCEÇÃO FEITA PARA AS PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DE MUFLAS, AS DEMAIS DEVERÃO SER EM ACRÍLICO DE ESPESSURA 4mm OU AINDA, DE FORMA ALTERNATIVA, EM CHAPA Nº18 USG (1,27mm).

DETALHE 4 – PLACAS DE ORIENTAÇÃO E ADVERTÊNCIA
SEM ESCALA



NOTAS
1 – A INSCRIÇÃO DEVERÁ SER EFETUADA EM BAIXO RELEVO, A CADA DOIS METROS, COM TINTA APROPRIADA NA COR VERMELHA.
2 – NOS CASOS EM QUE O SOLO APRESENTAR FORMAÇÃO NÃO ESTÁVEL DO TIPO TERRENO ARENOSO E/OU ATERRO SOBRE MANGUEZAL, RECOMENDA–SE EM SUBSTITUIÇÃO AO ENVELOPE, A INSTALAÇÃO DE PLACAS DE CONCRETO ARMADO.
3 – A INSTALAÇÃO DE FITAS DE ADVERTÊNCIA É OBRIGATÓRIA, PARA TODA E QUALQUER INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO, EFETUADA DE MODO SUBTERRÂNEO.
4 – A EXECUÇÃO DE ENVELOPE E/OU PLACA DE CONCRETO É OBRIGATÓRIA PARA TRECHOS EM QUE AS TUBULAÇÕES FOREM INSTALADAS SOB PISOS COM TRÂNSITO DE PEDESTRES E/OU VEÍCULOS.
5 – PARA DERIVAÇÃO DE ENTRADA EM RAMAL SUBTERRÂNEO, VER DETALHE 1.

DETALHE 6 – ENVELOPAMENTO DE ELETRODUTO SUBTERRÂNEO
SEM ESCALA



NOTAS
1 – PLACAS DE ORIENTAÇÃO EM CHAPA Nº 18 (1,27mm) COR BRANCA, DIZERES NA COR VERMELHA.

DETALHE 5 – PLACAS DE ORIENTAÇÃO
SEM ESCALA

NOTAS

1 – PARA NOTAS, VER DES. 01/05.
2 – OS NÚMEROS INSCRITOS NUM CÍRCULO EX.: (01), INDICAM O ITEM DA LISTA DE MATERIAL, CONTIDA NA PRANCHA 01/05.

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

NÚMEROS	TÍTULOS	Nº	LOCAL	DISCRIMINAÇÃO	DES.	DIV.	GER.	DATA
PRINCIPAIS DESENHOS DE REFERÊNCIA		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.

EMITENTE:
PROJETADO: CREA: REGIÃO:
COORDENADOR: CREA: REGIÃO:
DESENHO:
DATA: __/__/__
Nº DES. PROJETISTA:
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
CREA: REGIÃO: ART Nº: DATA:

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

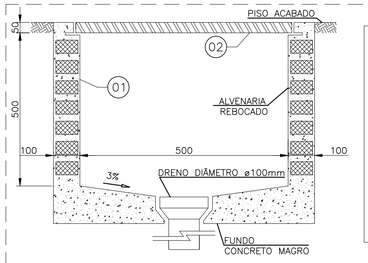
NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

TÍTULO: SUBESTAÇÃO ABRIGADA TRIFÁSICA DE 750kVA, PRIMÁRIO 11,4kV
RAMAL DE ENTRADA AÉREO EM MÉDIA TENSÃO – COM TRÂNSITO DE VEÍCULOS
CORTES E DETALHES DA SUBESTAÇÃO

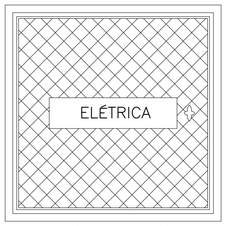
ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	02 / 05	A4.2	A1	00

CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

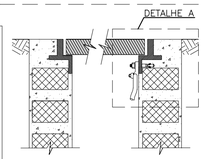
COR		ESP.
1	07	0,1
2	07	0,2
3	07	0,3
4	07	0,4
5	07	0,5
6	07	0,6
7	07	0,25
8	07	0,09
9	07	0,15
140	140	0,15
162	162	0,15



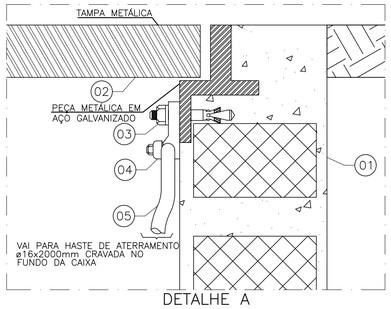
CAIXA DE PASSAGEM



MODELO DE TAMPA EM FERRO FORJADO ARTICULADA



ATERRAMENTO PARA TAMPAS METÁLICAS

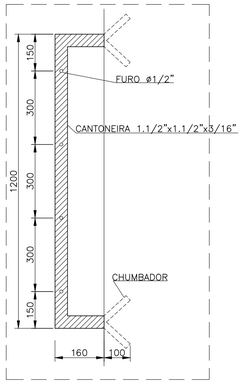


DETALHE A

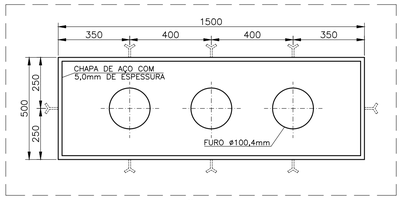
NOTAS

1 – A INSTALAÇÃO DO DRENO SERÁ OBRIGATÓRIA PARA CAIXAS INSTALADAS EM LOCAIS ONDE OCORRE, ACÚMULOS DE ÁGUAS PLUVIAIS.
2 – A INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM DEVERÁ ATENDER AOS REQUISITOS PREVISTOS NESSE PADRÃO, E ONDE SE FIZER NECESSÁRIA SUA UTILIZAÇÃO.
3 – TODA CAIXA DE PASSAGEM DEVERÁ SER FECHADA DE MODO A EVITAR QUE PESSOAS QUE NÃO POSSUAM FERRAMENTAS APROPRIADAS POSSAM TER ACESSO AO SEU INTERIOR.
4 – TODA CAIXA DE PASSAGEM, CONFECCIONADA EM CHAPA DE AÇO, DEVERÁ SER LACRADA E POSSUIR MECANISMO E/OU DISPOSITIVOS QUE IMPREÇAM A ABERTURA SEM O USO DE FERRAMENTA APROPRIADA.

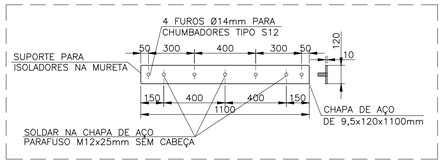
DETALHE 7 – CAIXA DE PASSAGEM
SEM ESCALA



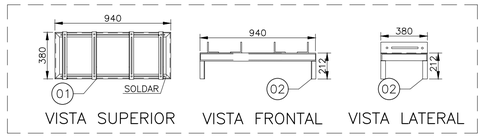
DETALHE 8 – CANTONEIRA DE FIXAÇÃO DAS MUFLAS
SEM ESCALA



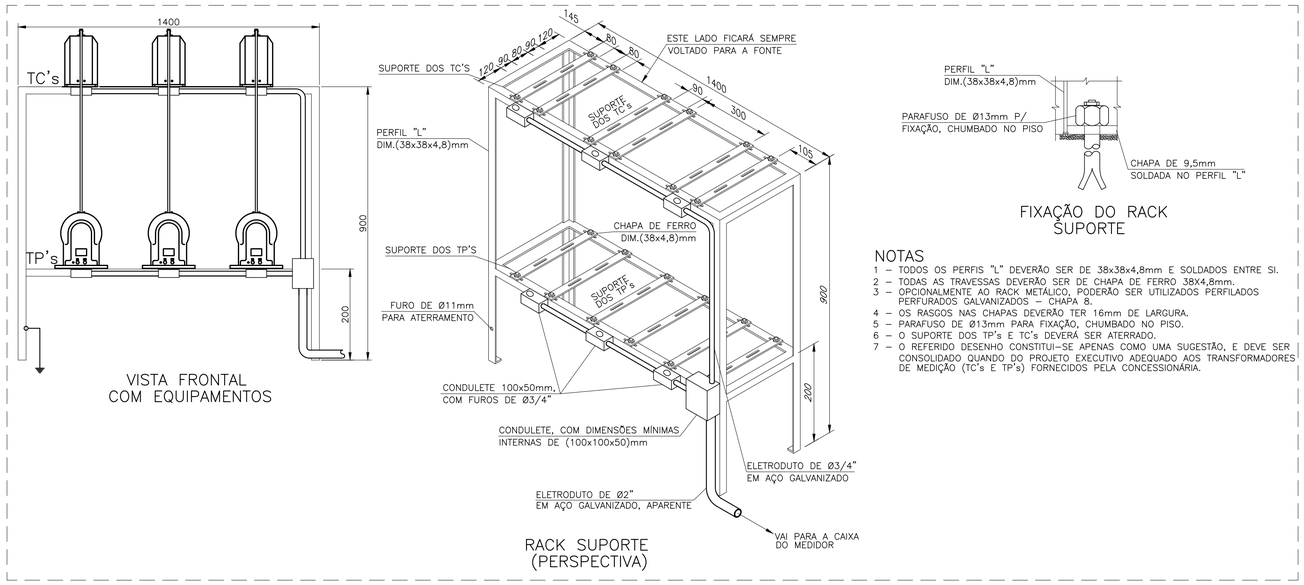
DET. 9 – PLACA DE FIXAÇÃO DAS BUCHAS DE PASSAGEM
ESC.: 1/15



DETALHE 10 – SUPORTE PARA ISOLADORES
SEM ESCALA



DETALHE 11 – SUPORTE PARA TRANSFORMADOR DE POTENCIAL
ESC.: 1/25



NOTAS

1 – TODOS OS PERFIS "L" DEVERÃO SER DE 38x38x4,8mm E SOLDADOS ENTRE SI.
2 – TODAS AS TRAVESSAS DEVERÃO SER DE CHAPA DE FERRO 38X4,8mm.
3 – OPCIONALMENTE AO RACK METÁLICO, PODERÃO SER UTILIZADOS PERFILADOS PERFURADOS GALVANIZADOS – CHAPA 8.
4 – OS RASGOS NAS CHAPAS DEVERÃO TER 16mm DE LARGURA.
5 – PARAFUSO DE Ø13mm PARA FIXAÇÃO, CHUMBADO NO PISO.
6 – O SUPORTE DOS TP's E TC's DEVERÁ SER ATERRADO.
7 – O REFERIDO DESENHO CONSTITUI–SE APENAS COMO UMA SUGESTÃO, E DEVE SER CONSOLIDADO QUANDO DO PROJETO EXECUTIVO ADEQUADO AOS TRANSFORMADORES DE MEDIÇÃO (TC's E TP's) FORNECIDOS PELA CONCESSIONÁRIA.

DETALHE 13 – SUPORTE PARA TC's E TP's
SEM ESCALA

NOTAS

1 – DIMENSÕES EM MILÍMETROS.
2 – OS NÚMEROS INSCRITOS NUM CÍRCULO EX.: (01), INDICAM O ITEM DA LISTA DE MATERIAL, CONTIDA NESTA PRANCHA.

LISTA DE MATERIAL – DETALHE 7

ITEM	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.
01	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA OU CONCRETO ARMADO E REBOCADO, DIMENSÕES INTERNAS 500x500x500mm, COM DRENO DIÂMETRO ø100mm	PÇ	VARIÁVEL
02	TAMPA EM FERRO FORJADO ARTICULADA OU EM CONCRETO ARMADO	PÇ	VARIÁVEL
03	CHUMBADOR ø1/4", COM PRISIONEIRO	PÇ	VARIÁVEL
04	CONECTOR DE ATERRAMENTO	PÇ	VARIÁVEL
05	CONDUTOR DE COBRE NU #25mm²	m	VARIÁVEL

LISTA DE MATERIAL – DETALHE 11

ITEM	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.
01	PERFIL L – 1.1/2"x1.1/2"x3/16"	m	1,6
02	PERFIL L – 2"x2"x1/4"	m	4,6

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.

EMITENTE:
PROJETADO: _____ COORDENADOR: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ CREA: _____ REGIÃO: ___
DESENHO: _____ Nº DES. PROJETISTA: _____
DATA: __/__/__
RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

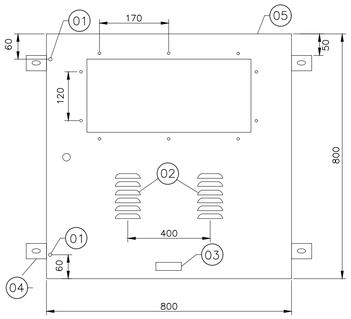
NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

TÍTULO: SUBESTAÇÃO ABRIGADA TRIFÁSICA DE 750kVA, PRIMÁRIO 11,4kV
RAMAL DE ENTRADA AÉREO EM MÉDIA TENSÃO – COM TRÂNSITO DE VEÍCULOS
DETALHES DA SUBESTAÇÃO

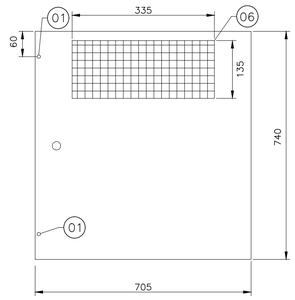
ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	03/05	A4.3	A1	00

CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

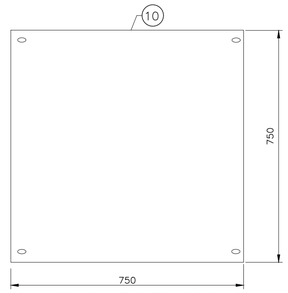
COR		ESP.
1	07	0,1
2	07	0,2
3	07	0,3
4	07	0,4
5	07	0,5
6	07	0,6
7	07	0,25
8	07	0,09
9	07	0,15
140	140	0,15
162	162	0,15



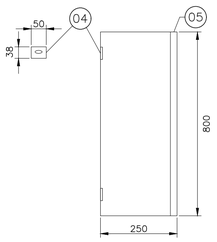
PORTA EXTERNA



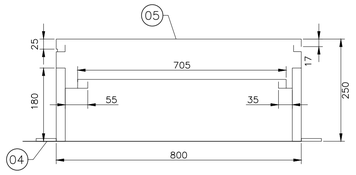
PORTA INTERNA



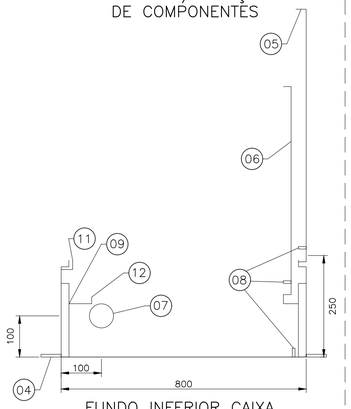
PLACA P/ FIXAÇÃO DE COMPONENTES



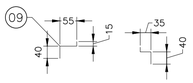
VISTA LATERAL



VISTA SUPERIOR DA CAIXA



FUNDO INFERIOR CAIXA



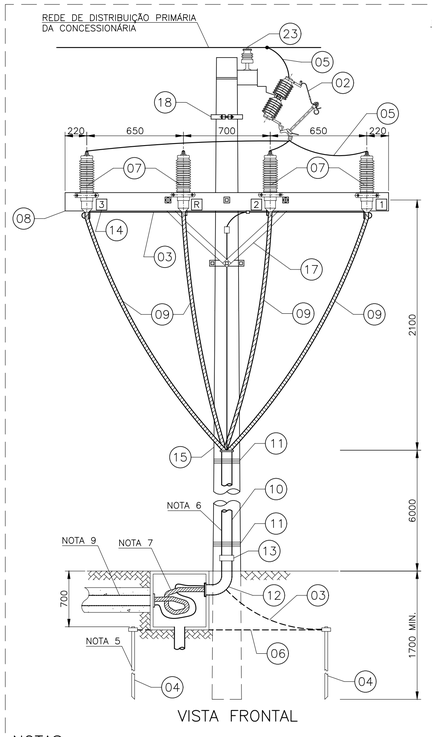
SUPORTE DA PORTA INTERNA

NOTAS

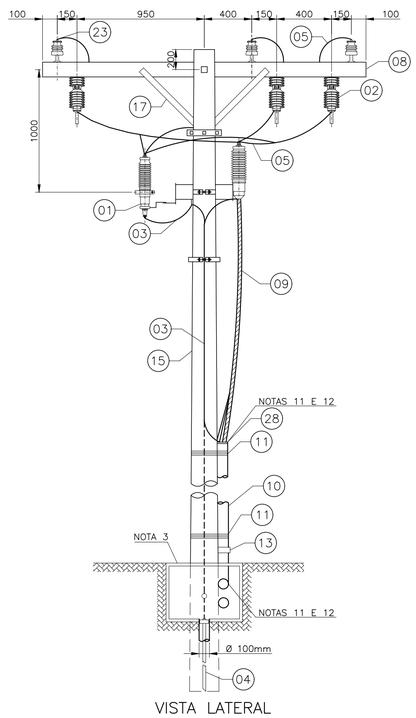
1 – CAIXA COM GRAU DE PROTEÇÃO IP40 (REF. ABNT), FABRICADA EM CHAPA 16 SAE 1010/1020, SOLDADA.
2 – TODA A CAIXA DEVERÁ RECEBER TRATAMENTO ANTICORROSIVO PELO SISTEMA DE BANHO QUÍMICO (DESENGRAXE E FOSFATIZAÇÃO).
3 – AINDA EM COMPLEMENTO AO ITEM ANTERIOR, A CAIXA DEVERÁ SER REVESTIDA COM PINTURA ELETROSTÁTICA N 6,5 CINZA MUNSELL.
4 – A PLACA DE MONTAGEM DEVERÁ SER EM COR LARANJA.
5 – A PORTA INTERNA DEVERÁ TER REGULAGEM DE PROFUNDIDADE, AJUSTÁVEL POR MEIO DE PARAFUSOS E PORCA BORBOLETA, ALÉM DE ATERRAMENTO E GRADE PARA VISUALIZAÇÃO DO MEDIDOR.
6 – A PORTA EXTERNA DEVERÁ POSSUIR VISOR EM POLICARBONATO TRANSPARENTE (3mm), PONTO PARA ATERRAMENTO E VEDAÇÃO.
7 – SÓ PODERÃO SER UTILIZADAS CAIXAS DE FORNECEDORES HOMOLOGADOS PELA CONCESSIONÁRIA.
8 – AS DIMENSÕES SÃO AS MÍNIMAS RECOMENDADAS, CONSIDERANDO OS PADRÕES APRESENTADOS NESTE PROJETO. CAIXAS DE DIMENSÕES E FORMATOS DIFERENTES PODERÃO SER ACEITAS DESDE QUE PREVIAMENTE APROVADAS PELA CONCESSIONÁRIA.

DETALHE 12 – CAIXA PARA MEDIÇÃO HOROSSAZONAL

SEM ESCALA



VISTA FRONTAL



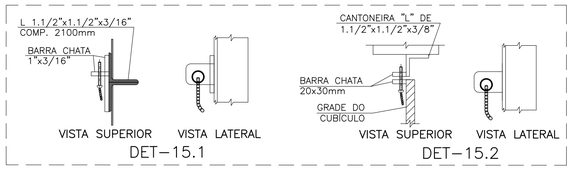
VISTA LATERAL

NOTAS

1 – CASO SEJA NECESSÁRIO O USO DO CABO UNIPOLAR RESERVA APÓS SUA LIGAÇÃO, DEVERÁ SER VERIFICADA A SEQUÊNCIA DE FASES NA BAIXA TENSÃO.
2 – A LOCALIZAÇÃO DEFINITIVA DO POSTE ONDE SE FARÁ A DERIVAÇÃO DO RAMAL DE ENTRADA DE ENERGIA DEVERÁ SER CONFIRMADA PELO INTERESSADO JUNTO A CENTRAL DE ATENDIMENTO OU EM UM DOS ESCRITÓRIOS DE ATENDIMENTO A PARTIR DA ORIENTAÇÃO EXPEDIDA PELA CONCESSIONÁRIA POR OCASIÃO DO PEDIDO DE FORNECIMENTO DE ENERGIA.
3 – PARA DETALHAMENTO DA CAIXA DE PASSAGEM, VER DETALHE 7.
4 – AS MUFLAS INTERNAS E EXTERNAS DEVERÃO SER IDENTIFICADAS EM BAIXO RELEVO, COM O Nº DO CABO E O NOME DA EDIFICAÇÃO DE FORMA SEGURA E PERMANENTE EM PLACAS DE ALUMÍNIO COM TAMANHOS ADEQUADOS PARA AS INSCRIÇÕES.
5 – AS HASTES DE ATERRAMENTO DEVERÃO SER INSTALADAS NO SENTIDO DO ALINHAMENTO DA POSTEAÇÃO COM A RUA DEVENDO SER OBSERVADA POR OCASIÃO DA CRAVAÇÃO, A EXISTÊNCIA DE REDES SUBTERRÂNEAS DE TELEFONIA, TV A CABO, COMUNICAÇÃO DE DADOS, ESGOTO, GÁS, ENTRE OUTROS.
6 – O NOME DA EDIFICAÇÃO DEVERÁ SER ESCRITO NO ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DE BAIXO PARA CIMA, A 30cm DO TOPO DO DUTO COM UTILIZAÇÃO DE TINTA APROPRIADA NA COR PRETA.
7 – EXECUTAR UMA VOLTA COMPLETA EM CADA CONDUTOR NO INTERIOR DA CAIXA DE PASSAGEM.
8 – O ACESSO À SUBESTAÇÃO DEVERÁ SER PERMANENTEMENTE LIVRE A QUALQUER HORA DO DIA OU DA NOITE;
9 – TODAS AS TUBULAÇÕES SUBTERRÂNEAS DEVERÃO SER INSTALADAS ATENDENDO DE FORMA MÍNIMA OS CRITÉRIOS ESTABELECIDOS NA NORMA DA CONCESSIONÁRIA, VER DETALHE 6.
10 – OS MATERIAIS FORNECIDOS E INSTALADOS PELA CONCESSIONÁRIA TERÃO SEUS CUSTOS DE APLICAÇÃO INCLUÍDOS NO VALOR DA OBRA PARA FINS DE ATENDIMENTO EM ACORDO COM CRITÉRIOS LEGAIS EM VIGOR.
11 – AS ENTRADAS E SAÍDAS DOS ELETRODUTOS DEVERÃO SER VEDADAS COM USO DE MASSA PLÁSTICA.
12 – AS ENTRADAS E SAÍDAS DOS ELETRODUTOS DEVERÃO POSSUIR ACABAMENTO COM BUCHAS APROPRIADAS EM ALUMÍNIO.
13 – DEVE SER PREVISTO ATERRAMENTO NA BLINDAGEM DO CABO DE 15KV, QUANDO DE SUA DECAPAGEM PARA INSTALAÇÃO DAS MUFLAS. PARALELO PARA CADA FASE E NEUTRO.
14 – DENTRO DE CADA ELETRODUTO DO RAMAL DE ENTRADA SERÁ PERMITIDO O USO DE CONDUTORES EM CUIDANDO–SE QUE OS SEUS COMPRIMENTOS, BITOLA, CONEXÕES E FORMA DE INSTALAÇÃO SEJAM IDÊNTICAS PARA ASSEGURAR A DISTRIBUIÇÃO PERFEITA DA CORRENTE. EVITAR, SEMPRE QUE POSSÍVEL, O PARALELISMO DE CIRCUITOS EM ELETRODUTOS DIFERENTES. QUANDO QUANDO O USO DE ELETRODUTOS DIFERENTES FOR INEVITÁVEL, CADA ELETRODUTO DEVERÁ CONTER SOMENTE CIRCUITOS COMPLETOS DE TRÊS FASES E NEUTRO E DEVERÁ SER DE CONSTRUÇÃO E DIMENSÕES IDÊNTICAS.

DETALHE 14 – DERIVAÇÃO RAMAL DE ENTRADA SUBTERRÂNEA EM MÉDIA TENSÃO

SEM ESCALA



DETALHE 15

ESC.: 1/10

NOTAS GERAIS

1 – DIMENSÕES EM MILÍMETROS.
2 – OS NÚMEROS INSCRITOS NUM CÍRCULO EX.: (01), INDICAM O ITEM DA LISTA DE MATERIAL, CONTIDA NESTA PRANCHA.
3 – TODAS AS FERRAGENS DEVERÃO SER GALVANIZADAS.
4 – TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO ATIVAS DEVERÃO SER CONECTADAS AO ANEL DE ATERRAMENTO.
5 – NAS EMENDAS, DERIVAÇÕES, LIGAÇÕES DE APARELHOS, DEVERÃO SER PREVISTOS CONECTORES APROPRIADOS.
6 – TODA A PARTE DA MEDIÇÃO DE ENERGIA DEVERÁ SER LACRADA PELA CONCESSIONÁRIA, DEVENDO O CONSUMIDOR MANTER SUA INVIOLABILIDADE.

LISTA DE MATERIAL – DETALHE 12

ITEM	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.
01	PINO PARA INSTALAÇÃO DE LACRE – TAMPA EXTERNA E GRADE	PÇ	2
02	VENTILAÇÃO	PÇ	1
03	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE LOGOMARCA DO FABRICANTE	PÇ	1
04	ORELHA DE FIXAÇÃO	PÇ	4
05	TAMPA EXTERNA	PÇ	1
06	TAMPA INTERNA	PÇ	1
07	INDICAÇÃO PARA FURAÇÃO DE ELETRODUTO Ø2"	–	–
08	PINOS PARA ATERRAMENTO	PÇ	1
09	SUPORTE DA PORTA INTERNA	PÇ	1
10	PLACA DE MONTAGEM – PADRÃO NBR – PARA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	PÇ	1
11	SUPORTE PARA "MICRO–SWICTH" DE MODO REGULÁVEL	PÇ	1
12	SUPORTE PARA "MICRO–SWICHT"	PÇ	1
13	TRINCO PARA SEGURANÇA E FECHAMENTO DA TAMPA EXTERNA	PÇ	1

LISTA DE MATERIAL – DETALHE 14

ITEM	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.
*01	PARA–RAIOS PARA SISTEMA ATERRADO, TENSÃO NOMINAL 12kV	PÇ	3
*02	CHAVE FUSÍVEL CLASSE 15kV, 10kA, 300A, COM ELO FUSÍVEL DIMENSIONADO PELA CONCESSIONÁRIA	PÇ	3
03	CONDUTOR DE COBRE NU #25mm²	m	VARIÁVEL
04	HASTE DE ATERRAMENTO ø 5/8", 2,40m	PÇ	2
05	FIO DE COBRE NU #25mm² (MÍNIMO)	m	VARIÁVEL
06	CONDUTOR DE COBRE NU #35mm²	m	VARIÁVEL
07	MUFLA UNIPOLAR, USO EXTERNO, COM ISOLAÇÃO PARA 15kV E DISPOSITIVO PARA FIXAÇÃO EM CRUZETA	PÇ	4
08	CRUZETA DE MADEIRA DE 2,44m E FERRAGENS PARA FIXAÇÃO	PÇ	2
09	CONDUTOR UNIPOLAR SUBTERRÂNEO COM ISOLAMENTO CLASSE 15kV SEÇÃO #25mm²	m	VARIÁVEL
10	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO ø110mm (4"), PEÇA DE 3m	PÇ	VARIÁVEL
11	ARAME DE FERRO GALVANIZADO Nº 12BWG	Kg	1
12	CURVA EM AÇO GALVANIZADO DE 90°, RAIO LONGO, ø110mm(4")	PÇ	1
13	LUVA EM AÇO GALVANIZADO, ø110mm (4")	PÇ	1
14	PLACA EM ALUMÍNIO, COR VERMELHA, 40x50mm (COM IDENTIFICAÇÃO DA MUFLA ESCRITA EM BAIXO RELEVO)	PÇ	4
15	POSTE DE CONCRETO SEÇÃO CIRCULAR 300Kgf Ø TOPO=160mm, BASE 0,4mx12m, ALT. 11m	PÇ	1
16	PINO PARA ISOLADOR, DIM. 170mm, FORNECIDO COM PORCA E ARRUELA	PÇ	3
17	MÃO FRANCESA PLANA DIM. 6x32x700mm COM FUROS ø18mm	PÇ	4
18	CINTA ø160mm PARA POSTE REDONDO	PÇ	2
19	SELA PARA CRUZETA COM FURO ø18mm	PÇ	2
20	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA ø5/8"x400mm COM UMA PORCA QUADRADA	PÇ	6
21	ARRUELA QUADRADA COM FURO ø18 x ESPESSURA 3,0mm x LARGURA 38mm	PÇ	6
22	PORCA SEXTAVADA COM ROSCA "NC" ø5/8"	PÇ	6
23	ISOLADOR DE PINO PARA 25kV DIÂMETRO 170mm E ROSCA ø1"	PÇ	3
24	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA OU CONCRETO ARMADO E REBOÇADO, DIMENSÕES INTERNAS 500x500x500mm, COM DRENO DIÂMETRO ø100mm	PÇ	VARIÁVEL
25	TAMPA EM FERRO FORJADO ARTICULADA OU EM CONCRETO ARMADO	PÇ	VARIÁVEL
26	CHUMBADOR ø1/4", COM PRISIONEIRO	PÇ	VARIÁVEL
27	CONECTOR DE ATERRAMENTO	PÇ	VARIÁVEL
28	MASSA PARA VEDAÇÃO	Kg	1

* – MATERIAIS FORNECIDOS E INSTALADOS PELA CONCESSIONÁRIA.

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.

EMITENTE:
PROJETADO: _____ COORDENADOR: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ CREA: _____ REGIÃO: ___
DESENHO: _____ Nº DES. PROJETISTA: _____
DATA: __/__/__
RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

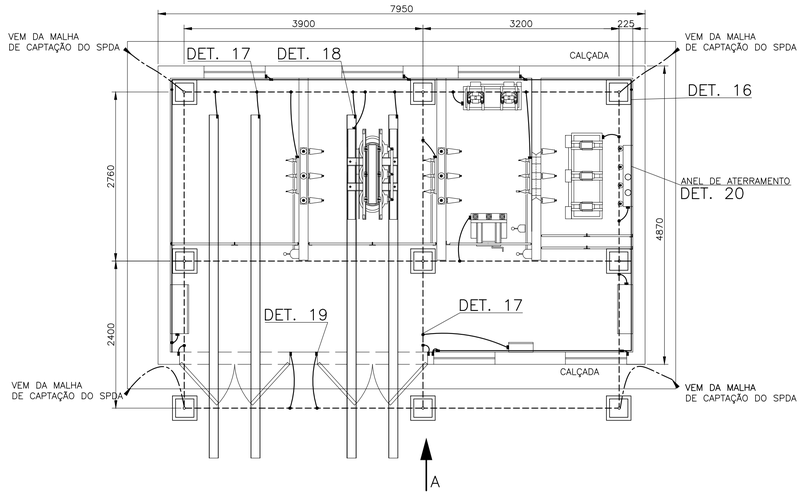
NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

TÍTULO: SUBESTAÇÃO ABRIGADA TRIFÁSICA DE 750kVA, PRIMÁRIO 11,4kV
RAMAL DE ENTRADA AÉREO EM MÉDIA TENSÃO – COM TRÂNSITO DE VEÍCULOS
DETALHES DA SUBESTAÇÃO E DETALHE DO RAMAL DE ENTRADA

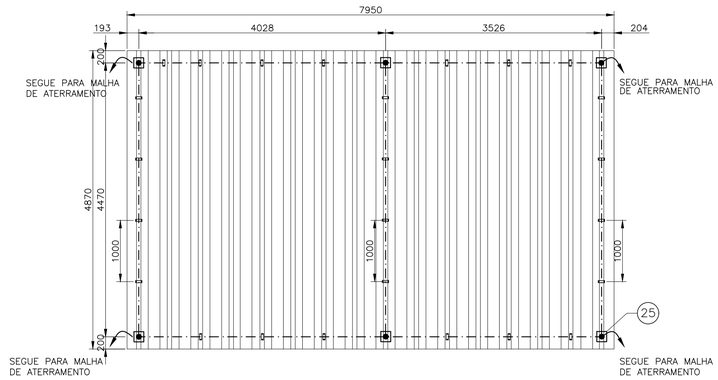
ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	04 / 05	A4.4	A1	00

CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

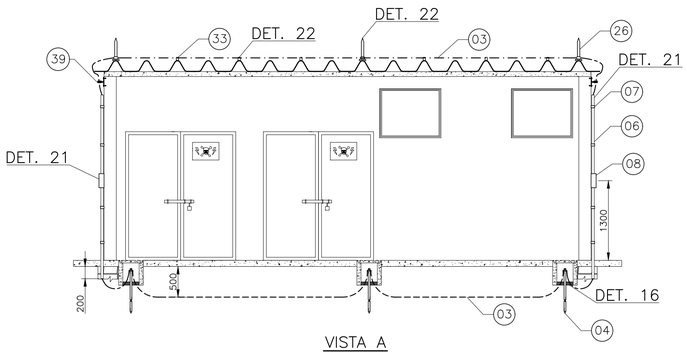
COR		ESP.
1	07	0,1
2	07	0,2
3	07	0,3
4	07	0,4
5	07	0,5
6	07	0,6
7	07	0,25
8	07	0,09
9	07	0,15
140	140	0,15
162	162	0,15



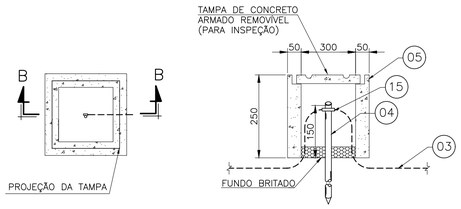
PLANTA DE ATERRAMENTO
ESC.: 1/50



PLANTA DE SPDA
ESC.: 1/50

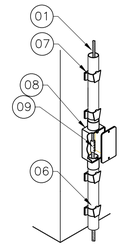


VISTA A
ESC.: 1/50

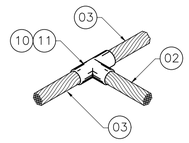


PLANTA CORTE B–B

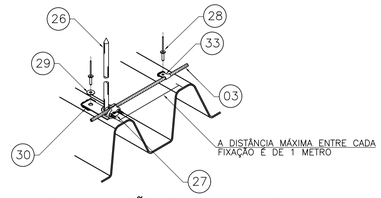
DETALHE 16 – CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO
SEM ESCALA



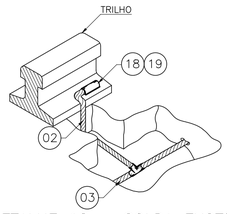
DETALHE 21 – CONEXÃO DA DESCIDA EM CABO DE COBRE COM O ATERRAMENTO
SEM ESCALA



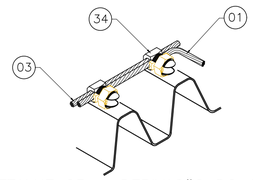
DETALHE 17 – SOLDA EXOTÉRMICA ENTRE CABOS 35mm² E 25mm² EM "T"
SEM ESCALA



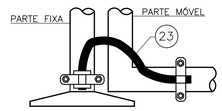
DETALHE 22 – FIXAÇÃO DO CABO E TERMINAL AÉREO EM TELHA DE FIBROCIMENTO
SEM ESCALA



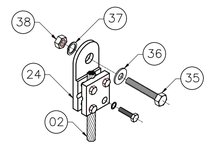
DETALHE 18 – SOLDA EXOTÉRMICA EM TRILHO
SEM ESCALA



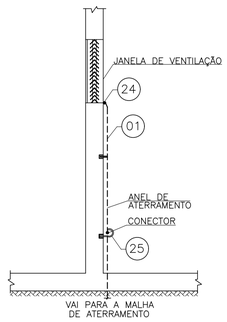
DETALHE 23 – DERIVAÇÃO DO CABO DE COBRE NA TELHA DE FIBROCIMENTO
SEM ESCALA



DETALHE 19 – ATERRAMENTO DE EQUIPAMENTOS METÁLICOS MÓVEIS
SEM ESCALA



DETALHE 24 – FIXAÇÃO DE TERMINAL TIPO PRENSA EM ESTRUTURAS METÁLICAS
SEM ESCALA



DETALHE 20 – FIXAÇÃO DO ANEL DE DE ATERRAMENTO NA ALVENARIA
SEM ESCALA

SIMBOLOGIA

————	CONDUTOR DE COBRE NÚ 25mm² – ANEL DE ATERRAMENTO E ATERRAMENTO DOS EQUIPAMENTOS
– – – – –	CONDUTOR DE COBRE NÚ 35mm² – MALHA DE ATERRAMENTO
–·–·–·–	CONDUTOR DE COBRE NÚ 35mm² – MALHA DE CAPTAÇÃO
—··—··—	CONDUTOR DE COBRE NÚ 16mm² – DESCIDA
	CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO COM HASTE DE ATERRAMENTO
	TERMINAL AÉREO
	PRESILHA PARA FIXAÇÃO DO CONDUTOR DA MALHA DE CAPTAÇÃO
●	CONEXÃO COM SOLDA EXOTÉRMICA
▬	CONEXÃO COM CONECTOR APARAFUSADO

NOTAS

1 – DIMENSÕES EM MILÍMETROS.
2 – O ANEL DE ATERRAMENTO SERÁ AFIXADO 300mm DO PISO ACABADO COM BUCHA Nº10 E PARAFUSO GALVANIZADO TIPO GANCHO AO REDOR DE TODA SUBESTAÇÃO.
3 – AS INTERLIGAÇÕES SERÃO FEITAS COM CONECTORES APROPRIADOS.
4 – O ATERRAMENTO DAS JANELAS DE VENTILAÇÃO, PORTA, GRADES DE PROTEÇÃO E DOS EQUIPAMENTOS SERÃO INDIVIDUALIZADOS.
5 – A RESISTÊNCIA DO ANEL DE PROTEÇÃO DEVERÁ SER, EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO, INFERIOR A 10 OHMS, CASO SEJA NECESSÁRIO AMPLIAR A MALHA DE ATERRAMENTO, AS NOVAS HASTES SERÃO COLOCADAS EM DISPOSIÇÃO ANÁLOGA À MOSTRADA NESTE DESENHO. A DISTÂNCIA MÍNIMA ENTRE HASTES SERÁ DE 2500mm, SENDO ELAS SEMPRE COLOCADAS EM CAIXAS DE INSPEÇÃO (CONFORME DETALHE).
6 – SPDA ELABORADO DE ACORDO COM A NORMA NBR 5419:2015, NÍVEL DE PROTEÇÃO I, MÉTODO DA GAIOLA DE FARADAY. FORAM ADICIONADOS AO SISTEMA DE CAPTAÇÃO, TERMINAIS AÉREOS PARA DIMINUIR A PROBABILIDADE DA MALHA CAPTORA SER DANIFICADA NOS PONTOS DE IMPACTO.
7 – OS CABOS DE DESCIDA DEVERÃO SER PROTEGIDOS POR ELETRODUTO DE PVC DE 1", SERÁ INSTALADA CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SUSPENSA COM CONECTOR DE MEDIÇÃO PARA CADA DESCIDA, ONDE SERÁ FEITA A DESCONEXÃO ENTRE DESCIDA E ATERRAMENTO EM FUTURAS VISTORIAS.
8 – OS CABOS DE DESCIDAS DEVEM SER INSTALADOS A UMA DISTÂNCIA DE AFASTAMENTO MÍNIMO DE 500mm DE PORTAS, JANELAS E OUTRAS ABERTURAS.
9 – AS CURVAS FEITAS NOS CONDUTORES DEVERÃO TER O RAIO MÍNIMO DE CURVATURA DE 203mm E O ÂNGULO MÍNIMO DE 90 GRAUS.
10 – TODAS AS TUBULAÇÕES METÁLICAS QUE CRUZAREM COM A MALHA DE ATERRAMENTO DEVERÃO SER INTERLIGADAS A ESSE NO PONTO DE CRUZAMENTO.
11 – TODAS AS CONEXÕES DO ATERRAMENTO DEVERÃO SER EXECUTADAS COM SOLDA EXOTÉRMICA.
12 – O SISTEMA DEVERÁ TER MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESGARGA ATMOSFÉRICA, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA.
13 – É PROIBIDA A PRESENÇA DE MATERIAIS INFLAMÁVEIS OU EXPLOSIVOS PRÓXIMOS ÀS INSTALAÇÕES.
14 – A RESPONSABILIDADE TÉCNICA DO AUTOR, NESTE PROJETO, ESTARÁ CONDICIONADA À EXECUÇÃO FIEL DO MESMO.
15 – ESTE PROJETO NÃO PODERÁ SOFRER MODIFICAÇÕES SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO.
16 – OS NÚMEROS INSCRITOS NUM CÍRCULO EX.: (01), INDICAM O ITEM DA LISTA DE MATERIAL, CONTIDA NESTA PRANCHA.

LISTA DE MATERIAL

ITEM	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.
01	CABO DE COBRE NÚ #16mm²	m	20
02	CABO DE COBRE NÚ #25mm²	m	45
03	CABO DE COBRE NÚ #35mm²	m	45
04	HASTE DE ATERRAMENTO Ø5/8" X 2400mm	PÇ	9
05	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO FORNECIDA COM TAMPA DE CONCRETO	PÇ	9
06	ELETRODUTO DE PVC, Ø1", PEÇA DE 3m	PÇ	4
07	ABRAÇADEIRA TIPO "D" EM PVC, Ø1"	PÇ	16
08	CAIXA DE INSPEÇÃO EM POLIAMIDA (150x110x70)mm, BOCAL DE Ø1"	PÇ	4
09	CONECTOR DE MEDIÇÃO EM BRONZE COM 4 PARAFUSOS	PÇ	4
10	MOLDE PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO CDH 35.25	PÇ	1
11	CARTUCHO Nº 32, PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO CDH 35.25	PÇ	18
12	MOLDE PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO HCX 5/8.35	PÇ	1
13	CARTUCHO Nº 115, PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO HCX 5/8.35	PÇ	1
14	MOLDE PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO HCT 5/8.35	PÇ	1
15	CARTUCHO Nº 65, PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO HCT 5/8.35	PÇ	9
16	MOLDE PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO HCH 5/8.35	PÇ	1
17	CARTUCHO Nº 115, PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO HCH 5/8.35	PÇ	4
18	MOLDE PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO TSD 35	PÇ	1
19	CARTUCHO Nº 45, PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO TSD 35	PÇ	4
20	ALICATE Z–200	PÇ	1
21	ALICATE Z–201	PÇ	1
22	CONECTOR PARALELO EM ALUMÍNIO COM PARAFUSO GALVANIZADO À FOGO	PÇ	1
23	CORDOALHA FLEXÍVEL DE COBRE ESTANHADO, 25x100mm, COM 2 FUROS DE Ø11mm	PÇ	7
24	TERMINAL TIPO CRUZ/PRENSA EM LATÃO NATURAL, PARA CABOS 16–50mm²	PÇ	20
25	GANCHO E BUCHA	PÇ	10
26	TERMINAL AÉREO EM AÇO GALVANIZADO À FOGO, H=350mm, Ø3/8"	PÇ	6
27	CONECTOR MINI–GAR EM BRONZE ESTANHADO	PÇ	6
28	REBITE TIPO POP EM ALUMÍNIO Ø3/16" x 30mm	PÇ	36
29	ARRUELA LISA EM AÇO INOX ØM5 ABA LARGA	PÇ	36
30	POLIURETANO	UN	1
31	CONECTOR DE PRESSÃO TIPO SPLIT–BOLT EM LIGA DE COBRE ESTANHADO	PÇ	8
32	GEL QUÍMICO PARA TRATAMENTO DO SOLO, SACO 12kg	UN	2
33	PRESILHA EM LATÃO PARA FIXAÇÃO DIRETA DE CABOS, LARGURA 15mm E FURO Ø5mm, PARA CABOS DE COBRE 35mm²	PÇ	30
34	CONECTOR DE PRESSÃO TIPO SPLIT–BOLT EM LIGA DE COBRE ESTANHADO PARA CABOS DE COBRE 35mm²	PÇ	8
35	PARAFUSO INOX CABEÇA SEXTAVADA Ø1/4" X 1.1/4"	PÇ	20
36	ARRUELA LISA EM AÇO INOX Ø1/4"	PÇ	20
37	ARRUELA DE PRESSÃO EM AÇO INOX Ø1/4"	PÇ	20
38	PORCA SEXTAVADA EM AÇO INOX Ø1/4"	PÇ	20
39	SUPORTE–GUIA SIMPLES H= 200mm COM ROLDANA EM POLIPROPILENO, PARA APARAFUSAR Ø 5/16", FORNECIDA COM PARAFUSO	PÇ	4

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.

EMITENTE:
PROJETADO: CREA: REGIÃO:
COORDENADOR: CREA: REGIÃO:
DESENHO:
Nº DES. PROJETISTA:
DATA: __/__/__
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
CREA: REGIÃO: ART Nº: DATA:

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE
NOME DO MUNICÍPIO

TÍTULO: SUBESTAÇÃO ABRIGADA TRIFÁSICA DE 750kVA, PRIMÁRIO 11,4kV
RAMAL DE ENTRADA AÉREO EM MÉDIA TENSÃO – COM TRÂNSITO DE VEÍCULOS
PLANTAS, VISTA E DETALHES DE ATERRAMENTO E SPDA

ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	05 / 05	A4.5	A1	00

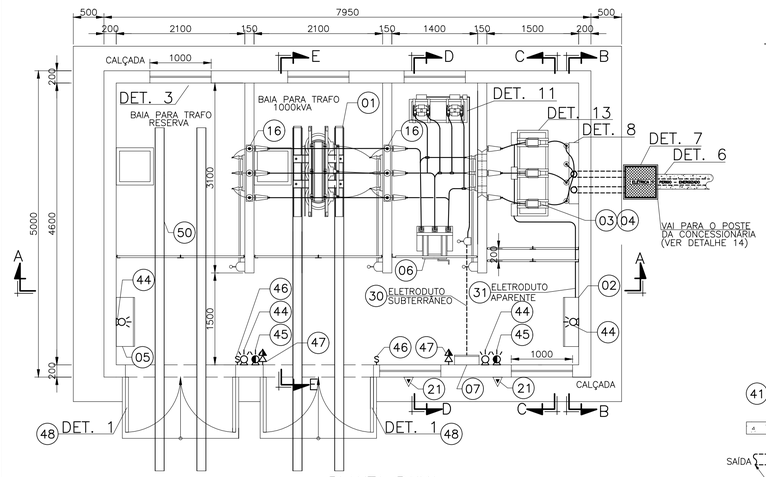
A. PADRÃO DE MEDIÇÃO E SUBSTAÇÕES

A5. SUBSTAÇÃO ABRIGADA TRIFÁSICA ELFSM – 1000 KVA

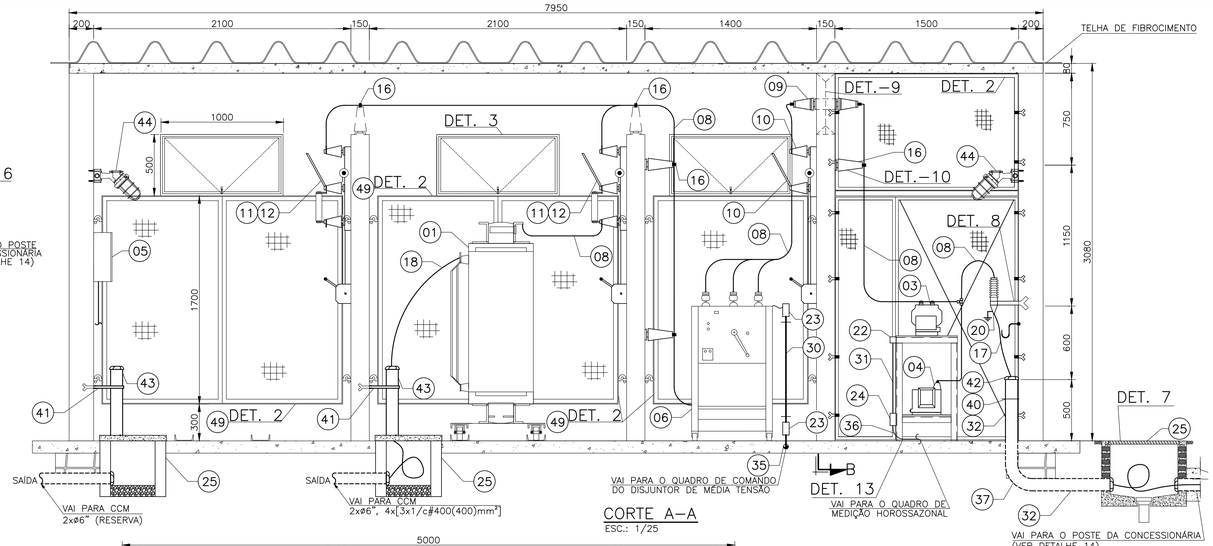
CESAN
qualidade em saneamento

CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

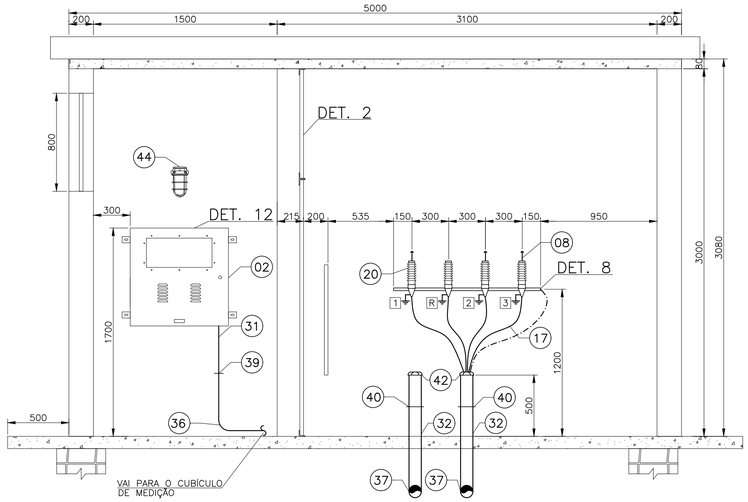
COR	ESP.
1	0,1
2	0,2
3	0,3
4	0,4
5	0,5
6	0,6
7	0,25
8	0,09
9	0,15
140	140
162	162



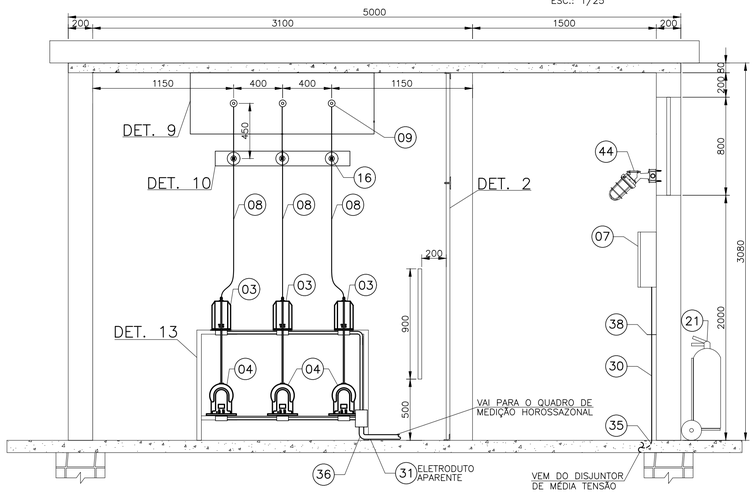
PLANTA BAIXA
ESC.: 1/50



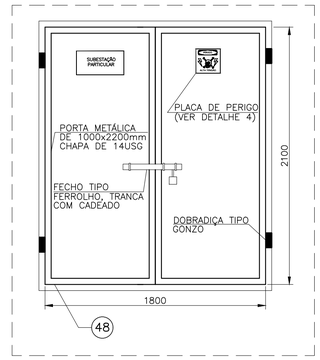
CORTE A–A
ESC.: 1/25



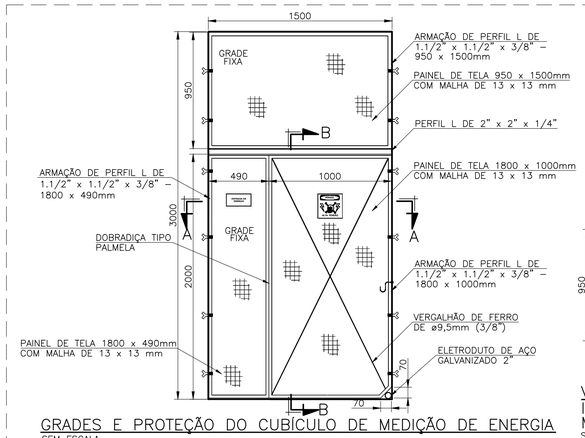
CORTE B–B
ESC.: 1/25



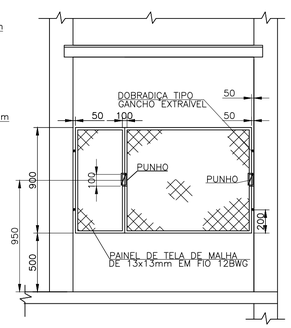
CORTE C–C
ESC.: 1/25



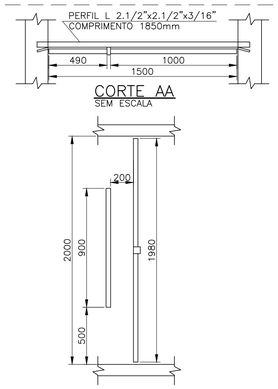
DETALHE 1 – PORTA DA SUBESTAÇÃO
ESC.: 1/25



GRADES E PROTEÇÃO DO CUBÍCULO DE MEDIÇÃO DE ENERGIA
SEM ESCALA

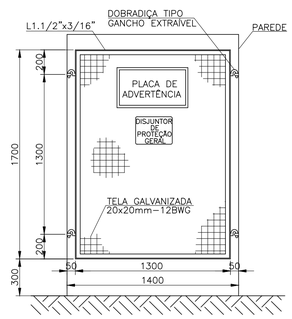


VISTA FRONTAL GRADE INSTALADA INTERNAMENTE NO CUBÍCULO DE MEDIÇÃO DE ENERGIA
SEM ESCALA

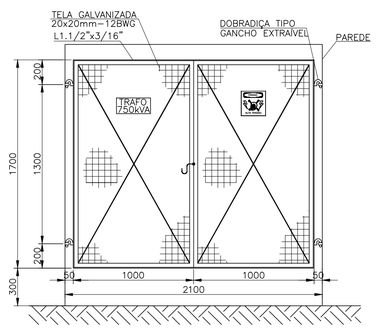


CORTE AA
SEM ESCALA

CORTE B–B
SEM ESCALA



GRADE DE PROTEÇÃO DO CÔMODO DO DISJUNTOR M.T.
SEM ESCALA



GRADE DE PROTEÇÃO DO TRANSFORMADOR
SEM ESCALA

DETALHE 2 – GRADES DE PROTEÇÃO DOS CUBÍCULOS
SEM ESCALA

NOTAS

1 – DIMENSÕES EM MILÍMETROS.
2 – OS NÚMEROS INSCRITOS NUM CÍRCULO EX.: (01), INDICAM O ITEM DA LISTA DE MATERIAL, CONTIDA NESTA PRANCHA.
3 – TODAS AS FERRAGENS DEVERÃO SER GALVANIZADAS.
4 – TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO ATIVAS DEVERÃO SER CONECTADAS AO ANEL DE ATERRAMENTO.
5 – QUANDO O CABO DE ATERRAMENTO FOR APARENTE, O MESMO DEVERÁ SER PROTEGIDO COM ELETRODUTO DE PVC #20mm.
6 – AS INTERLIGAÇÕES DOS ATERRAMENTOS SERÃO FEITAS POR CONECTORES APROPRIADOS.
7 – DEVERÁ SER PREVISTO VIA DE ACESSO PARA VEÍCULOS DE EMERGÊNCIA, EXTINTORES DE INCÊNDIO PORTÁTEIS E SOBRE RODAS, SINALIZAÇÃO DE INCÊNDIO.
8 – TODA A PARTE DA MEDIÇÃO DE ENERGIA DEVERÁ SER LACRADA PELA CONCESSIONÁRIA, DEVENDO O CONSUMIDOR MANTER SUA INVIOLABILIDADE.
9 – OS DUTOS UTILIZADOS NO CAMINHAMENTO DOS CIRCUITOS, APÓS A PASSAGEM DOS CABOS DEVERÃO SER VEDADOS COM MASSA PLÁSTICA.
10 – OS CONDUTORES DE MÉDIA TENSÃO, DEVERÃO SER IDENTIFICADOS EM SUAS EXTREMIDADES DE MODO ADEQUADO E SEGURO, COM USO DE PLACAS DE ALUMÍNIO DE (40x30)mm CONTENDO INSCRIÇÕES EM BAIXO RELEVO 1, 2, 3 E 4(R).
11 – AS CHAVES SECCIONADORAS TRIPOLARES SERÃO EQUIPADAS COM PUNHO DE MANOBRA.
12 – INSERIR DE PLACA DE ADVERTÊNCIA EM ACRÍLICO COM DIMENSÕES APROPRIADAS COM OS DIZERES: "ESTA CHAVE NÃO DEVERÁ SER MANOBRADA EM CARGA".
13 – O BARRAMENTO DE MÉDIA TENSÃO DO CIRCUITO CONTIDO NO INTERIOR DA SUBESTAÇÃO DEVERÁ SER IDENTIFICADO/PINTADO NAS CORES: FASE A = VERMELHA, FASE B = AZUL E FASE C = BRANCA.
14 – A SUBESTAÇÃO DEVERÁ SER CONSTRUÍDA AFASTADA DAS TUBULAÇÕES DE GÁS, CAIXAS D'ÁGUA ETC.
15 – AS CHAVES TRIPOLARES PARA SECCIONAMENTO E MANOBRA DE CIRCUITOS CONTIDAS NO INTERIOR DA SUBESTAÇÃO NÃO PODERÃO SER OPERADAS SOB CARGA.
16 – TODOS OS DISPOSITIVOS PARA SECCIONAMENTO E MANOBRA DE CIRCUITOS CONTIDOS NO INTERIOR DA SUBESTAÇÃO DEVERÃO POSSUIR RECURSOS PARA IMPEDIMENTO DE REENERGIZAÇÃO E SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA COM INDICAÇÃO DA CONDIÇÃO OPERATIVA.
17 – TODA E QUALQUER OPERAÇÃO E MANOBRA E/OU MANUTENÇÃO REALIZADA NOS EQUIPAMENTOS E OUTROS DISPOSITIVOS RELACIONADOS AO SISTEMA DE ENTRADA DE ENERGIA DEVERÁ OBEDECER RIGOROSAMENTE AOS PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PREVISTOS PARA AQUELE FIM.
18 – AS GRADES E JANELAS DEVEM SER PINTADAS COM ZARCÃO (DUAS DEMÃOS), COM POSTERIOR APLICAÇÃO DE TINTA METÁLICA ALUMÍNIO (DUAS DEMÃOS).
19 – O DIAGRAMA UNIFILAR GERAL DEVERÁ ESTAR DISPONIBILIZADO NA SUBESTAÇÃO.
20 – PINTURA INTERNA COM PVA BRANCO (NÃO USAR MASSA CORRIDA).
21 – PISO E TETO EM CONCRETO, PAREDE EM ALVENARIA (NÃO REBOCAR O TETO).
22 – A PORTA DO CUBÍCULO DE MEDIÇÃO, DEVERÁ ABRIR PARA FORA, E POSSUIR DISPOSITIVO PARA FECHAMENTO A CADEADO.
23 – A CONSTRUÇÃO CIVIL DO CUBÍCULO DE MEDIÇÃO FICARÁ A CARGO DO CONSTRUTOR, INCLUSIVE JANELAS GRADES, PORTAS E FERRAGENS.
24 – AS LUMINÁRIAS NO INTERIOR DA SUBESTAÇÃO DEVERÃO GARANTIR UM NÍVEL MÍNIMO DE ILUMINAMENTO PARA VIABILIZAR TRABALHOS INTERNOS SEGUNDO A ABNT NBR ISO/CIE 8995–1 (OU MAIS ATUAL).
25 – AS LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA DEVERÃO GARANTIR AUTONOMIA POR UM PERÍODO MÍNIMO DE 2 HORAS COM NÍVEL DE ILUMINAMENTO MÍNIMO PARA VIABILIZAR TRABALHOS DE MANUTENÇÃO.
26 – AS LUMINÁRIAS DEVERÃO DISTAR HORIZONTALMENTE NO MÍNIMO 1500mm DAS PARTES ENERGIZADAS.
27 – PARA DETALHES VER FOLHAS 02/05, 03/05 E 04/05.
28 – AS CAIXAS DE MEDIÇÃO E SEUS ELETRODUTOS NÃO DEVERÃO SER EMBUTIDOS.

LISTA DE MATERIAL

ITEM	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.
01	TRANSFORMADOR A SECO DE 1000kVA, 11,4/0,44kVca, Z=6%, IP00	PÇ	1
02	QUADRO DE MEDIÇÃO HOROSSAZONAL	PÇ	1
*03	TRANSFORMADOR DE CORRENTE, ISOLAMENTO 15kV	PÇ	3
*04	TRANSFORMADOR DE POTENCIAL, ISOLAMENTO 15kV	PÇ	3
05	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E FORÇA (QDLF–01)	PÇ	1
06	DISJUNTOR AUTOMÁTICO 350A, 250MVA, CLASSE TENSÃO 15kV	PÇ	1
07	PAINEL DO PCD COM RELÉ DE PROTEÇÃO CONTRA SOBRECORRENTE, FAB.: PEXTRON, MODELO: URPE–7104	PÇ	1
08	BARRAMENTO EM VERGALHÃO DE COBRE ELETROLÍTICO Ø5/16"	m	VARIÁVEL
09	BUCHA DE PASSAGEM INTERNA, FIXAÇÃO EM FLANGE	PÇ	3
10	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR 630A 15kV COM PUNHO DE MANOBRA A DISTÂNCIA	PÇ	1
11	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR 630A 15kV COM PUNHO DE MANOBRA A DISTÂNCIA E PORTA FUSÍVEL TIPO HH	PÇ	2
12	FUSÍVEL TIPO HH 60A	PÇ	6
13	TRANSFORMADOR DE POTENCIAL, 11,4/0,115V, GRUPO DE LIGAÇÃO 1, CLASSE DE EXATIDÃO 0,6P200, POTÊNCIA TÉRMICA 1000VA.	PÇ	2
14	FUSÍVEL 0,5A, CLASSE 15 kV	PÇ	3
15	BASE PARA FUSÍVEL 15kV	PÇ	3
16	ISOLADOR DE PEDESTAL COM ISOLAMENTO PARA 15kV – USO INTERNO	PÇ	15
17	CABO UNIPOLAR COM ISOLAMENTO PARA 15kV, #25mm²	m	VARIÁVEL
18	CONDUTOR 4x[3x1/c#400(400)mm²], ISOLAMENTO 0,6/1kV	m	VARIÁVEL
19	CANTONEIRA 1.1/2"x1.1/2"x3/16", COMPRIMENTO DE 1200mm	PÇ	1
20	MUFLA UNIPOLAR ISOLAMENTO 15kV COM DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO	PÇ	4
21	EXTINTOR DE INCÊNDIO CO2 DE 6kg, SUPORTE COM RODINHA	PÇ	2
22	CONDULETE EM AÇO GALVANIZADO, Ø3/4"	PÇ	6
23	CONDULETE EM AÇO GALVANIZADO, Ø1.1/2"	PÇ	3
24	CAIXA DE PASSAGEM DE 100x100x80mm	PÇ	1
25	CAIXA DE PASSAGEM DE 500x500x500mm	PÇ	3
26	PERFIL "L" 50,8x50,8x6,35mm	m	1,5
27	CHUMBADOR CBA COM PARAFUSO Ø3/8"	PÇ	4
28	BUCHA DE EXPANSÃO S8 COM PARAFUSO	PÇ	12
29	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO 3/4", PEÇA DE 3m	PÇ	2
30	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO 1.1/2", PEÇA DE 3m	PÇ	4
31	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO 2", PEÇA DE 3m	PÇ	3
32	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO 4", PEÇA DE 3m	PÇ	VARIÁVEL
33	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO 6", PEÇA DE 3m	PÇ	VARIÁVEL
34	CURVA EM AÇO GALVANIZADO 3/4"	PÇ	1
35	CURVA EM AÇO GALVANIZADO 1.1/2"	PÇ	4
36	CURVA EM AÇO GALVANIZADO 2"	PÇ	3
37	CURVA EM AÇO GALVANIZADO 4"	PÇ	3
38	ABRAÇADEIRA TIPO "D" EM AÇO GALVANIZADO 1.1/2"	PÇ	2
39	ABRAÇADEIRA TIPO "D" EM AÇO GALVANIZADO 2"	PÇ	2
40	ABRAÇADEIRA TIPO "D" EM AÇO GALVANIZADO 4"	PÇ	3
41	ABRAÇADEIRA TIPO "D" EM AÇO GALVANIZADO 6"	PÇ	4
42	BUCHA EM AÇO GALVANIZADO 4"	PÇ	4
43	BUCHA EM AÇO GALVANIZADO 6"	PÇ	4
44	LUMINÁRIA TIPO ARANDELA 45°, COM ALOJAMENTO E GRADE, PARA LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 150W, INSTALADA A 2,2m DE ALTURA.	PÇ	4
45	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA TIPO AUTÔNOMA COM 2 FAROIS 12V/55W AUTONOMIA DE 3 HORAS	PÇ	2
46	INTERRUPTOR PARALELO	PÇ	2
47	TOMADA BAIXA MONOFÁSICA E MÉDIA BIFÁSICA, 127 E 220V – 2P+T	PÇ	4
48	PORTA METÁLICA DUAS FOLHAS DE 900x2100mm (CADA), CHAPA 14USG COM DISPOSITIVO PARA CADEADO	PÇ	2
49	ARMAÇÃO DE CANTONEIRA DE 1.1/2"x1.1/2"x3/16" COM PAINEL DE TELA DE ARAMÉ GALVANIZADO 12BWG COM MALHA DE 20x20mm, EXCETO NO CÔMODO DA MEDIÇÃO ONDE A MALHA SERÁ DE 13x13mm	PÇ	7
50	FERRO "U", ø3", TRILHO DE EXTRAÇÃO/MANUTENÇÃO DO TRANSFORMADOR	PÇ	4

* – MATERIAIS FORNECIDOS E INSTALADOS PELA CONCESSIONÁRIA.

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.

EMITENTE:
PROJETADO: _____ COORDENADOR: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ CREA: _____ REGIÃO: ___
DESENHO: _____ Nº DES. PROJETISTA: _____
DATA: __/__/__
RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

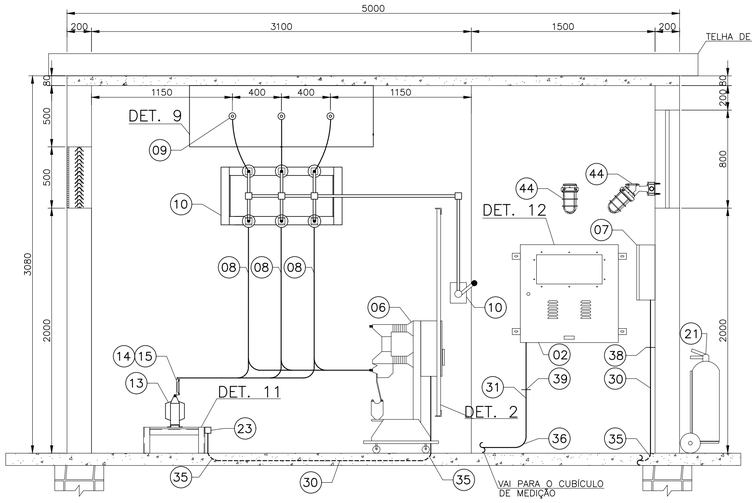
NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

TÍTULO: SUBESTAÇÃO ABRIGADA TRIFÁSICA DE 1000kVA, PRIMÁRIO 11,4kV
RAMAL DE ENTRADA AÉREO EM MÉDIA TENSÃO – COM TRÂNSITO DE VEÍCULOS
PLANTA, CORTES E DETALHES DA SUBESTAÇÃO

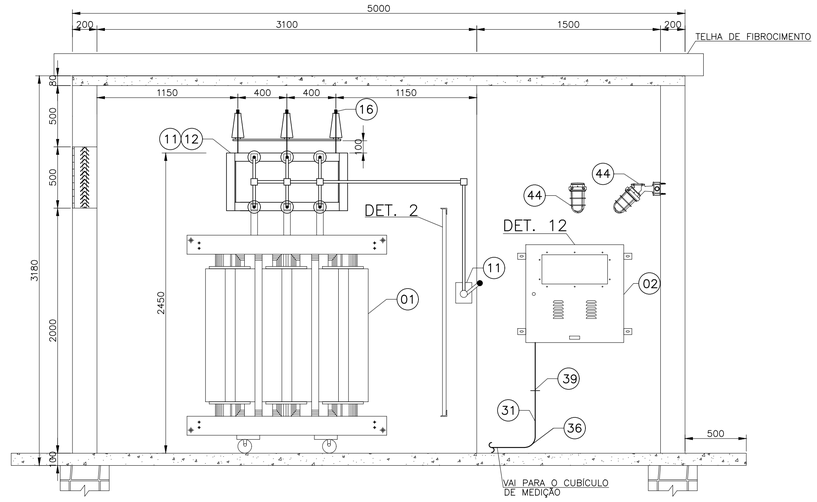
ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	01/05	A5.1	A1	00

CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

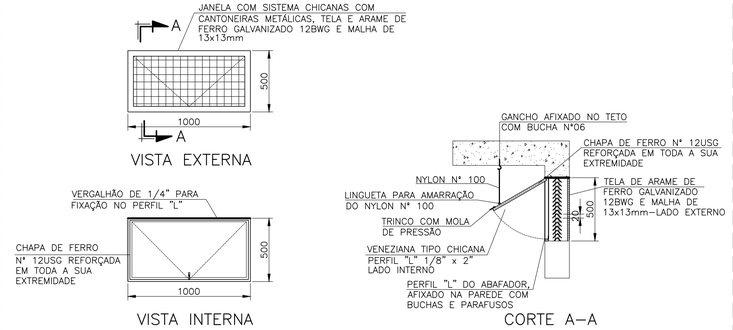
COR		ESP.
1	07	0,1
2	07	0,2
3	07	0,3
4	07	0,4
5	07	0,5
6	07	0,6
7	07	0,25
8	07	0,09
9	07	0,15
140	140	0,15
162	162	0,15



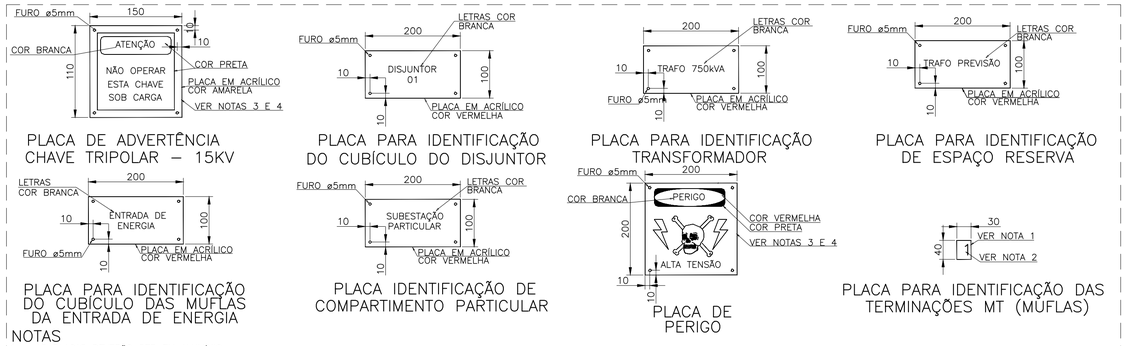
CORTE D–D
ESC.: 1/25



CORTE E–E
ESC.: 1/25

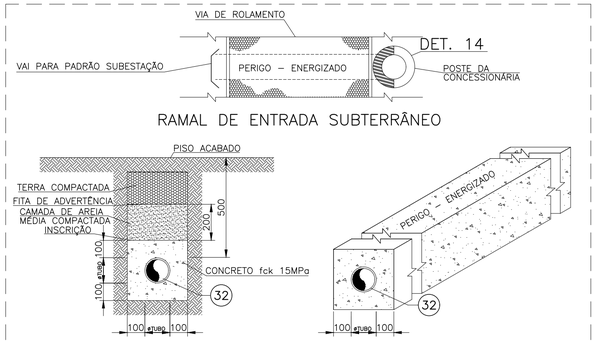


DETALHE 3 – JANELA
SEM ESCALA



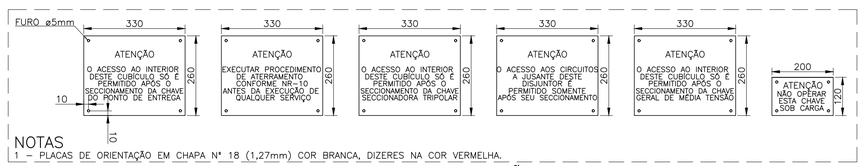
NOTAS
1 – AS PLACAS DEVERÃO SER EM ALUMÍNIO.
2 – A IDENTIFICAÇÃO DA MUFLA DEVERÁ TER GRAVAÇÃO INSCRITA EM BAIXO RELEVO.
3 – OS DIZERES DA PLACA "PERIGO ALTA TENSÃO" E O SIMBOLO REPRESENTATIVO DA DESCARGA ELÉTRICA DEVERÃO SER NA COR VERMELHA.
4 – A PLACA SERÁ DE COR BRANCA E O SÍMBOLO DA "CAVEIRA" SERÁ NA COR PRETA.
5 – EXCEÇÃO FEITA PARA AS PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DE MUFLAS, AS DEMAIS DEVERÃO SER EM ACRÍLICO DE ESPESSURA 4mm OU AINDA, DE FORMA ALTERNATIVA, EM CHAPA Nº18 USG (1,27mm).

DETALHE 4 – PLACAS DE ORIENTAÇÃO E ADVERTÊNCIA
SEM ESCALA



NOTAS
1 – A INSCRIÇÃO DEVERÁ SER EFETUADA EM BAIXO RELEVO, A CADA DOIS METROS, COM TINTA APROPRIADA NA COR VERMELHA.
2 – NOS CASOS EM QUE O SOLO APRESENTAR FORMAÇÃO NÃO ESTÁVEL DO TIPO TERRENO ARENOSO E/OU ATERRO SOBRE MANGUEZAL, RECOMENDA–SE EM SUBSTITUIÇÃO AO ENVELOPE, A INSTALAÇÃO DE PLACAS DE CONCRETO ARMADO.
3 – A INSTALAÇÃO DE FITAS DE ADVERTÊNCIA É OBRIGATÓRIA, PARA TODA E QUALQUER INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO, EFETUADA DE MODO SUBTERRÂNEO.
4 – A EXECUÇÃO DE ENVELOPE E/OU PLACA DE CONCRETO É OBRIGATÓRIA PARA TRECHOS EM QUE AS TUBULAÇÕES FOREM INSTALADAS SOB PISOS COM TRÂNSITO DE PEDESTRES E/OU VEÍCULOS.
5 – PARA DERIVAÇÃO DE ENTRADA EM RAMAL SUBTERRÂNEO, VER DETALHE 1.

DETALHE 6 – ENVELOPAMENTO DE ELETRODUTO SUBTERRÂNEO
SEM ESCALA



NOTAS
1 – PLACAS DE ORIENTAÇÃO EM CHAPA Nº 18 (1,27mm) COR BRANCA, DIZERES NA COR VERMELHA.

DETALHE 5 – PLACAS DE ORIENTAÇÃO
SEM ESCALA

NOTAS

1 – PARA NOTAS, VER DES. 01/05.
2 – OS NÚMEROS INSCRITOS NUM CÍRCULO EX.: (01), INDICAM O ITEM DA LISTA DE MATERIAL, CONTIDA NA PRANCHA 01/05.

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

NÚMEROS	TÍTULOS	Nº	LOCAL	DISCRIMINAÇÃO	DES.	DIV.	GER.	DATA
PRINCIPAIS DESENHOS DE REFERÊNCIA		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.

EMITENTE:
PROJETADO: CREA: REGIÃO:
COORDENADOR: CREA: REGIÃO:
DESENHO:
Nº DES. PROJETISTA:
DATA: __/__/__
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
CREA: REGIÃO: ART Nº: DATA:

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

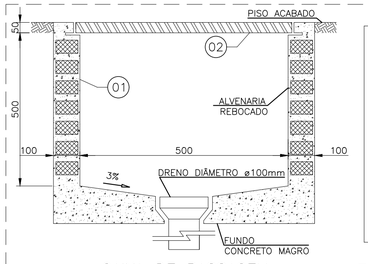
NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

TÍTULO: SUBESTAÇÃO ABRIGADA TRIFÁSICA DE 1000kVA, PRIMÁRIO 11,4kV
RAMAL DE ENTRADA AÉREO EM MÉDIA TENSÃO – COM TRÂNSITO DE VEÍCULOS
CORTES E DETALHES DA SUBESTAÇÃO

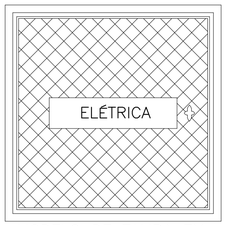
ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	02/05	A5.2	A1	00

CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

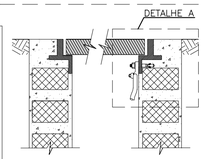
COR		ESP.
1	07	0,1
2	07	0,2
3	07	0,3
4	07	0,4
5	07	0,5
6	07	0,6
7	07	0,25
8	07	0,09
9	07	0,15
140	140	0,15
162	162	0,15



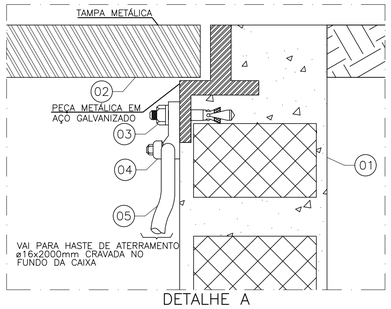
CAIXA DE PASSAGEM



MODELO DE TAMPA EM FERRO FORJADO ARTICULADA



ATERRAMENTO PARA TAMPAS METÁLICAS

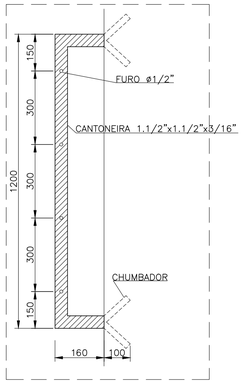


DETALHE A

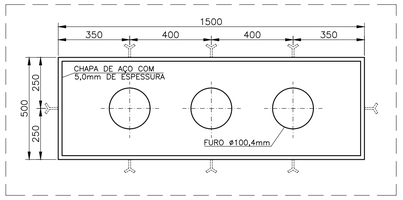
NOTAS

1 – A INSTALAÇÃO DO DRENO SERÁ OBRIGATÓRIA PARA CAIXAS INSTALADAS EM LOCAIS ONDE OCORRE, ACÚMULOS DE ÁGUAS PLUVIAIS.
2 – A INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM DEVERÁ ATENDER AOS REQUISITOS PREVISTOS NESSE PADRÃO, E ONDE SE FIZER NECESSÁRIA SUA UTILIZAÇÃO.
3 – TODA CAIXA DE PASSAGEM DEVERÁ SER FECHADA DE MODO A EVITAR QUE PESSOAS QUE NÃO POSSUAM FERRAMENTAS APROPRIADAS POSSAM TER ACESSO AO SEU INTERIOR.
4 – TODA CAIXA DE PASSAGEM, CONFECCIONADA EM CHAPA DE AÇO, DEVERÁ SER LACRADA E POSSUIR MECANISMO E/OU DISPOSITIVOS QUE IMPREÇAM A ABERTURA SEM O USO DE FERRAMENTA APROPRIADA.

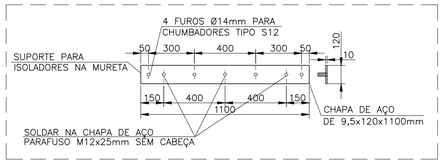
DETALHE 7 – CAIXA DE PASSAGEM
SEM ESCALA



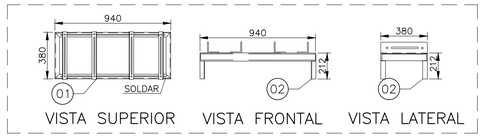
DETALHE 8 – CANTONEIRA DE FIXAÇÃO DAS MUFLAS
SEM ESCALA



DET. 9 – PLACA DE FIXAÇÃO DAS BUCHAS DE PASSAGEM
ESC.: 1/15

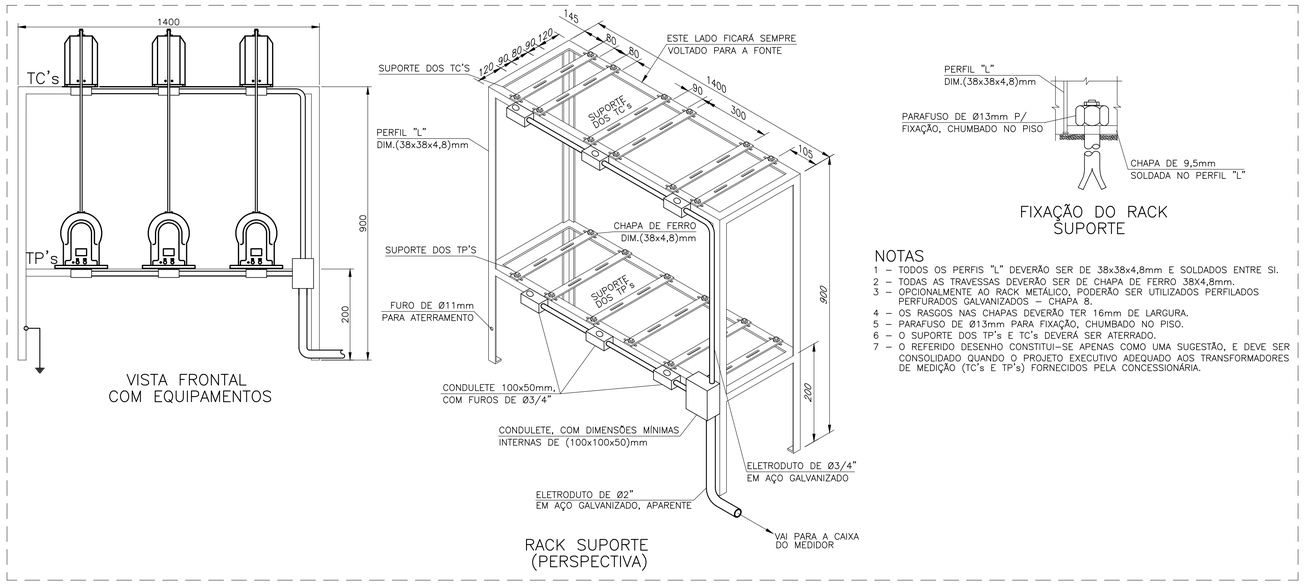


DETALHE 10 – SUPORTE PARA ISOLADORES
SEM ESCALA



VISTA SUPERIOR VISTA FRONTAL VISTA LATERAL

DETALHE 11 – SUPORTE PARA TRANSFORMADOR DE POTENCIAL
ESC.: 1/25



FIXAÇÃO DO RACK SUPORTE

NOTAS

1 – TODOS OS PERFIS "L" DEVERÃO SER DE 38x38x4,8mm E SOLDADOS ENTRE SI.
2 – TODAS AS TRAVESSAS DEVERÃO SER DE CHAPA DE FERRO 38X4,8mm.
3 – OPCIONALMENTE AO RACK METÁLICO, PODERÃO SER UTILIZADOS PERFILADOS PERFURADOS GALVANIZADOS – CHAPA 8.
4 – OS RASGOS NAS CHAPAS DEVERÃO TER 16mm DE LARGURA.
5 – PARAFUSO DE Ø13mm PARA FIXAÇÃO, CHUMBADO NO PISO.
6 – O SUPORTE DOS TP's E TC's DEVERÁ SER ATERRADO.
7 – O REFERIDO DESENHO CONSTITUI-SE APENAS COMO UMA SUGESTÃO, E DEVE SER CONSOLIDADO QUANDO O PROJETO EXECUTIVO ADEQUADO AOS TRANSFORMADORES DE MEDIÇÃO (TC's E TP's) FORNECIDOS PELA CONCESSIONÁRIA.

DETALHE 13 – SUPORTE PARA TC's E TP's
SEM ESCALA

NOTAS

1 – DIMENSÕES EM MILÍMETROS.
2 – OS NÚMEROS INSCRITOS NUM CÍRCULO EX.: (01), INDICAM O ITEM DA LISTA DE MATERIAL, CONTIDA NESTA PRANCHA.

LISTA DE MATERIAL – DETALHE 7

ITEM	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.
01	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA OU CONCRETO ARMADO E REBOCADO, DIMENSÕES INTERNAS 500x500x500mm, COM DRENO DIÂMETRO ø100mm	PÇ	VARIÁVEL
02	TAMPA EM FERRO FORJADO ARTICULADA OU EM CONCRETO ARMADO	PÇ	VARIÁVEL
03	CHUMBADOR ø1/4", COM PRISIONEIRO	PÇ	VARIÁVEL
04	CONECTOR DE ATERRAMENTO	PÇ	VARIÁVEL
05	CONDUTOR DE COBRE NU #25mm²	m	VARIÁVEL

LISTA DE MATERIAL – DETALHE 11

ITEM	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.
01	PERFIL L – 1.1/2"x1.1/2"x3/16"	m	1,6
02	PERFIL L – 2"x2"x1/4"	m	4,6

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.

EMITENTE:
PROJETADO: _____ COORDENADOR: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ CREA: _____ REGIÃO: ___
DESENHO: _____ Nº DES. PROJETISTA: _____
DATA: __/__/__
RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E-DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E-GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

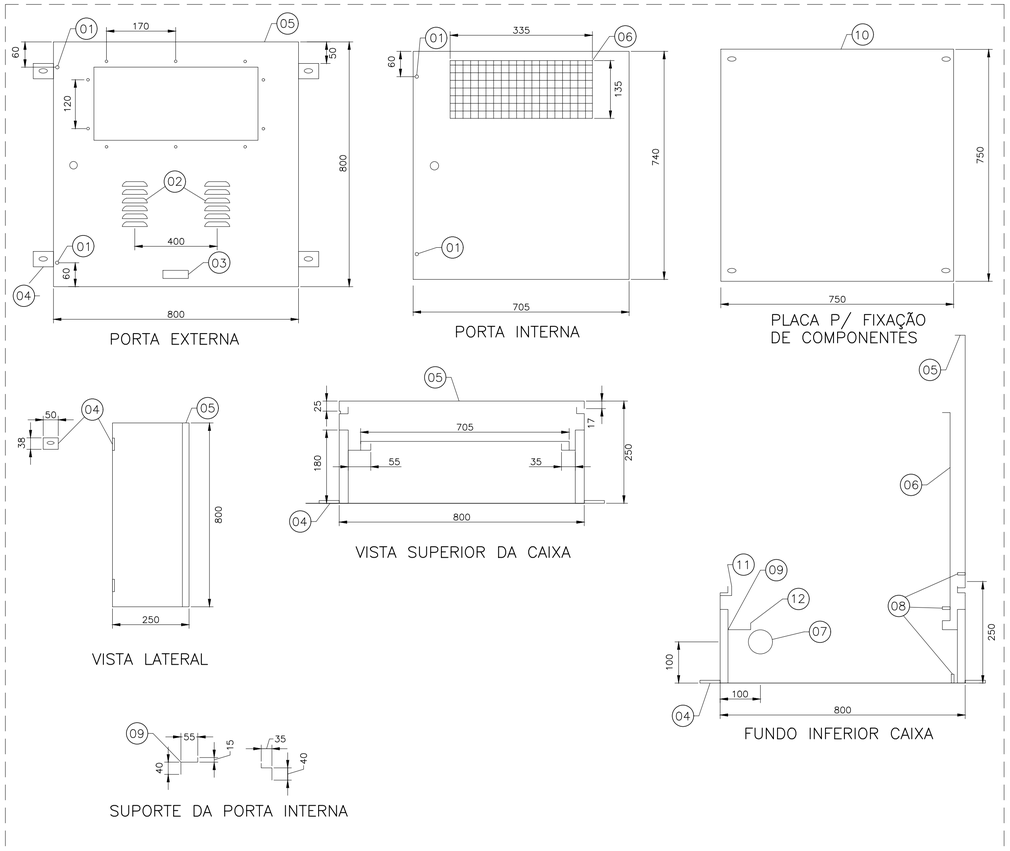
NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

TÍTULO: SUBESTAÇÃO ABRIGADA TRIFÁSICA DE 1000kVA, PRIMÁRIO 11,4kV
RAMAL DE ENTRADA AÉREO EM MÉDIA TENSÃO – COM TRÂNSITO DE VEÍCULOS
DETALHES DA SUBESTAÇÃO

ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	03/05	A5.3	A1	00

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

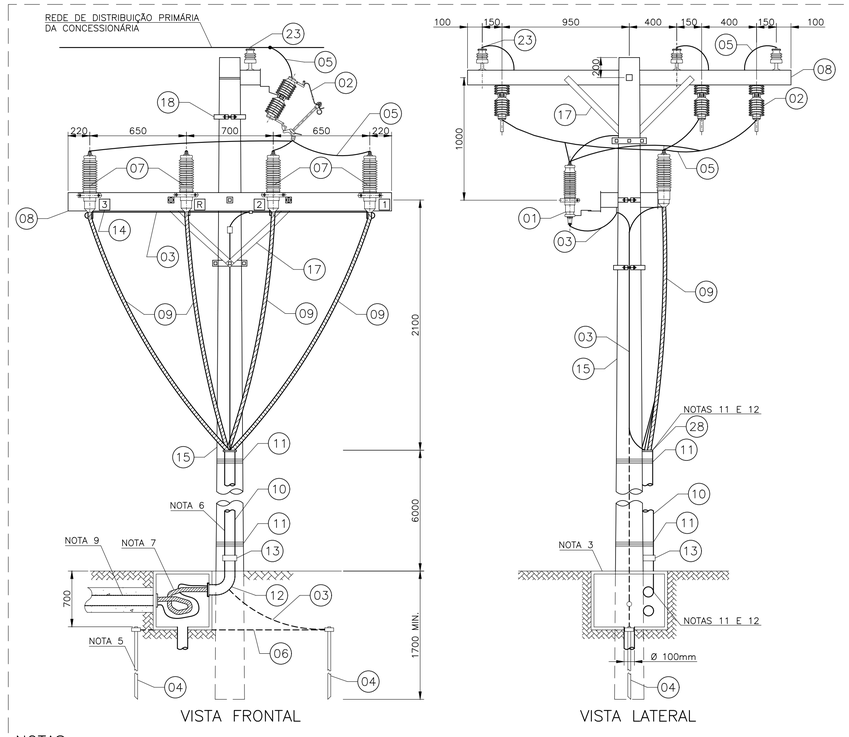


NOTAS

1 – CAIXA COM GRAU DE PROTEÇÃO IP40 (REF. ABNT), FABRICADA EM CHAPA 16 SAE 1010/1020, SOLDADA.
2 – TODA A CAIXA DEVERÁ RECEBER TRATAMENTO ANTICORROSIVO PELO SISTEMA DE BANHO QUÍMICO (DESENGRAXE E FOSFATIZAÇÃO).
3 – AINDA EM COMPLEMENTO AO ITEM ANTERIOR, A CAIXA DEVERÁ SER REVESTIDA COM PINTURA ELETROSTÁTICA N 6,5 CINZA MUNSELL.
4 – A PLACA DE MONTAGEM DEVERÁ SER EM COR LARANJA.
5 – A PORTA INTERNA DEVERÁ TER REGULAGEM DE PROFUNDIDADE, AJUSTÁVEL POR MEIO DE PARAFUSOS E PORCA BORBOLETA, ALÉM DE ATERRAMENTO E GRADE PARA VISUALIZAÇÃO DO MEDIDOR.
6 – A PORTA EXTERNA DEVERÁ POSSUIR VISOR EM POLICARBONATO TRANSPARENTE (3mm), PONTO PARA ATERRAMENTO E VEDAÇÃO.
7 – SÓ PODERÃO SER UTILIZADAS CAIXAS DE FORNECEDORES HOMOLOGADOS PELA CONCESSIONÁRIA.
8 – AS DIMENSÕES SÃO AS MÍNIMAS RECOMENDADAS, CONSIDERANDO OS PADRÕES APRESENTADOS NESTE PROJETO. CAIXAS DE DIMENSÕES E FORMATOS DIFERENTES PODERÃO SER ACEITAS DESDE QUE PREVIAMENTE APROVADAS PELA CONCESSIONÁRIA.

DETALHE 12 – CAIXA PARA MEDIÇÃO HOROSSAZONAL

SEM ESCALA

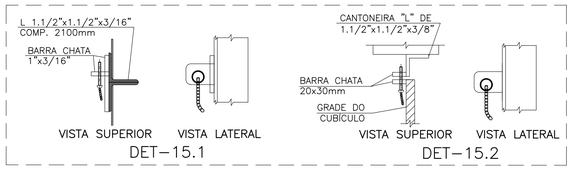


NOTAS

1 – CASO SEJA NECESSÁRIO O USO DO CABO UNIPOLAR RESERVA APÓS SUA LIGAÇÃO, DEVERÁ SER VERIFICADA A SEQUÊNCIA DE FASES NA BAIXA TENSÃO.
2 – A LOCALIZAÇÃO DEFINITIVA DO POSTE ONDE SE FARÁ A DERIVAÇÃO DO RAMAL DE ENTRADA DE ENERGIA DEVERÁ SER CONFIRMADA PELO INTERESSADO JUNTO A CENTRAL DE ATENDIMENTO OU EM UM DOS ESCRITÓRIOS DE ATENDIMENTO A PARTIR DA ORIENTAÇÃO EXPEDIDA PELA CONCESSIONÁRIA POR OCASIÃO DO PEDIDO DE FORNECIMENTO DE ENERGIA.
3 – PARA DETALHAMENTO DA CAIXA DE PASSAGEM, VER DETALHE 7.
4 – AS MUFLAS INTERNAS E EXTERNAS DEVERÃO SER IDENTIFICADAS EM BAIXO RELEVO, COM O Nº DO CABO E O NOME DA EDIFICAÇÃO DE FORMA SEGURA E PERMANENTE EM PLACAS DE ALUMÍNIO COM TAMANHOS ADEQUADOS PARA AS INSCRIÇÕES.
5 – AS HASTES DE ATERRAMENTO DEVERÃO SER INSTALADAS NO SENTIDO DO ALINHAMENTO DA POSTEAÇÃO COM A RUA DEVENDO SER OBSERVADA POR OCASIÃO DA CRAVAÇÃO, A EXISTÊNCIA DE REDES SUBTERRÂNEAS DE TELEFONIA, TV A CABO, COMUNICAÇÃO DE DADOS, ESGOTO, GÁS, ENTRE OUTROS.
6 – O NOME DA EDIFICAÇÃO DEVERÁ SER ESCRITO NO ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DE BAIXO PARA CIMA, A 30cm DO TOPO DO DUTO COM UTILIZAÇÃO DE TINTA APROPRIADA NA COR PRETA.
7 – EXECUTAR UMA VOLTA COMPLETA EM CADA CONDUTOR NO INTERIOR DA CAIXA DE PASSAGEM.
8 – O ACESSO À SUBESTAÇÃO DEVERÁ SER PERMANENTEMENTE LIVRE A QUALQUER HORA DO DIA OU DA NOITE;
9 – TODAS AS TUBULAÇÕES SUBTERRÂNEAS DEVERÃO SER INSTALADAS ATENDENDO DE FORMA MÍNIMA OS CRITÉRIOS ESTABELECIDOS NA NORMA DA CONCESSIONÁRIA, VER VER DETALHE 6.
10 – OS MATERIAIS FORNECIDOS E INSTALADOS PELA CONCESSIONÁRIA TERÃO SEUS CUSTOS DE APLICAÇÃO INCLUÍDOS NO VALOR DA OBRA PARA FINS DE ATENDIMENTO EM ACORDO COM CRITÉRIOS LEGAIS EM VIGOR.
11 – AS ENTRADAS E SAÍDAS DOS ELETRODUTOS DEVERÃO SER VEDADAS COM USO DE MASSA PLÁSTICA.
12 – AS ENTRADAS E SAÍDAS DOS ELETRODUTOS DEVERÃO POSSUIR ACABAMENTO COM BUCHAS APROPRIADAS EM ALUMÍNIO.
13 – DEVE SER PREVISTO ATERRAMENTO NA BLINDAGEM DO CABO DE 15kV, QUANDO DE SUA DECAPAGEM PARA INSTALAÇÃO DAS MUFLAS. PARALELO PARA CADA FASE E NEUTRO.
14 – DENTRO DE CADA ELETRODUTO DO RAMAL DE ENTRADA SERÁ PERMITIDO O USO DE CONDUTORES EM CUIDANDO–SE QUE OS SEUS COMPRIMENTOS, BITOLA, CONEXÕES E FORMA DE INSTALAÇÃO SEJAM IDÊNTICAS PARA ASSEGURAR A DISTRIBUIÇÃO PERFEITA DA CORRENTE. EVITAR, SEMPRE QUE POSSÍVEL, O PARALELISMO DE CIRCUITOS EM ELETRODUTOS DIFERENTES. QUANDO QUANDO O USO DE ELETRODUTOS DIFERENTES FOR INEVITÁVEL, CADA ELETRODUTO DEVERÁ CONTER SOMENTE CIRCUITOS COMPLETOS DE TRÊS FASES E NEUTRO E DEVERÁ SER DE CONSTRUÇÃO E DIMENSÕES IDÊNTICAS.

DETALHE 14 – DERIVAÇÃO RAMAL DE ENTRADA SUBTERRÂNEA EM MÉDIA TENSÃO

SEM ESCALA



DETALHE 15

ESC.: 1/10

NOTAS GERAIS

1 – DIMENSÕES EM MILÍMETROS.
2 – OS NÚMEROS INSCRITOS NUM CÍRCULO EX.: (01), INDICAM O ITEM DA LISTA DE MATERIAL, CONTIDA NESTA PRANCHA.
3 – TODAS AS FERRAGENS DEVERÃO SER GALVANIZADAS.
4 – TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO ATIVAS DEVERÃO SER CONECTADAS AO ANEL DE ATERRAMENTO.
5 – NAS EMENDAS, DERIVAÇÕES, LIGAÇÕES DE APARELHOS, DEVERÃO SER PREVISTOS CONECTORES APROPRIADOS.
6 – TODA A PARTE DA MEDIÇÃO DE ENERGIA DEVERÁ SER LACRADA PELA CONCESSIONÁRIA, DEVENDO O CONSUMIDOR MANTER SUA INVIOLABILIDADE.

LISTA DE MATERIAL – DETALHE 12

ITEM	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.
01	PINO PARA INSTALAÇÃO DE LACRE – TAMPA EXTERNA E GRADE	PÇ	2
02	VENTILAÇÃO	PÇ	1
03	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE LOGOMARCA DO FABRICANTE	PÇ	1
04	ORELHA DE FIXAÇÃO	PÇ	4
05	TAMPA EXTERNA	PÇ	1
06	TAMPA INTERNA	PÇ	1
07	INDICAÇÃO PARA FURAÇÃO DE ELETRODUTO Ø2"	–	–
08	PINOS PARA ATERRAMENTO	PÇ	1
09	SUPORTE DA PORTA INTERNA	PÇ	1
10	PLACA DE MONTAGEM – PADRÃO NBR – PARA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	PÇ	1
11	SUPORTE PARA "MICRO–SWICTH" DE MODO REGULÁVEL	PÇ	1
12	SUPORTE PARA "MICRO–SWICHT"	PÇ	1
13	TRINCO PARA SEGURANÇA E FECHAMENTO DA TAMPA EXTERNA	PÇ	1

LISTA DE MATERIAL – DETALHE 14

ITEM	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.
*01	PARA–RAIOS PARA SISTEMA ATERRADO, TENSÃO NOMINAL 12kV	PÇ	3
*02	CHAVE FUSÍVEL CLASSE 15kV, 10kA, 300A, COM ELO FUSÍVEL DIMENSIONADO PELA CONCESSIONÁRIA	PÇ	3
03	CONDUTOR DE COBRE NU #25mm²	m	VARIÁVEL
04	HASTE DE ATERRAMENTO ø 5/8", 2,40m	PÇ	2
05	FIO DE COBRE NU #25mm² (MÍNIMO)	m	VARIÁVEL
06	CONDUTOR DE COBRE NU #35mm²	m	VARIÁVEL
07	MUFLA UNIPOLAR, USO EXTERNO, COM ISOLAÇÃO PARA 15kV E DISPOSITIVO PARA FIXAÇÃO EM CRUZETA	PÇ	4
08	CRUZETA DE MADEIRA DE 2,44m E FERRAGENS PARA FIXAÇÃO	PÇ	2
09	CONDUTOR UNIPOLAR SUBTERRANEO COM ISOLAMENTO CLASSE 15kV SEÇÃO #25mm²	m	VARIÁVEL
10	ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO ø110mm (4"), PEÇA DE 3m	PÇ	VARIÁVEL
11	ARAME DE FERRO GALVANIZADO Nº 12BWG	Kg	1
12	CURVA EM AÇO GALVANIZADO DE 90°, RAIO LONGO, ø110mm(4")	PÇ	1
13	LUVA EM AÇO GALVANIZADO, ø110mm (4")	PÇ	1
14	PLACA EM ALUMINIO, COR VERMELHA, 40x50mm (COM IDENTIFICAÇÃO DA MUFLA ESCRITA EM BAIXO RELEVO)	PÇ	4
15	POSTE DE CONCRETO SEÇÃO CIRCULAR 300Kgf Ø TOPO=160mm, BASE 0,4mx12m, ALT. 11m	PÇ	1
16	PINO PARA ISOLADOR, DIM. 170mm, FORNECIDO COM PORCA E ARRUELA	PÇ	3
17	MÃO FRANCESA PLANA DIM. 6x32x700mm COM FUROS ø18mm	PÇ	4
18	CINTA ø160mm PARA POSTE REDONDO	PÇ	2
19	SELA PARA CRUZETA COM FURO ø18mm	PÇ	2
20	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA ø5/8"x400mm COM UMA PORCA QUADRADA	PÇ	6
21	ARRUELA QUADRADA COM FURO ø18 x ESPESSURA 3,0mm x LARGURA 38mm	PÇ	6
22	PORCA SEXTAVADA COM ROSCA "NC" ø5/8"	PÇ	6
23	ISOLADOR DE PINO PARA 25kV DIÂMETRO 170mm E ROSCA ø1"	PÇ	3
24	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA OU CONCRETO ARMADO E REBOCADO, DIMENSÕES INTERNAS 500x500x500mm, COM DRENO DIÂMETRO ø100mm	PÇ	VARIÁVEL
25	TAMPA EM FERRO FORJADO ARTICULADA OU EM CONCRETO ARMADO	PÇ	VARIÁVEL
26	CHUMBADOR ø1/4", COM PRISIONEIRO	PÇ	VARIÁVEL
27	CONECTOR DE ATERRAMENTO	PÇ	VARIÁVEL
28	MASSA PARA VEDAÇÃO	Kg	1

* – MATERIAIS FORNECIDOS E INSTALADOS PELA CONCESSIONÁRIA.

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.

EMITENTE:
PROJETADO: _____ COORDENADOR: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ CREA: _____ REGIÃO: ___
DESENHO: _____ Nº DES. PROJETISTA: _____
DATA: __/__/__
RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

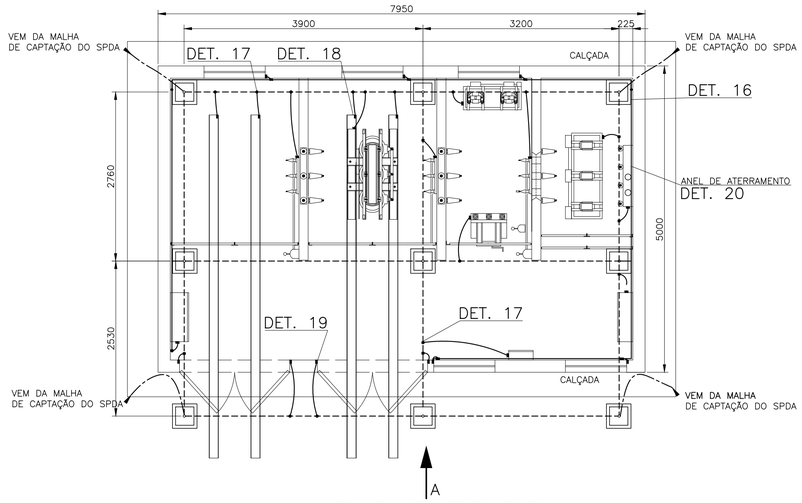
NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

TÍTULO: SUBESTAÇÃO ABRIGADA TRIFÁSICA DE 1000kVA, PRIMÁRIO 11,4kV
RAMAL DE ENTRADA AÉREO EM MÉDIA TENSÃO – COM TRÂNSITO DE VEÍCULOS
DETALHES DA SUBESTAÇÃO E DETALHE DO RAMAL DE ENTRADA

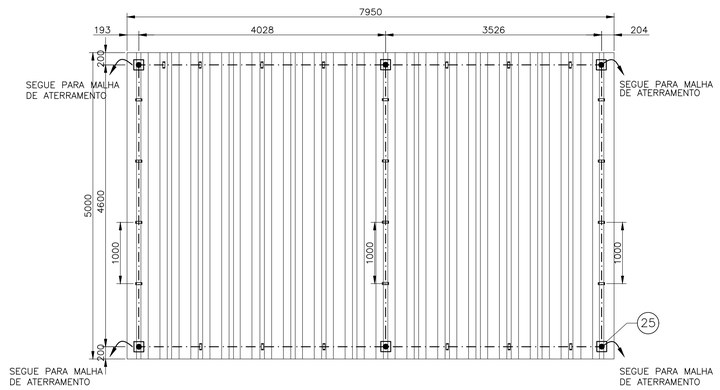
ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	04 / 05	A5.4	A1	00

CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

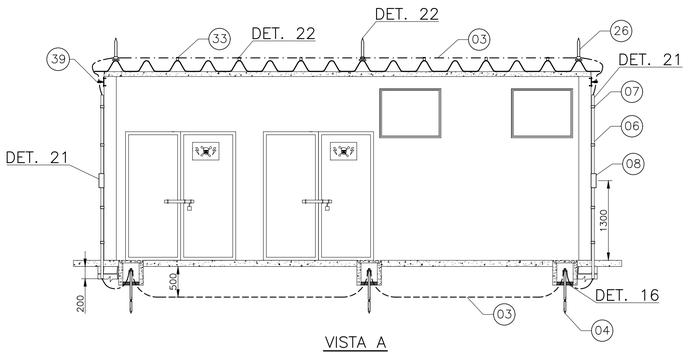
COR		ESP.
1	07	0,1
2	07	0,2
3	07	0,3
4	07	0,4
5	07	0,5
6	07	0,6
7	07	0,25
8	07	0,09
9	07	0,15
140	140	0,15
162	162	0,15



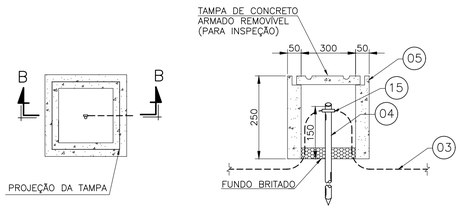
PLANTA DE ATERRAMENTO
ESC.: 1/50



PLANTA DE SPDA
ESC.: 1/50

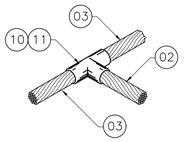


VISTA A
ESC.: 1/50

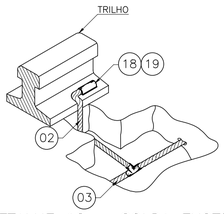


PLANTA CORTE B–B

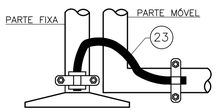
DETALHE 16 – CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO
SEM ESCALA



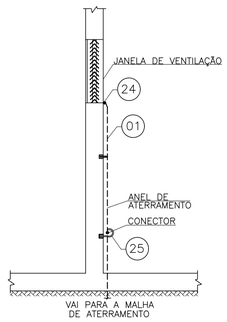
DETALHE 17 – SOLDA EXOTÉRMICA ENTRE CABOS 35mm² E 25mm² EM "T"
SEM ESCALA



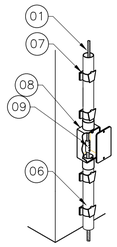
DETALHE 18 – SOLDA EXOTÉRMICA EM TRILHO
SEM ESCALA



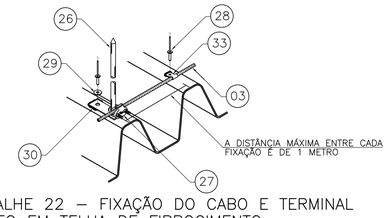
DETALHE 19 – ATERRAMENTO DE EQUIPAMENTOS METÁLICOS MÓVEIS
SEM ESCALA



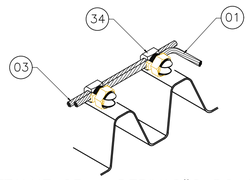
DETALHE 20 – FIXAÇÃO DO ANEL DE DE ATERRAMENTO NA ALVENARIA
SEM ESCALA



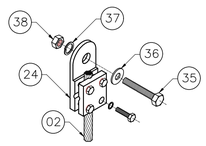
DETALHE 21 – CONEXÃO DA DESCIDA EM CABO DE COBRE COM O ATERRAMENTO
SEM ESCALA



DETALHE 22 – FIXAÇÃO DO CABO E TERMINAL AÉREO EM TELHA DE FIBROCIMENTO
SEM ESCALA



DETALHE 23 – DERIVAÇÃO DO CABO DE COBRE NA TELHA DE FIBROCIMENTO
SEM ESCALA



DETALHE 24 – FIXAÇÃO DE TERMINAL TIPO PRENSA EM ESTRUTURAS METÁLICAS
SEM ESCALA

SIMBOLOGIA

———	CONDUTOR DE COBRE NÚ 25mm² – ANEL DE ATERRAMENTO E ATERRAMENTO DOS EQUIPAMENTOS
– – – –	CONDUTOR DE COBRE NÚ 35mm² – MALHA DE ATERRAMENTO
–·–·–	CONDUTOR DE COBRE NÚ 35mm² – MALHA DE CAPTAÇÃO
—··—	CONDUTOR DE COBRE NÚ 16mm² – DESCIDA
	CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO COM HASTE DE ATERRAMENTO
	TERMINAL AÉREO
	PRESILHA PARA FIXAÇÃO DO CONDUTOR DA MALHA DE CAPTAÇÃO
●	CONEXÃO COM SOLDA EXOTÉRMICA
▬	CONEXÃO COM CONECTOR APARAFUSADO

NOTAS

1 – DIMENSÕES EM MILÍMETROS.
2 – O ANEL DE ATERRAMENTO SERÁ AFIXADO 300mm DO PISO ACABADO COM BUCHA N°10 E PARAFUSO GALVANIZADO TIPO GANCHO AO REDOR DE TODA SUBESTAÇÃO.
3 – AS INTERLIGAÇÕES SERÃO FEITAS COM CONECTORES APROPRIADOS.
4 – O ATERRAMENTO DAS JANELAS DE VENTILAÇÃO, PORTA, GRADES DE PROTEÇÃO E DOS EQUIPAMENTOS SERÃO INDIVIDUALIZADOS.
5 – A RESISTÊNCIA DO ANEL DE PROTEÇÃO DEVERÁ SER, EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO, INFERIOR A 10 OHMS, CASO SEJA NECESSÁRIO AMPLIAR A MALHA DE ATERRAMENTO, AS NOVAS HASTES SERÃO COLOCADAS EM DISPOSIÇÃO ANÁLOGA À MOSTRADA NESTE DESENHO. A DISTÂNCIA MÍNIMA ENTRE HASTES SERÁ DE 2500mm, SENDO ELAS SEMPRE COLOCADAS EM CAIXAS DE INSPEÇÃO (CONFORME DETALHE).
6 – SPDA ELABORADO DE ACORDO COM A NORMA NBR 5419:2015, NÍVEL DE PROTEÇÃO I, MÉTODO DA GAIOLA DE FARADAY. FORAM ADICIONADOS AO SISTEMA DE CAPTAÇÃO, TERMINAIS AÉREOS PARA DIMINUIR A PROBABILIDADE DA MALHA CAPTORA SER DANIFICADA NOS PONTOS DE IMPACTO.
7 – OS CABOS DE DESCIDA DEVERÃO SER PROTEGIDOS POR ELETRODUTO DE PVC DE 1", SERÁ INSTALADA CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SUSPENSA COM CONECTOR DE MEDIÇÃO PARA CADA DESCIDA, ONDE SERÁ FEITA A DESCONEXÃO ENTRE DESCIDA E ATERRAMENTO EM FUTURAS VISTORIAS.
8 – OS CABOS DE DESCIDAS DEVEM SER INSTALADOS A UMA DISTÂNCIA DE AFASTAMENTO MÍNIMO DE 500mm DE PORTAS, JANELAS E OUTRAS ABERTURAS.
9 – AS CURVAS FEITAS NOS CONDUTORES DEVERÃO TER O RAIO MÍNIMO DE CURVATURA DE 203mm E O ÂNGULO MÍNIMO DE 90 GRAUS.
10 – TODAS AS TUBULAÇÕES METÁLICAS QUE CRUZAREM COM A MALHA DE ATERRAMENTO DEVERÃO SER INTERLIGADAS A ESSE NO PONTO DE CRUZAMENTO.
11 – TODAS AS CONEXÕES DO ATERRAMENTO DEVERÃO SER EXECUTADAS COM SOLDA EXOTÉRMICA.
12 – O SISTEMA DEVERÁ TER MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESGARGA ATMOSFÉRICA, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA.
13 – É PROIBIDA A PRESENÇA DE MATERIAIS INFLAMÁVEIS OU EXPLOSIVOS PRÓXIMOS ÀS INSTALAÇÕES.
14 – A RESPONSABILIDADE TÉCNICA DO AUTOR, NESTE PROJETO, ESTARÁ CONDICIONADA À EXECUÇÃO FIEL DO MESMO.
15 – ESTE PROJETO NÃO PODERÁ SOFRER MODIFICAÇÕES SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO.
16 – OS NÚMEROS INSCRITOS NUM CÍRCULO EX.: (01), INDICAM O ITEM DA LISTA DE MATERIAL, CONTIDA NESTA PRANCHA.

LISTA DE MATERIAL

ITEM	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.
01	CABO DE COBRE NÚ #16mm²	m	20
02	CABO DE COBRE NÚ #25mm²	m	45
03	CABO DE COBRE NÚ #35mm²	m	45
04	HASTE DE ATERRAMENTO Ø5/8" X 2400mm	PÇ	9
05	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO FORNECIDA COM TAMPA DE CONCRETO	PÇ	9
06	ELETRODUTO DE PVC, Ø1", PEÇA DE 3m	PÇ	4
07	ABRAÇADEIRA TIPO "D" EM PVC, Ø1"	PÇ	16
08	CAIXA DE INSPEÇÃO EM POLIAMIDA (150x110x70)mm, BOCAL DE Ø1"	PÇ	4
09	CONECTOR DE MEDIÇÃO EM BRONZE COM 4 PARAFUSOS	PÇ	4
10	MOLDE PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO CDH 35.25	PÇ	1
11	CARTUCHO N° 32, PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO CDH 35.25	PÇ	18
12	MOLDE PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO HCX 5/8.35	PÇ	1
13	CARTUCHO N° 115, PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO HCX 5/8.35	PÇ	1
14	MOLDE PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO HCT 5/8.35	PÇ	1
15	CARTUCHO N° 65, PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO HCT 5/8.35	PÇ	9
16	MOLDE PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO HCH 5/8.35	PÇ	1
17	CARTUCHO N° 115, PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO HCH 5/8.35	PÇ	4
18	MOLDE PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO TSD 35	PÇ	1
19	CARTUCHO N° 45, PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO TSD 35	PÇ	4
20	ALICATE Z–200	PÇ	1
21	ALICATE Z–201	PÇ	1
22	CONECTOR PARALELO EM ALUMÍNIO COM PARAFUSO GALVANIZADO À FOGO	PÇ	1
23	CORDOALHA FLEXÍVEL DE COBRE ESTANHADO, 25x100mm, COM 2 FUROS DE Ø11mm	PÇ	7
24	TERMINAL TIPO CRUZ/PRENSA EM LATÃO NATURAL, PARA CABOS 16–50mm²	PÇ	20
25	GANCHO E BUCHA	PÇ	10
26	TERMINAL AÉREO EM AÇO GALVANIZADO À FOGO, H=350mm, Ø3/8"	PÇ	6
27	CONECTOR MINI–GAR EM BRONZE ESTANHADO	PÇ	6
28	REBITE TIPO POP EM ALUMÍNIO ø3/16" x 30mm	PÇ	36
29	ARRUELA LISA EM AÇO INOX øM5 ABA LARGA	PÇ	36
30	POLIURETANO	UN	1
31	CONECTOR DE PRESSÃO TIPO SPLIT–BOLT EM LIGA DE COBRE ESTANHADO	PÇ	8
32	GEL QUÍMICO PARA TRATAMENTO DO SOLO, SACO 12kg	UN	2
33	PRESILHA EM LATÃO PARA FIXAÇÃO DIRETA DE CABOS, LARGURA 15mm E FURO ø5mm, PARA CABOS DE COBRE 35mm²	PÇ	30
34	CONECTOR DE PRESSÃO TIPO SPLIT–BOLT EM LIGA DE COBRE ESTANHADO PARA CABOS DE COBRE 35mm²	PÇ	8
35	PARAFUSO INOX CABEÇA SEXTAVADA ø1/4" X 1.1/4"	PÇ	20
36	ARRUELA LISA EM AÇO INOX ø1/4"	PÇ	20
37	ARRUELA DE PRESSÃO EM AÇO INOX ø1/4"	PÇ	20
38	PORCA SEXTAVADA EM AÇO INOX ø1/4"	PÇ	20
39	SUPORTE–GUIA SIMPLES H= 200mm COM ROLDANA EM POLIPROPILENO, PARA APARAFUSAR Ø 5/16", FORNECIDA COM PARAFUSO	PÇ	4

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.

EMITENTE:

PROJETADO:	COORDENADOR:
CREA: _____ REGIÃO: ___	CREA: _____ REGIÃO: ___
DESENHO: _____	Nº DES. PROJETISTA:
DATA: __/__/__	

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE
NOME DO MUNICÍPIO

TÍTULO: SUBESTAÇÃO ABRIGADA TRIFÁSICA DE 1000kVA, PRIMÁRIO 11,4kV
RAMAL DE ENTRADA AÉREO EM MÉDIA TENSÃO – COM TRÂNSITO DE VEÍCULOS
PLANTAS, VISTA E DETALHES DE ATERRAMENTO E SPDA

ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	05 / 05	A5.5	A1	00

A. PADRÃO DE MEDIÇÃO E SUBSTAÇÕES

A6. MODELO DE INSTALAÇÃO DE MACROMEDIDOR EM VIA PÚBLICA

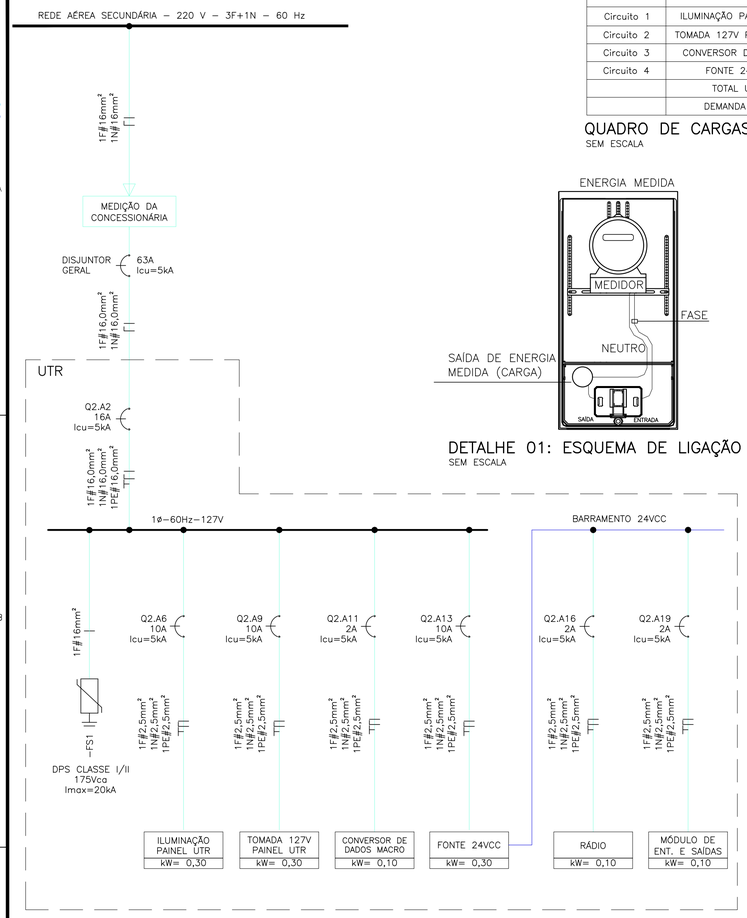
CESAN
qualidade em saneamento

CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

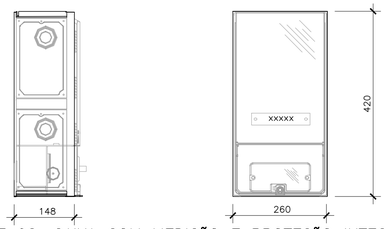
COR		ESP.
1	07	0,1
2	07	0,2
3	07	0,3
4	07	0,4
5	07	0,5
6	07	0,6
7	07	0,25
8	07	0,09
9	07	0,15
140	140	0,15
162	162	0,15

CIRCUITO	DESIGNAÇÃO DA CARGA	TENSÃO [V]	QTD	POTÊNCIA UNITÁRIA [W]	Fp	Total [W]	TOTAL [Var]	TOTAL [VA]	CORRENTE [A]	R [W]	Bitola [mm²]	Disjuntor [A]
Circuito 1	ILUMINAÇÃO PAINEL UTR	127	1	300,00	0,92	300,00	127,80	326,09	2,57	300,00	2,5	10
Circuito 2	TOMADA 127V PAINEL UTR	127	1	300,00	0,92	300,00	127,80	326,09	2,57	300,00	2,5	10
Circuito 3	CONVERSOR DE DADOS	127	1	100,00	0,92	100,00	42,60	108,70	0,86	100,00	2,5	10
Circuito 4	FONTE 24Vcc	127	1	300,00	0,92	300,00	127,80	326,09	2,57	300,00	2,5	10
	TOTAL UTR	127	–	–	0,92	1.000,00	426,00	1.086,96	8,56	1.000,00	–	–
	DEMANDA UTR	127	–	–	0,92	1.000,00	426,00	1.086,96	8,56	1.000,00	2,5	16

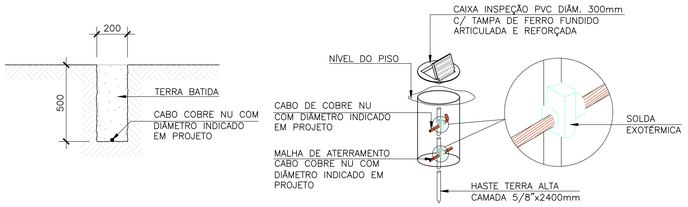
QUADRO DE CARGAS – PAINEL UTR
SEM ESCALA



DETALHE 01: ESQUEMA DE LIGAÇÃO A 2 FIOS
SEM ESCALA



DETALHE 02: CAIXA COM MEDIÇÃO E PROTEÇÃO INTEGRADAS
SEM ESCALA



DETALHE 03: MALHA DE ATERRAMENTO
ESCALA: 1/20

NOTAS:

1. CABEAMENTO DIMENSIONADO CONFORME NORMA "XYZ" DA CONCESSIONÁRIA;
2. PROJETO CONSIDERA COMUNICAÇÃO VIA ROTEADOR VPN CELULAR. PARA UMA REDUNDÂNCIA DE COMUNICAÇÃO VIA ENLACE DE RÁDIO, A INFRAESTRUTURA DEVERÁ SER AVALIADA E INSTALADA;
3. REFERÊNCIA DE INSTALAÇÃO PARA UM MACROMEDIDOR PROJETADO DMC (DN100), A SER INSTALADO EM AVENIDA PÚBLICA PODENDO SER SEGUIDO PARA OUTROS INSTRUMENTOS;

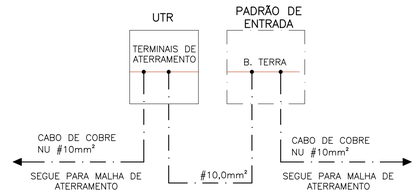
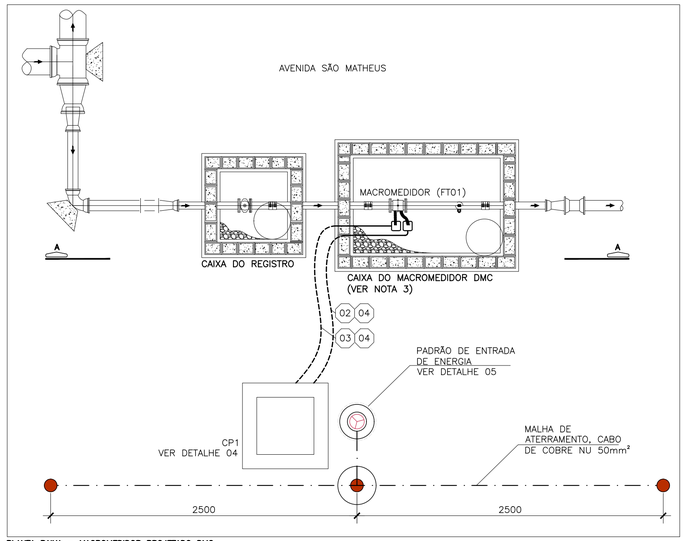
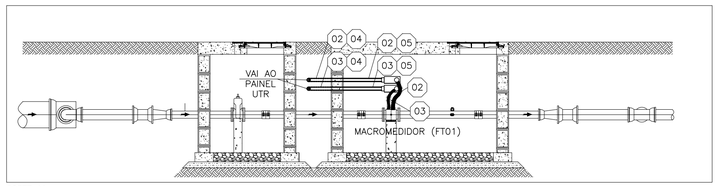


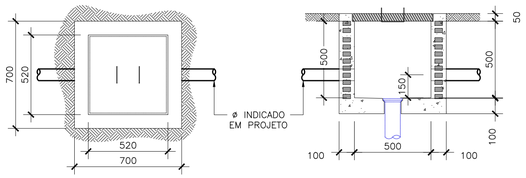
DIAGRAMA UNIFILAR ESQUEMÁTICO DE ATERRAMENTO
SEM ESCALA



PLANTA BAIXA – MACROMEDIDOR PROJETADO DMC
ESCALA: 1/25



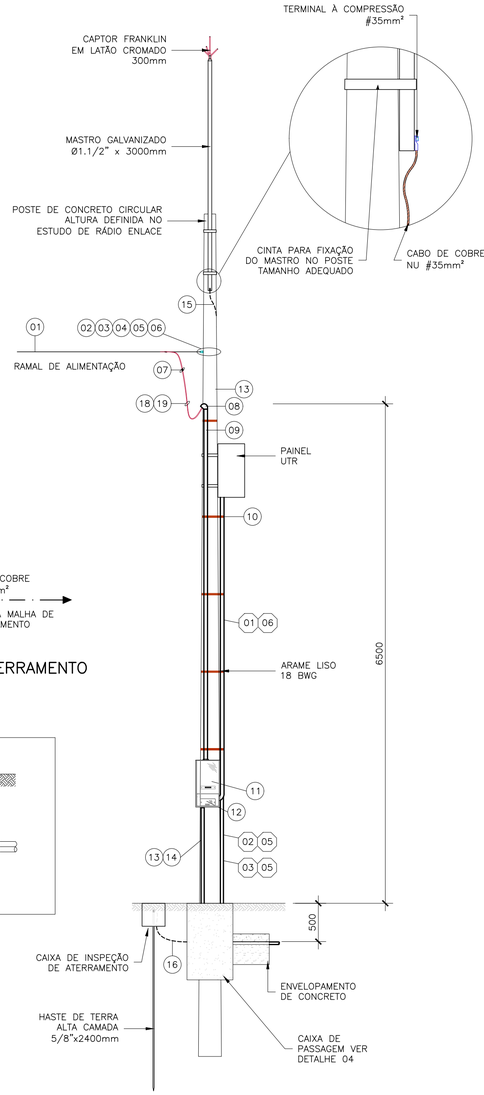
CORTE AA
ESCALA: 1/25



CP1 – VISTA SUPERIOR

CP1 – CORTE TÍPICO

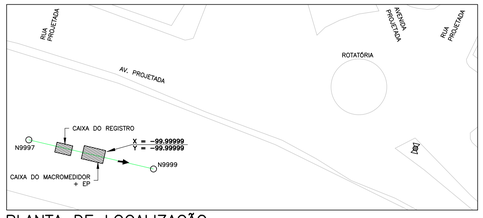
DETALHE 04: CAIXA DE PASSAGEM
SEM ESCALA



DETALHE 05: PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA (VER NOTAS 2 – PADRÃO DE ENTRADA)
SEM ESCALA

SIMBOLOGIA

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR
	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS



PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
ESCALA: 1/750

LISTA DE MATERIAIS – PADRÃO DE ENTRADA

ÍTEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAL	UN.	QTDE
1	CONDUTOR DE ALUMÍNIO MULTIPLEX 16mm² (FORNECIDO PELA CONCESSIONÁRIA)	m	–
2	SAPATILHA (92x56)mm	pç	1
3	OLHAL DE AÇO GALVANIZADO M16	pç	1
4	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16x150mm	pç	1
5	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M16x200mm	pç	1
6	ALÇA PREFORMADA (FORNECIDO PELA CONCESSIONÁRIA)	pç	–
7	CONECTOR APROPRIADO (FORNECIDO PELA CONCESSIONÁRIA)	pç	–
8	CABEÇOTE DE AÇO GALVANIZADO Ø1"	pç	1
9	ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO Ø1"	m	10
10	ARAME LISO 18 BWG	Kg	0,5
11	CAIXA COM MEDIÇÃO E PROTEÇÃO INTEGRADAS, PADRÃO CONCESSIONÁRIA	pç	1
12	DISJUNTOR MONOFÁSICO TERMOMAGNÉTICO, 63A, CURVA C	pç	1
13	ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO Ø3/4"	m	3
14	CONDUTOR DE COBRE NU 16mm²	m	30
15	CONDUTOR DE COBRE NU 35mm²	m	15
16	CONDUTOR DE COBRE NU 50mm²	m	10
17	POSTE CIRCULAR DE CONCRETO, 11m	pç	1
18	CABO DE COBRE #16mm², 0.6/1 kV, XLPE EPR/90°C, COR PRETA, REF: PRYSMIAN OU EQUIVALENTE	m	20
19	CABO DE COBRE #16mm², 0.6/1 kV, XLPE EPR/90°C, COR AZUL, REF: PRYSMIAN OU EQUIVALENTE	m	20

NOTAS PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA:

1. EXECUTAR CINCO VOLTAS COM FITA ISOLANTE;
2. OS NUMEROS DENTRO DOS CÍRCULOS REFEREM–SE AOS ITENS DA LISTA DE MATERIAL EM ANEXO, E OS NÚMEROS DENTRO DOS OCTÓGONOS REFEREM–SE A DESCRIÇÃO DOS CIRCUITOS.
3. AS COTAS SÃO DADAS EM MILÍMETROS;
4. QUANDO, APÓS A MEDIÇÃO, A SAÍDA DOS CONDUTORES FOR SUBTERRÂNEA, ESTES DEVEM SER DE DUPLA CAMADA, ISOLADOS PARA 1000 V;
5. AS CAIXAS DE MEDIÇÃO COM PROTEÇÃO INCORPORADA DEVERÃO SER DE FABRICANTE CADASTRADO NA CONCESSIONÁRIA E DEVERÃO VIR JÁ INSERIDAS (CHUMBADA) NO RESPECTIVO POSTE;
6. OS POSTES PRÉ–FABRICADOS DEVEM SER DE FABRICANTES CADASTRADOS NA CONCESSIONÁRIA E DEVERÃO ESTAR EM CONFORMIDADE COM O PADRÃO DA MESMA;
7. DEVERÁ SER DEIXADA UMA PONTA MÍNIMA DE 80 CM EM CADA CONDUTOR, PARA FACILITAR A LIGAÇÃO DA PROTEÇÃO E MEDIÇÃO;
8. O CÓDIGO DE POSTURA MUNICIPAL DEVE SER OBSERVADO QUANDO DA CONSTRUÇÃO DO PADRÃO DE ENTRADA, VISANDO PRESERVAR O PASSEIO PÚBLICO (CALÇADA CIDADÃ) GARANTINDO AO MESMO, DESOBSTRUÇÃO DE POSSÍVEIS OBSTÁCULOS;
9. OS CONDUTORES DO RAMAL DE ENTRADA SERÃO FORNECIDOS E INSTALADOS PELA CONCESSIONÁRIA ATÉ O BORNE DE ENTRADA DO MEDIDOR INCLUINDO A CONEXÃO DE ATERRAMENTO DA CAIXA DO MEDIDOR. É DE RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE DO POSTE PRÉ–MOLDADO INSTALAR SONDA DE AÇO 14 BWG PARA GARANTIR A ENFIAÇÃO DO RAMAL DE LIGAÇÃO EM SUBSTITUIÇÃO AO RAMAL DE ENTRADA;
10. TODOS CONDUTORES EM COBRE CLASSE 2 DE SAÍDA DO MEDIDOR SERÃO DE RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE;
11. A BASE DO POSTE ENTERRADA NO SOLO DEVERÁ SER TOTALMENTE CONCRETADA;
12. MARCAS E MODELOS EVENTUALMENTE CITADOS SÃO EXEMPLIFICATIVOS PODENDO SER SUBSTITUÍDOS POR SIMILARES.

DESCRIÇÃO DE CIRCUITOS

01 CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO DO PAINEL UTR (VEM DO PADRÃO DE ENTRADA) – F–N CABO DE COBRE 1Fx(1#16,0mm²) + 1Nx(1#16,0mm²) + 1PEx(1#16,0mm²) – XLPE/EPR–0,6/1KV 90°C

02 ALIMENTAÇÃO CONVERSOR DE DADOS (MACRO – FT01) – F–N–T CABO DE COBRE 1Fx(1#2,5mm²) + 1Nx(1#2,5mm²) + 1PEx(1#2,5mm²) – XLPE/EPR–0,6/1KV 90°C

03 CABO DE DADOS 4–20mA (MACRO – FT01) – CABO DE CONTROLE 3#1,5mm² COM BLINDAGEM

04 ELETRODUTO CORRUGADO PEAD Ø3/4"

05 ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO Ø3/4"

06 ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO Ø1"

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.

EMITENTE:
PROJETADO: _____ COORDENADOR: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ CREA: _____ REGIÃO: ___
DESENHO: _____ Nº DES. PROJETISTA: _____
DATA: __/__/__
RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

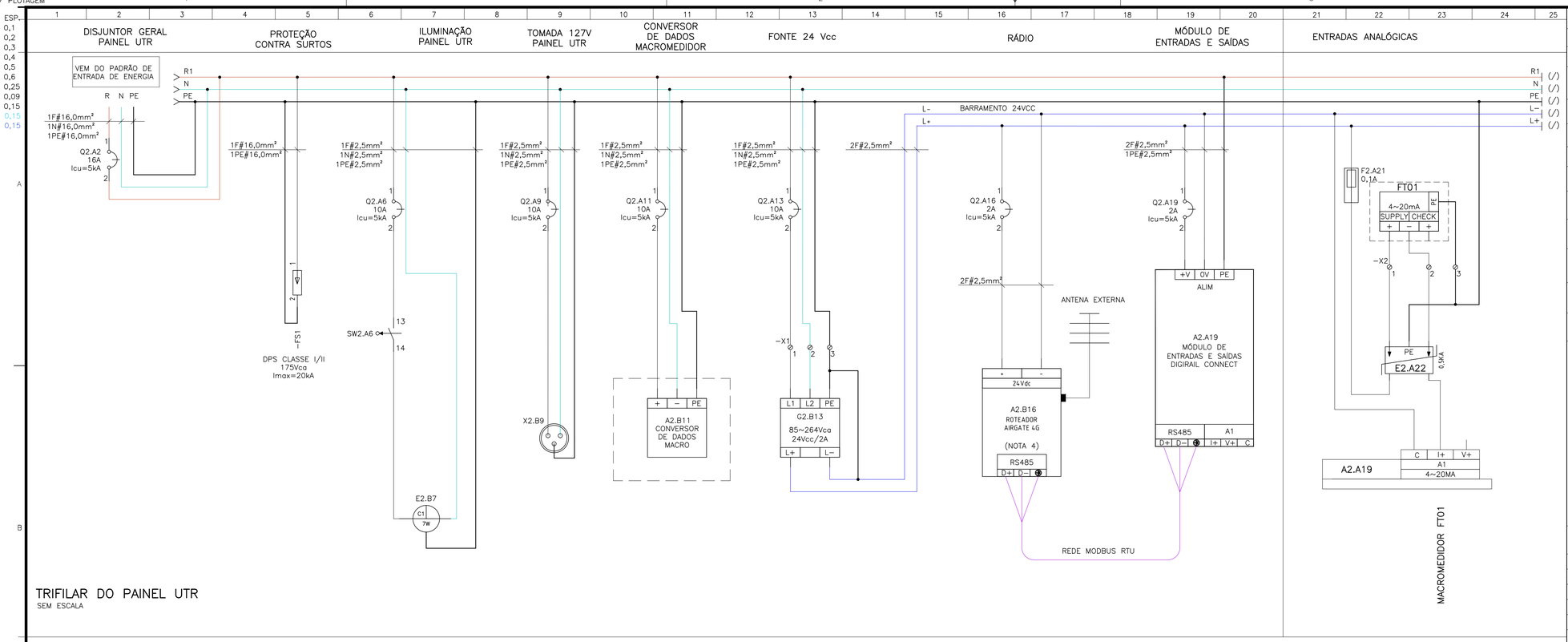
NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

TÍTULO: PROJETO ELÉTRICO
MODELO DE INSTALAÇÃO DE MACROMEDIDOR EM VIA PÚBLICA
DIAGRAMA UNIFILAR GERAL, PLANTA BAIXA E PADRÃO DE ENTRADA

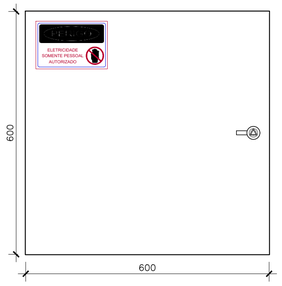
ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	01/02	A6.1	A1	00

CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

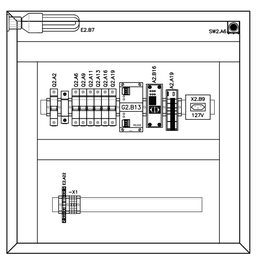
COR		ESP.
1	07	0,1
2	07	0,2
3	07	0,3
4	07	0,4
5	07	0,5
6	07	0,6
7	07	0,25
8	07	0,09
9	07	0,15
140	140	0,15
162	162	0,15



TRIFILAR DO PAINEL UTR
SEM ESCALA



VISTAS FRONTAL
ESCALA: 1/7,5



VISTAS FRONTAL INTERNA
ESCALA: 1/7,5

DETALHES CONSTRUTIVOS PAINEL UTR
ESCALA: 1/7,5

ITEM	TIPO	INSCRIÇÕES NA PLAQUETA			QTD.
		LINHA 1	LINHA 2	LINHA 3	
1	5	UTR	TENSÃO/FREQ: 127V/60Hz	Nº DE FASES: 1	01
2	3	DISJUNTOR	GERAL		01
3	3	FONTE	24VCC		01
4	5	MÓDULO	ENTRADAS E SAÍDAS		01
5	3	RÁDIO			01
6	2	X1			01

LISTA DE PLAQUETAS UTR
SEM ESCALA

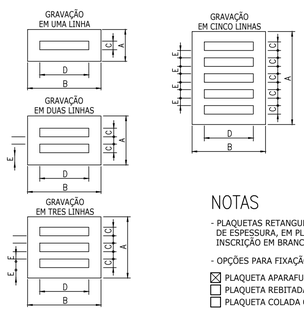
DETALHAMENTO DE INSTALAÇÃO DE PLAQUETAS, PLACAS E VENTILADOR

DETALHE – PLACA DE ADVERTÊNCIA
OBS.: PLACA EM CHAPA DE ALUMÍNIO, COM FIXAÇÃO POR ADESIVO.

OBS: TODAS AS ALETAS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO SER PROTEGIDAS COM TELA DE MALHA FINA PARA IMPEDIR A ENTRADA DE CORPOS ESTRANHOS AO PAINEL.

DETALHE – INSTALAÇÃO DO VENTILADOR
VISTA INTERNA DA TAMPA

TIPO	TAMANHO (mm)	GRAVAÇÃO				QUANT. LINHAS
		DIMENSÕES (mm)			QUANT. DÍGITOS POR LINHAS	
	A x B	C	D	E		
1	17 x 37	5	30	-	12	3
2	25 x 30	10	25	3	4	2
3	15 x 40	5	35	3	14	2
4	17 x 60	4.5	55	3	14	3
5	20 x 60	5	55	3	14	3
6	25 x 90	5	80	3	28	3
7	50 x 120	10	110	3	17	2
8	50 x 200	12	180	3	17	3
9	45 x 40	5	80	3	14	5



NOTAS
- PLAQUETAS RETANGULARES DE 2,4mm DE ESPESSURA, EM PLÁSTICO LAMINADO NA COR PRETA INSCRIÇÃO EM BRANCO.
- OPÇÕES PARA FIXAÇÃO:
  - ☒ PLAQUETA APARAFUSADA
  - ☐ PLAQUETA REBITADA
  - ☐ PLAQUETA COLADA COM LOCTITE No. 454

DETALHES CONSTRUÇÃO DE PLAQUETAS
SEM ESCALA

SIMBOLOGIA

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR
	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS
	TOMADA ELÉTRICA
	LUMINÁRIA
	BORNE
	CHAVE FIM DE CURSO MICRO SWITCH
	FONTE DE ALIMENTAÇÃO CHAVEADA
	RÁDIO DE COMUNICAÇÃO DIGITAL
	MÓDULO DE ENTRADAS E SAÍDAS
	FUSÍVEL
	SUPRESSOR DE SURTO PARA ENTRADA ANALÓGICA

NOTAS:
1. COTAS EM MILÍMETROS;
2. PARA CAIXAS DE PASSAGEM, VER DETALHE 04, PRANCHA 01/02;
3. DIAGRAMA EXEMPLIFICATIVO PARA UM DISPOSITIVO MACROMEDIDOR PODENDO SER USADO PARA OUTROS INSTRUMENTOS A SEREM INSERIDOS NO CIRCUITO;
4. REFERÊNCIA DE DISPOSITIVO ROTEADOR VPN CELULAR APENAS EXEMPLIFICATIVA. O DISPOSITIVO A SER USADO EFETIVAMENTE DEVERÁ SER DEFINIDO EM PROJETO SUGERINDO-SE INCLUSIVE REALIZAR TESTES DE ENLACE DE COMUNICAÇÃO ANTES DE QUALQUER AQUISIÇÃO;
5. MARCAS E MODELOS EVENTUALMENTE CITADOS SÃO EXEMPLIFICATIVOS PODENDO SER SUBSTITUÍDOS POR SIMILARES.

LISTA DE MATERIAL – DISTRIBUIÇÃO GERAL

ÍTEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAL	UN.	QTDE
1	CABO DE COBRE FLEXÍVEL #2,5mm², 0.6/1 kV, XLPE EPR/90°C, COR PRETA	m	20
2	CABO DE COBRE FLEXÍVEL #2,5mm², 0.6/1 kV, XLPE EPR/90°C, COR AZUL	m	20
3	CABO DE CONTROLE 3#1,5mm² COM BLINDAGEM	m	20
4	ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO Ø3/4"	m	15
5	LUVA AÇO GALVANIZADO Ø3/4"	pç	4
6	CURVA 90° AÇO GALVANIZADO Ø3/4"	pç	2
7	ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO Ø1"	m	15
8	LUVA AÇO GALVANIZADO Ø1"	pç	4
9	CURVA 90° AÇO GALVANIZADO Ø1"	pç	2
10	ELETRODUTO CORRUGADO PEAD Ø3/4"	m	20
11	BUCHA E ARRUELA PARA ELETRODUTO Ø3/4"	pç	4
12	CONDULETE PARA ELETRODUTO Ø3/4"	pç	2
13	HASTE DE TERRA ALTA CAMADA, TIPO COPPERWELD, 5/8"x2400mm	pç	3
14	SOLDA EXOTÉRMICA	pç	5
15	CAIXA INSPEÇÃO PVC DIÂM. 300mm C/ TAMPA DE FERRO FUNDIDO ARTICULADA E REFORÇADA	pç	1
16	CONJUNTO MASTRO GALVANIZADO 1.1/2"x3000mm	pç	1
17	CAPTOR TIPO FRANKLIN, LATÃO CROMADO, 300mm	pç	1

LISTA DE MATERIAL – PAINEL UTR

ÍTEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAL	UN.	QTDE
1	PROTETOR DE SURTO P/ ENTRADA GERAL CLASSE II, 175VCA, 20KA	pç	1
2	MÓDULO DE ENTRADAS E SAÍDAS. REF: DIGIRAIL CONNECT RAMIX DO ETH, NOVUS	pç	1
3	CONVERSOR E TRANSMISSOR DE ALTA PERFORMANCE, COM SAIDA 4~20mA. REF: IFC 100, CONAUT	pç	1
4	FONTE DE ALIMENTAÇÃO CHAVEADA, 48W, 24VDC, 2A REF: ADP-24V-2A, SÉRIE NEXTO, ALTUS	pç	1
5	RÁDIO MODEM. REF:AIRGATE 4G, NOVUS (NOTA 4)	pç	1
6	MICRO SWITCH – CHAVE FIM DE CURSO EM CAIXA PLÁSTICA 31mm, PINO TEFLON, 1NA+2NF	pç	1
7	TOMADA DE USO GERAL, PARA MONTAGEM EM TRILHO DIN, PADRÃO BRASILEIRO, 10A, 220V	pç	1
8	LÂMPADA LED 127V, 7W	pç	1
9	BORNE DE PASSAGEM, 6mm, REF. SAK 2,5 EN PA CONEXEL	pç	6
10	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR, 16A, Icu=5KA	pç	1
11	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR, 10A, Icu=5KA	pç	4
12	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR, 2A, Icu=5KA	pç	2
13	FUSÍVEL DE VIDRO 0,1A	pç	1
14	SUPRESSOR DE SURTO PARA ENTRADA ANALÓGICA PARA TRILHO DIN. REF: CLAMPER Série 900	pç	1
15	PAINEL METÁLICO COM PORTA DOCUMENTOS, MEDIDAS AxLxP (600x600x200mm)	pç	1

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.

EMITENTE:
PROJETADO: _____ COORDENADOR: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ CREA: _____ REGIÃO: ___
DESENHO: _____ Nº DES. PROJETISTA: _____
DATA: __/__/__
RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E-DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E-GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

TÍTULO: PROJETO ELÉTRICO
MODELO DE INSTALAÇÃO DE INSTRUMENTO EM VIA PÚBLICA
DIAGRAMA TRIFILAR E LAYOUT DO PAINEL UTR

ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	02/02	A6.2	A1	00

B. QUADROS ELÉTRICOS

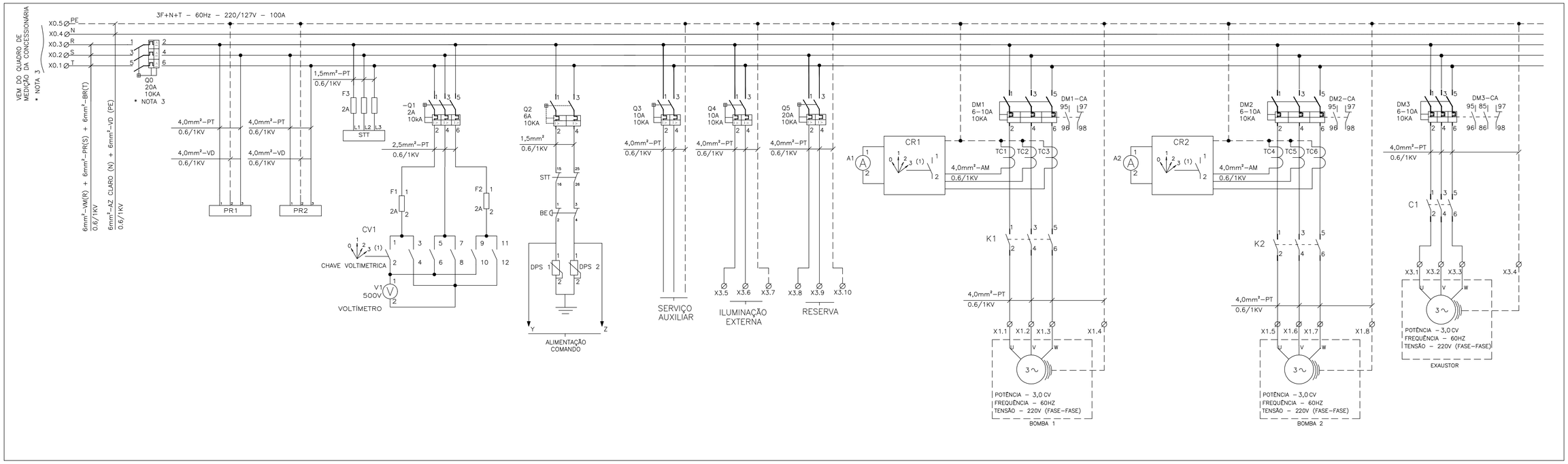
B1. ACIONAMENTO POR PARTIDA DIRETA

CESAN
qualidade em saneamento

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

DIAGRAMA MULTIFILAR



SIMBOLOGIA

SÍMBOLO LITERAL	SÍMBOLO GRÁFICO	DESCRIÇÃO	SÍMBOLO LITERAL	SÍMBOLO GRÁFICO	DESCRIÇÃO	SÍMBOLO LITERAL	SÍMBOLO GRÁFICO	DESCRIÇÃO
Q		DISJUNTOR TRIPOLAR COM RELÉ TÉRMICO ELETROMAGNÉTICO	K		CONTATO NORMALMENTE ABERTO	M		MOTOR TRIFÁSICO
Q		DISJUNTOR MONOPOLAR COM RELÉ TÉRMICO ELETROMAGNÉTICO	K		CONTATO NORMALMENTE FECHADO	BD		BOTÃO DE COMANDO DE EMERGÊNCIA TIPO COGUMELO
Q		DISJUNTOR BIPOLAR COM RELÉ TÉRMICO ELETROMAGNÉTICO	V		VOLTÍMETRO	H		LÂMPADA DE SINALIZAÇÃO
		BARRA DE TERRA	F		FUSÍVEL	VAR		PROTETOR DE SURTO VARISTOR
VE		VENTILADOR	IL		ILUMINAÇÃO FLUORESCENTE		3N~60HZ–220V	REPRESENTAÇÃO DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO, FREQUÊNCIA E TENSÃO. (BT)
		DERIVAÇÃO DE CABOS			TOMADA 2P+T			INTERRUPTOR HORÁRIO
S		MICRO SWIRCH (FIM DE CURSO) (NA/F)	A		AMPERÍMETRO	RT		CONTATOS DE FORÇA DO RELÉ TÉRMICO
K		BOBINA DE CONTATOR OU RELÉ	C		CONTATOS DE FORÇA DO CONTATOR TRIPOLAR	CS		CHAVE SELETORA DE CINCO POSIÇÕES
RE		RELÉ CONTROLADOR DE NÍVEL SÓLIDOS	HOR		HORÍMETRO	BL		BOTÃO DE COMANDO COM RETORNO AUTOMÁTICO – NA
X		CONECTOR DE PASSAGEM	PR		PÁRA–RAIO DE BAIXA TENSÃO	RT		CONTATO AUXILAR RELÉ TERMICO NORMALMENTE FECHADO – NF
CV		CHAVE COMUTADORA VOLTIMETRO	CA		CHAVE COMUTADORA AMPERIMETRO	RT		CONTATO AUXILAR RELÉ TERMICO NORMALMENTE ABERTO – NA
DM		DISJUNTOR MOTOR						

LISTA DE MATERIAL DO PAINEL

TAG	QUANT.	DESCRIÇÃO	TAG	QUANT.	DESCRIÇÃO
Q0	01	DISJUNTOR TRIPOLAR, 220V/60Hz, 20A, 10KA, CURVA C, DWA–160, WEG	CR1/CR2/CV1	03	CHAVE ROTATIVA LW26–20 0–1–2–3
Q1	01	DISJUNTOR TRIPOLAR, 220V/60Hz, 2A, 10KA, CURVA C, ABB	K1/K2/K3/D1	04	MINI CONTATOR AUXILIAR 2NA+2NF, COMANDO EM CA, 220V, 10 A
Q2/Q8	02	DISJUNTOR BIPOLAR, 220V/60Hz, 6A, 10KA, CURVA C, ABB		01	GRADE METALICA CROMADA PARA MICRO VENTILADOR E11
Q3/Q4/Q7/Q9	03	DISJUNTOR BIPOLAR, 220V/60Hz, 10A, 10KA, CURVA C, ABB	PR1/PR2	02	PÁRA–RAIO DE BAIXA TENSÃO, PAR, MODELO 3, 220V, MARCA ALTRONIC
DM1/DM2	02	DISJUNTOR MOTOR 6–10A, 10kA/220V, ABB	A1/A2	02	AMPERÍMETRO 72x72, FERRO MÓVEL, LIGAÇÃO A TC, ESC.: 30...0A
S1,S2	02	MICRO–SWITCH FIM DE CURSO AB PINO SIMPLES, 1 NF+1 NA, MODELO 3SE3020–1AA, MARCA SIEMENS	K4 à K8	05	MINI CONTATOR AUXILIAR 2NA+2NF, COMANDO EM CA, 220V, 10 A
IL	01	LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 20 W, 110V, E27, MARCA PHILIPS	HOR1/HOR2	02	HORÍMETRO TOTALIZADOR DE HORAS, MODELO THJP, 220Vca
VE1,VE2,VE3,VE4	04	MICRO VENTILADOR PARA PAINEL, MODELO E11NYCD, MARCA VENTSILVA	RA	01	RESISTOR DE AQUECIMENTO, 100W, 220V
	01	TOMADA EXTERNA 2 POLOS + TERRA, 16 A, SISTEMA X COM CAIXA, PIAL LEGRAND	V	01	VOLTÍMETRO CP–T72 (FERROMOVEL) 72x72 0–500V
	01	RECEPTOR EM PORCELANA PARA BOCAL E27	H5/H6/H10/H13	04	SINALEIRO LED, DIÂMETRO DE 22MM, 220VAC AMARELO, METALTEX
	01	PORTA DOCUMENTOS TASCO, REF 71160	H1/H2/H8/H12	04	SINALEIRO LED, DIÂMETRO DE 22MM, 220VAC VERMELHA, METALTEX
	01	CONJUNTO DE IDENTIFICADORES PARA BORNE ST–N°1–2, MARCA PHOENIX	H3/H4/H9/H11	04	SINALEIRO LED, DIÂMETRO DE 22MM, 220VAC VERDE, METALTEX
	01	CONJUNTO DE IDENTIFICADORES PARA BORNE ST–N°1–11, MARCA PHOENIX	H7	01	SINALEIRO LED, DIÂMETRO DE 22MM, 220VAC AZUL, METALTEX
STT	01	SUPERVISOR DE TENSÃO TRIFÁSICO 220V 60HZ COM DOIS RELÉS SPDT, REF.: RM4TG20 SCHNEIDER	VAR	01	VARISTOR DE ÓXIDO DE METÁLICO 20kA – 275V
	01	BARRAMENTO DE COBRE 3/4"X1/4"X 150mm	CS1	01	CHAVE SELETORA METÁLICA COM ALAVANCA, 22MM, 5 POSIÇÕES FIXAS 36°
X0	05	BORNE DE COMANDO 16mm², MARCA ENTRELEC	F1/F2	02	FUSÍVEL DIAZED 2A
X2	14	BORNE DE COMANDO 1,5mm², MARCA ENTRELEC	C1/C2	02	CONTATOR TRIPOLAR AC–3 (P/ CARGA INDUTIVAS)
X1	12	BORNE DE COMANDO 4,0mm², MARCA ENTRELEC	CA1,CA3	02	CONTATO AUXILIAR PARA DISJUNTOR MOTOR 1 NA, 1 NF, SK1–11, ABB
X3	13	BORNE DE COMANDO 4,0mm², MARCA ENTRELEC	TC1,2,3,4,5 e 6	06	TRANSFORMADOR DE CORRENTE, 60/5A – 03–C 2,5 – 0,6 kV
F11,12,13,14,15,16	06	FUSIVEL 1A	TE1	01	TERMOSTATO ,520 FLZ , 0...60°C, NF
BL1/BL2/BL3/BL4	04	BOTÃO DE COMANDO METÁLICO 22MM 1NA VERDE, 220V, 60 Hz METALTEX	CS2, CS3	02	CHAVE SELETORA METÁLICA COM ALAVANCA, 22MM, 3 POSIÇÕES FIXAS 60°
BD1/BD2/BD3/BD4	04	BOTÃO DE COMANDO METÁLICO 22MM 1NA VERMELHO, 220V, 60 Hz METALTEX	RE	01	RELE DE NÍVEL ELETRÔNICO, MODELO MPN–1, MARCA DIGIMEC
F2,3,4,5,6,7,8,9,10	09	FUSIVEL 1A	DM3	01	DISJUNTOR MOTOR 6–10A, 10kA/220V, SIEMENS
Q5/Q6	03	DISJUNTOR BIPOLAR, 220V/60Hz, 20A, 10KA, CURVA C, ABB	CA2	01	CONTATO AUXILIAR PARA DISJUNTOR MOTOR 2 NF, SK1–02, ABB

NOTAS

1 – A LÓGICA DO COMANDO NÃO PERMITE FUNCIONAMENTO SIMULTÂNEO DAS BOMBAS;
2 – AJUSTAR PROTEÇÕES EM RAZÃO DAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA BOMBA ADQUIRIDA.
3 – VERIFICAR SELETIVIDADE/COORDENAÇÃO DO DISJUNTOR DE ENTRADA DO PAINEL COM O DISJUNTOR DO QUADRO DE MEDIÇÃO E VERIFICAR DIMENSIONAMENTO DO CABO DE ENTRADA.
4 – EM VIRTUDE DA EXCLUSIVIDADE DE CADA PROCESSO, OS PROJETOS DEVERÃO SOFRER OS DEVIDOS AJUSTES PARA ATENDER AS PARTICULARIDADES DA INSTALAÇÃO ONDE O PAINEL SERÁ USADO SERVINDO ESTE PROJETO APENAS COMO REFERÊNCIA TÍPICA DE ACIONAMENTO.
5 – DIAGRAMA MULTIFILAR FOLHA 01/03.
6 – DIAGRAMA DE COMANDO FOLHA 02/03.
7 – DIAGRAMA CONSTRUTIVO DO PAINEL ELÉTRICO FOLHA 03/03.

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.

EMITENTE:
PROJETADO: CREA: REGIÃO:
COORDENADOR: CREA: REGIÃO:
DESENHO:
DATA: __/__/__
Nº DES. PROJETISTA:
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
CREA: REGIÃO: ART Nº: DATA:

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

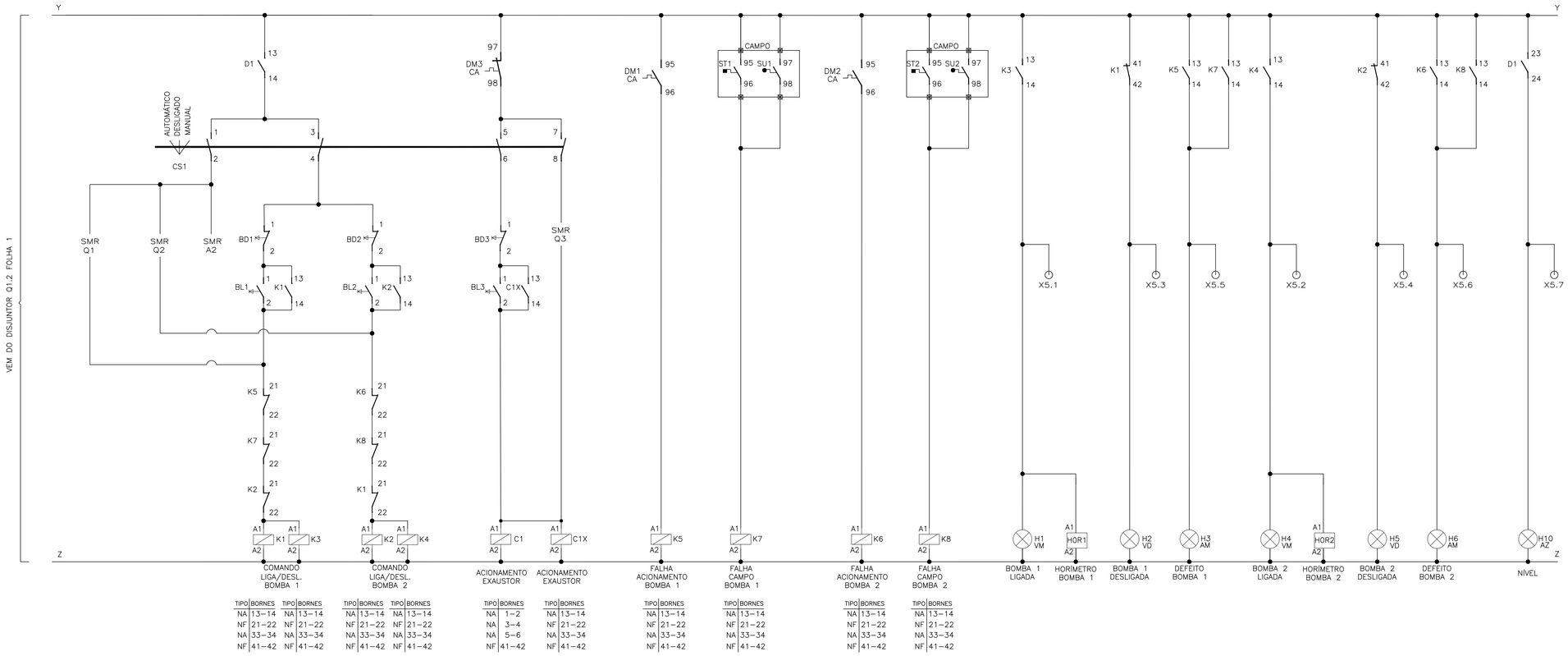
TÍTULO: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO EEEB
PROJETO ELÉTRICO MODELO
ACIONAMENTO PARTIDA DIRETA 3CV – DIAGRAMA MULTIFILAR

ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	01/03	B1.1	A1	00

CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

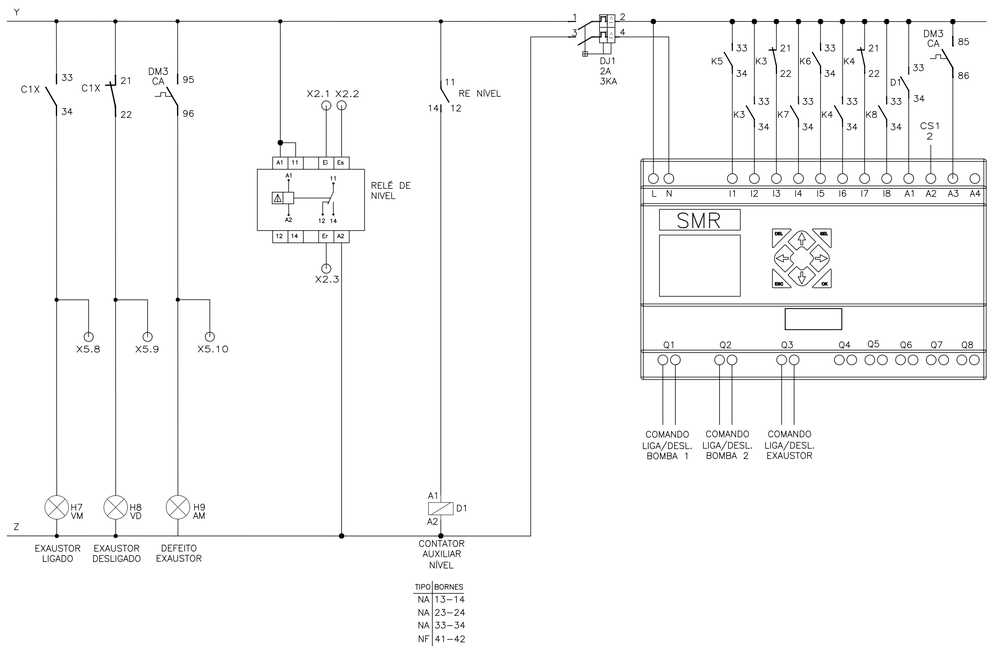
COR		ESP.
1	07	0,1
2	07	0,2
3	07	0,3
4	07	0,4
5	07	0,5
6	07	0,6
7	07	0,25
8	07	0,09
9	07	0,15
140	140	0,15
162	162	0,15

DIAGRAMA DE COMANDO



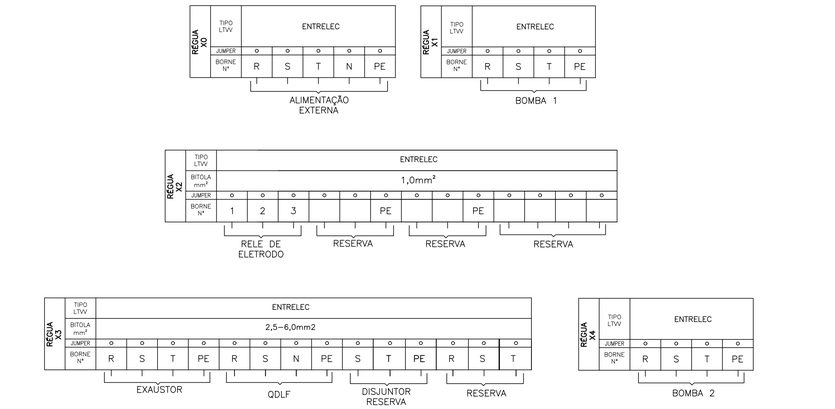
TIPO	BORNES	TIPO	BORNES
NA	13–14	NA	13–14
NF	21–22	NF	21–22
NA	33–34	NA	33–34
NF	41–42	NF	41–42

TIPO	BORNES
NA	1–2
NA	3–4
NA	5–6
NF	41–42



TIPO	BORNES
NA	13–14
NA	23–24
NA	33–34
NF	41–42

RÉGUA DE BORNES



SIMBOLOGIA

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	CONDUTOR FASE
	RELÉ DE NÍVEL
	CONTATOR
	CHAVE SELETORA
	BOTAÕ DE PULSO NA (LIGA)
	BOTÃO DE PULSO NF (DESLIGA)
	CONTATO AUXILIAR NA
	CONTATO AUXILIAR NF
Ø	BORNE

LISTA DE ENTRADAS E SAÍDAS (RELÉ SMR)

TIPO	TAG	DESCRIÇÃO
ED	I1	FALHA NA BOMBA 1 (ACIONAMENTO)
ED	I2	BOMBA 1 LIGADA
ED	I3	BOMBA 1 DESLIGADA
ED	I4	SENSOR DE TEMPERATURA/UMIDADE BOMBA 1
ED	I5	FALHA NA BOMBA 2 (ACIONAMENTO)
ED	I6	BOMBA 2 LIGADA
ED	I7	BOMBA 2 DESLIGADA
ED	I8	SENSOR DE TEMPERATURA/UMIDADE BOMBA 2
ED	A1	RELE DE NÍVEL
ED	A2	SELEÇÃO DE MODO AUTOMÁTICO
ED	A3	DEFEITO NO EXAUSTOR
ED	A4	RESERVA
SD	Q1	COMANDO LIGA BOMBA 1
SD	Q2	COMANDO LIGA BOMBA 2
SD	Q3	COMANDO LIGA EXAUSTOR
SD	Q4–Q8	RESERVA

LISTA DE MATERIAL

ITEM	TAG	DESCRIÇÃO	QUANT.
1	K3-K8	MINI CONTATOR AUXILIAR 4NA+4NF, COMANDO EM CA, 220V, 4 A, K6-22Z-80. REF.: CÓDIGO GJH1211001R8022; FABRICANTE ABB.	6
2	D1, C1X	MINI CONTATOR AUXILIAR 3NA+1NF, COMANDO EM CA, 220V, 4 A, K6-31Z-80. REF.: CÓDIGO GJH1211001R8310; FABRICANTE ABB.	2
3	K1-K2, C1	CONTATOR TRIPOLAR, COMANDO EM CA, 220V, 16A, COM BLOCO AUXILIAR 4NA+4NF; MODELO CWC, FABRICANTE WEG.	3
4	DJ1	DISJUNTOR BIPOLAR S200, 230V/60Hz, 2A, 3KA, CURVA C,REF.:2CDS 252 001 ABB	1
5	BL1/BL2/BL3	BOTÃO DE COMANDO METÁLICO 22MM 1NA VERDE, 220V, 60 Hz. REF.: CÓDIGO M20BFR-G-1A; FABRICANTE METALTEX.	3
6	BD1/BD2/BD3	BOTÃO DE COMANDO METÁLICO 22MM 1NF VERMELHO, 220V, 60 Hz. REF.: CÓDIGO M20BFR-R-1B; FABRICANTE METALTEX.	3
7	HOR1/HOR2	HORÍMETRO - 7KT5 604 230Vca/60Hz. REF.: CÓDIGO 7KT5604; FABRICANTE SIEMENS LTDA.	2
8	H1/H4/H7	SINALEIRO LED, DIÂMETRO DE 22MM, 220VAC VERMELHA. REF.: CÓDIGO L20-DR2-R; FABRICANTE METALTEX.	3
9	H2/H5/H8	SINALEIRO LED, DIÂMETRO DE 22MM, 220VAC VERDE. REF.: CÓDIGO L20-DR2-GP; FABRICANTE METALTEX.	3
10	H3/H6/H9	SINALEIRO LED, DIÂMETRO DE 22MM, 220VAC AMARELO. REF.: CÓDIGO L20-DR2-Y; FABRICANTE METALTEX.	3
11	H10	SINALEIRO LED, DIÂMETRO DE 22MM, 220VAC AZUL. REF.: CÓDIGO L20-DR2-BLP; FABRICANTE METALTEX.	1
12	CS1	CHAVE SELETORA 3 POSIÇÕES, COM 0, ONSO41PB. REF.: CÓDIGO 1SCA022533R0450; FABRICANTE ABB.	1
13	RESERVA	MINI CONTATOR AUXILIAR 2NA+2NF, COMANDO EM CA, 220V, 10 A	1
14	X1/X4	BORNE PADRÃO - 16mm²	8
15	X2/X5	BORNE PADRÃO - LINHA PARAFUSO - M1,0. REF.: ENTRELEC - FABRICANTE ABB.	32
16	X0	BORNE PADRÃO - 35 mm²	5
17	X3	BORNE PADRÃO - LINHA PARAFUSO - M2.5/5. REF.: CÓDIGO 1SNA115486R0300; FABRICANTE ABB.	14
18	X6	BORNE PADRÃO - 10 mm²	4
19	RE	RELE DE NÍVEL ELETRÔNICO 220V. REF.: CÓDIGO MPN-1; FABRICANTE DIGIMEC.	1
20	SMR	RELÉ INTELIGENTE CLIC02 3RD MODELO CLW-02/20HR-A; FABRICANTE WEG OU SIMILAR.	1
21	X7	BORNE PADRÃO - 4 mm²	1

NOTAS

1 – A LÓGICA DO COMANDO NÃO PERMITE FUNCIONAMENTO SIMULTÂNEO DAS BOMBAS;
2 – AJUSTAR PROTEÇÕES EM RAZÃO DAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA BOMBA ADQUIRIDA.
3 – VERIFICAR SELETIVIDADE/COORDENAÇÃO DO DISJUNTOR DE ENTRADA DO PAINEL COM O DISJUNTOR DO QUADRO DE MEDIÇÃO E VERIFICAR DIMENSIONAMENTO DO CABO DE ENTRADA.
4 – EM VIRTUDE DA EXCLUSIVIDADE DE CADA PROCESSO, OS PROJETOS DEVERÃO SOFRER OS DEVIDOS AJUSTES PARA ATENDER AS PARTICULARIDADES DA INSTALAÇÃO ONDE O PAINEL SERÁ USADO SERVINDO ESTE PROJETO APENAS COMO REFERÊNCIA TÍPICA DE ACIONAMENTO.
5 – DIAGRAMA MULTIFILAR FOLHA 01/03.
6 – DIAGRAMA DE COMANDO FOLHA 02/03.
7 – DIAGRAMA CONSTRUTIVO DO PAINEL ELÉTRICO FOLHA 03/03.

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.

EMITENTE:

PROJETADO: _____ COORDENADOR: _____

CREA: _____ REGIÃO: ___ CREA: _____ REGIÃO: ___

DESENHO: _____ Nº DES. PROJETISTA: _____

DATA: __/__/__

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____

CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

TÍTULO: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO EEEB
PROJETO ELÉTRICO MODELO
ACIONAMENTO PARTIDA DIRETA 3CV – DIAGRAMA MULTIFILAR

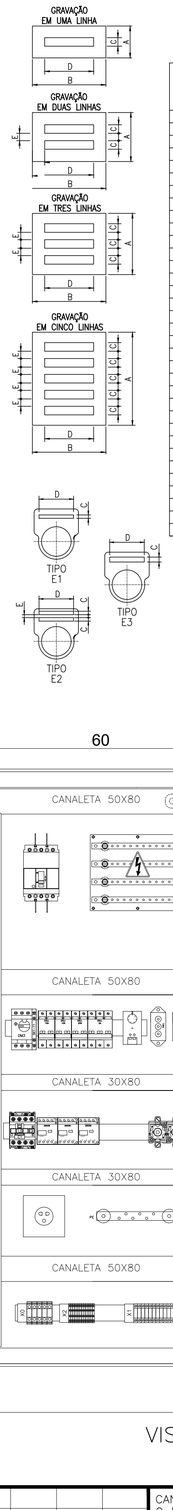
ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	02/03	B1.2	A1	00

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

LISTA DE PLAQUETAS

LOCALIZAÇÃO	TIPO	TAG	INSCRIÇÃO LINHA 1	LINHA 2	LINHA 3	LINHA 4	LINHA 5	QTD. PLAQ.
1	D1		POTÊNCIA DO MOTOR: 2X3,0CV	TENSÃO DE TRABALHO:220V/60HZ	Nº DE FASES: 3			1
2	D1		ELEVATÓRIA	EEEB–"X"	"BAIRRO/SISTEMA"			1
3	A7	A1	AMPERIMETRO	BOMBA 1				1
4	A7	A2	AMPERIMETRO	BOMBA 2				1
5	A7	V1	VOLTIMETRO					1
6	A10							1
7	A7	CV	CHAVE VOLTIMETRICA					1
8	A7	BL1	LIGA	BOMBA 1				1
9	A7	BD1	DESLIGA	BOMBA 1				1
10	A7	H1	BOMBA 1	LIGADA				1
11	A7	H2	BOMBA 1	DESLIGADA				1
12	A7	H3	BOMBA 1	DEFEITO				1
13	A10							1
14	A7	CS1	CHAVE SELETORA	BOMBAS				1
15	A7	H10	NÍVEL ALTO					1
16	A7	H4	BOMBA 2	LIGADA				1
17	A7	H5	BOMBA 2	DESLIGADA				1
18	A7	H6	BOMBA 2	DEFEITO				1
19	A7	BL2	LIGA	BOMBA 2				1
20	A7	BD2	DESLIGA	BOMBA 2				1
21	A7	H7	EXAUSTOR	LIGADO				1
22	A7	H8	EXAUSTOR	DESLIGADO				1
23	A7	H9	EXAUSTOR	DEFEITO				1
24	A7							1
25	A7							1
26	A7							1
27	A7							1
28	A7							1
29	A7	BL3	LIGA	EXAUSTOR				1
30	A7	BD3	DESLIGA	EXAUSTOR				1
31	A7							1
32	A7							1
33	A7							1
34	A7	HOR1	HORIMETRO	BOMBA 1				1
35	A7	HOR2	HORIMETRO	BOMBA 2				1
36	A7	CR1	CHAVE AMPERIMÉTRICA	BOMBA 1				1
37	A7	CR2	CHAVE AMPERIMÉTRICA	BOMBA 2				1
38	A7							1
39	A10		MANUAL	DESLIGADO	AUTOMATICO			1



TIPO	TAMANHO (mm) A x B	GRAVAÇÃO DIMENSÕES (mm) C	D	E	QUANT. DIGITOS POR LINHAS	QUANT. LINHAS
A1	13 x 30	3.5	15	–	5	1
A2	13 x 40	3.5	25	–	9	1
A3	13 x 50	3.5	35	–	12	1
A4	13 x 60	3.5	45	–	15	1
A5	20 x 40	3.5	25	3	9	2
A6	20 x 50	3.5	35	3	12	2
A7	20 x 60	3.5	45	3	15	2
A8	20 x 70	3.5	55	3	18	2
A9	25 x 50	3.5	35	3	12	3
A10	25 x 60	3.5	45	3	15	3
A11	25 x 70	3.5	55	3	18	3
A12	25 x 80	3.5	65	3	22	3
B1	15 x 50	5	35	–	9	1
B2	15 x 60	5	45	–	11	1
B3	15 x 70	5	55	–	14	1
B4	27 x 70	5	55	4	14	2
B5	27 x 80	5	65	4	16	2
B6	27 x 90	5	75	4	19	2
C1	30 x 80	10	60	–	9	1
C2	30 x 90	10	70	–	11	1
C3	30 x 100	10	80	–	13	1
D1	70 x 120	15	80	–	8	1
D2	40 x 120	15	100	–	10	1
D3	40 x 140	15	120	–	12	1
D4	35 x 50	3.5	45	3	15	5
E1	–	3.5	35	–	12	1
E2	–	3.5	35	3	12	2
E3	–	5	35	–	9	1
F1	100 x 220	15	200		20	3

NOTAS

- PLAQUETAS RETANGULARES DE 2,4mm DE ESPESSURA, EM PLÁSTICO LAMINADO NA COR PRETA INSCRIÇÃO EM BRANCO.
- OPÇÕES PARA FIXAÇÃO:

☒ PLAQUETA APARAFUSADA
☐ PLAQUETA REBITADA
☐ PLAQUETA COLADA COM LOCTITE No. 454

EQUIPAMENTO: EEEB–X – BAIRRO/SISTEMA

NORMAS APLICÁVEIS ☒ NBR IEC 60439–1 ☐ IEC 439 ☐ NEMA ICS 18–2001

ESPECIFICAÇÃO DO CLIENTE

1) CARACTERISTICAS NOMINAIS

A) TENSÃO NOMINAL/FREQUÊNCIA	☒ 220Vca / 60Hz			
B) CORRENTE NOM. DO BARR.(PRINC./DERIV.)	☒ 100A			
C) CORRENTE DE CURTO CIRCUITO(SIM.)	☐			
D) TENSÃO DE CONTROLE/FONTE	☐ 24 VCC	☐ 12 VCC	☐ INTERNA	☐ EXTERNA
E) TENSÃO DE SERVIÇO AUXILIAR/FONTE	☐		☐ INTERNA	☐ EXTERNA

2) CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

A) TIPO DE INSTALAÇÃO	☒ INTERNA	☐ EXTERNA	
B) PROTEÇÃO DO INVÓLUCRO	☒ IP–54	☐ IP–___	
C) TIPO DO PAINEL	☒ CONJUNTO DO TIPO ARMÁRIO (NBR IEC 60439–1)		
D) ESPESSURA DO INVÓLUCRO	☒ ESTRUTURA #12 MSG / DEMAIS PARTES #14 MSG		
E) PINTURA PARA USO AO TEMPO	☐ TINTA EM PÓ A BASE DE RESINA POLIESTER		☐ NÃO APLICÁVEL
F) PINTURA PARA USO ABRIGADO	☒ TINTA EM PÓ A BASE DE RESINA EPÓXI		
G) COR DE ACABAMENTO EXTERNO	☒ CINZA MUNSELL N6,5	☐	
H) COR DE ACABAMENTO INTERNO	☒ CINZA MUNSELL N6,5	☐	
I) COR DE PLACA DE MONTAGEM	☐ CINZA MUNSELL N6,5	☒ LARANJA RAL 2003	
J) ENTRADA DOS CABOS DE FORÇA	☒ POR BAIXO	☐ POR CIMA	
K) SAÍDA DOS CABOS DE FORÇA	☒ POR BAIXO	☐ POR CIMA	
L) ENTRADA DOS CABOS DE CONTROLE	☒ POR BAIXO	☐ POR CIMA	
M) SAÍDA DOS CABOS DE CONTROLE	☒ POR BAIXO	☐ POR CIMA	
N) SIST. ABERTURA DA PORTA	☐ FECHO YALE	☒ FECHO CREMONA C/CHAVE	
O) FECHAMENTO PARTE POSTERIOR	☐ TAMPA APARAFUSADA	☐ PORTA	☒ SEM ACESSO
P) GAVETA DE FORÇA	☐ EXTRAÍVEL	☐ FIXO	
Q) GAVETA DE CONTROLE	☐ EXTRAÍVEL	☐ FIXO	
R) MICROSWITCH PARA POSIÇÃO	☐ INSERIDA ☐ EXTRAÍDA	☐ TESTE	☐ NÃO
S) ACOPLAMENTO C/ PAINEL EXISTENTE	☐ DIREITA	☐ ESQUERDA	☒ NÃO
T) IÇAMENTO	☒ OLHAL	☐ CANTONEIRA	
U) VENEZIANA P/ VENTILAÇÃO	☒ C/ FILTRO	☐ S/ FILTRO	☐ NÃO
V) FIXAÇÃO	☐ CHUMBADOR	☐ PARAFUSO	

3) BARRAMENTO

A) MATERIAL	☒ COBRE ELETROLÍTICO	☐
B) IDENTIFICAÇÃO	☒ C/ FITA	☐ PINTADO
C) ISOLADO PRINCIPAL	☐ SIM (TERMO CONTRÁTIL)	☐ NÃO
D) ISOLADO DERIVAÇÃO	☐ SIM (CASTANHA)	☐ NÃO
E) CONEXÕES	☒ PRATEADA	☐ ISOLADA
F) PARAFUSOS E PORCAS	☒ BICROMATIZADA	☐
G) CORES P/ IDENTIF.–FASE R	☒ VERMELHO	☐
–FASE S	☒ PRETO	☐
–FASE T	☒ BRANCO	☐
–NEUTRO	☒ AZUL CLARO	☐ NÃO
–TERRA	☒ VERDE	☐
–POSITIVO	☐ VERMELHO	☐ NÃO
–NEGATIVO	☐ PRETO	☐ NÃO
–CONTROLE CA	☐ PRATEADO	☐ NÃO

4) OPCIONAIS

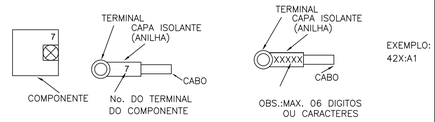
A) ILUMINAÇÃO:	☐ INCANDESCENTE (60W)	☒ FLUORESCENTE (20W)	☐ NÃO
B) TOMADA	☒ SERVIÇO (2P+T)	☐ ARMAZENAGEM (2P)	☐ NÃO
C) DESUMIDIF.(RESIST.150W+TERMOSTATO)	☒ SIM	☐ NÃO	
D) LIMITADOR PARA ABERTURA DA PORTA	☒ SIM	☐ NÃO	
E) TERMINAL P/ CABOS EXTERNOS	☒ SIM	☐ NÃO	
F) CONECTOR P/ ATERRAMENTO	☒ SIM	☐ NÃO	
G) ESPELHO PARA DISJUNTORES	☒ SIM	☐ NÃO	
H) PORTA DOCUMENTOS	☒ SIM (NO INTERIOR DA PORTA FRONTAL)	☐ NÃO	
I) ENSAIOS DE TIPO	☐ SIM (NOTA ___)	☒ NÃO	

5) FIAÇÃO

A) TIPO DO CABO:

B) CORES DOS CABOS – CONTROLE / COMANDO	☒ VERMELHO (1,5mm2 – 0,6/1KV)	☐
– TRAFO DE COMANDO	☐ PRETO–ALIMENTAÇÃO (1,5mm2 – 0,6/1KV)	☐
– TRAFO DE CORRENTE	☒ PRETO (4,0mm2 – 0,6/1KV)	☐
– POTÊNCIA	☒ PRETO (4,0mm2 – 0,6/1KV)	☐
– NEUTRO	☒ AZUL (4,0mm2 – 0,6/1KV)	☐
– TERRA	☒ VERDE	☐

C) IDENTIFICAÇÃO DOS TERMINAIS ☐ PADRÃO ☒ ESPECIAL (NOTA) x

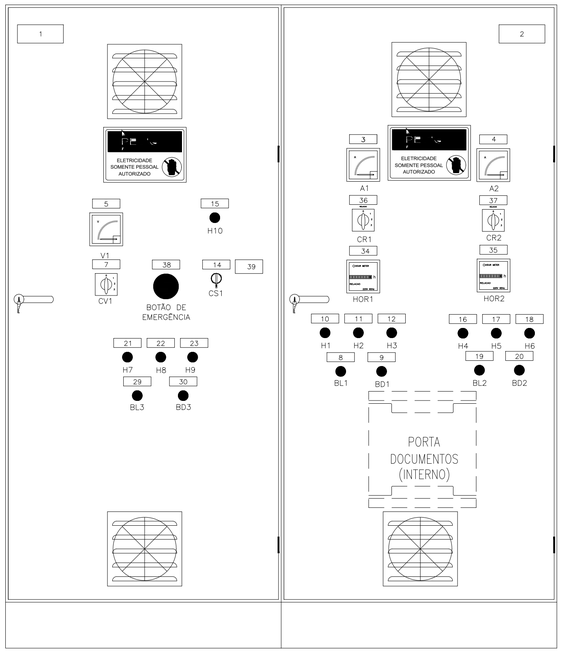


EXEMPLO: 42X:A1

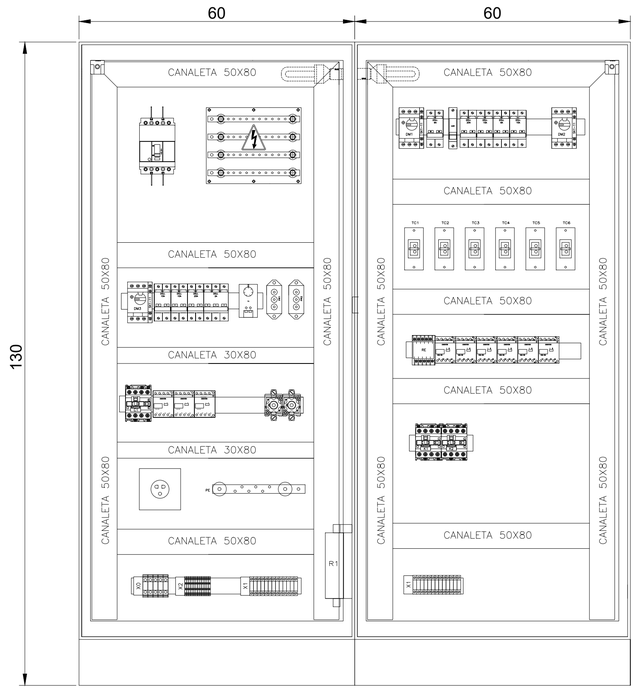
D) TIPO DO TERMINAL –FORÇA/TC'S	☒ OLHAL	
–OUTROS	☒ OLHAL/PINO	
E) BITOLA MINIMA(mm):		
–CONTROLE / COMANDO	☒ 1,5	
–TRANSFORMADOR DE COMANDO	☐ 1,5	
–TRANSFORMADOR DE CORRENTE	☒ 4,0	
–POTÊNCIA	☒ 2,5	
F) FIXAÇÃO DOS CONDUTORES:		
– QUANT. PEQUENAS	☒ CHICOTE	
– QUANT. MAIORES	☒ CANALETA	

6) PLAQUETAS

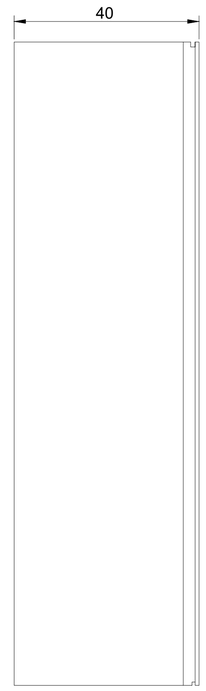
A) MATERIAL	☐ ALUMÍNIO	☒ PLÁSTICO LAMINADO
B) COR DA PLAQUETA	☒ PRETA	☐ BRANCA
C) COR DA INSCRIÇÃO	☒ BRANCA	☐ BAIXO RELEVO NATURAL
D) IDIOMA	☒ PORTUGUÊS	☐
E) FIXAÇÃO	☐ COLADA	☒ APARAFUSADA
F) IDENTIF.COMPONENTE INTERNO	☒ CRACHÁ	☐ PLAQ. EM ABS (ONDE APLICÁVEL)
G) ANILHAMENTO : TAG EQUIPAMENTO+ NÚMERO TERMINAL		



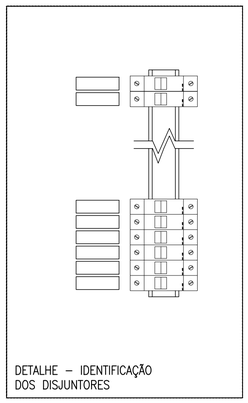
VISTA FRONTAL EXTERNA



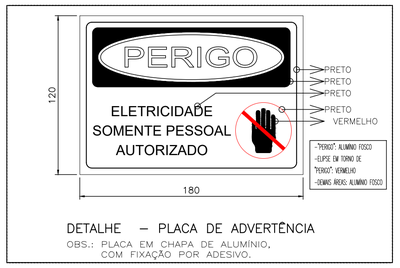
VISTA FRONTAL INTERNA



VISTA LATERAL EXTERNA



DETALHE – IDENTIFICAÇÃO DOS DISJUNTORES



DETALHE – PLACA DE ADVERTÊNCIA

OBS.: PLACA EM CHAPA DE ALUMÍNIO, COM FIXAÇÃO POR ADESIVO.

OBS: TODAS AS ALETAS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO SER PROTEGIDAS COM TELA DE MALHA FINA PARA IMPEDIR A ENTRADA DE CORPOS ESTRANHOS AO PAINEL.

DETALHE – INSTALAÇÃO DO VENTILADOR

VISTA INTERNA DA TAMPA

NOTAS

1 – A LÓGICA DO COMANDO NÃO PERMITE FUNCIONAMENTO SIMULTÂNEO DAS BOMBAS;
2 – AJUSTAR PROTEÇÕES EM RAZÃO DAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA BOMBA ADQUIRIDA.
3 – VERIFICAR SELETIVIDADE/COORDENAÇÃO DO DISJUNTOR DE ENTRADA DO PAINEL COM O DISJUNTOR DO QUADRO DE MEDIÇÃO E VERIFICAR DIMENSIONAMENTO DO CABO DE ENTRADA.
4 – EM VIRTUDE DA EXCLUSIVIDADE DE CADA PROCESSO, OS PROJETOS DEVERÃO SOFRER OS DEVIDOS AJUSTES PARA ATENDER AS PARTICULARIDADES DA INSTALAÇÃO ONDE O PAINEL SERÁ USADO SERVINDO ESTE PROJETO APENAS COMO REFERÊNCIA TÍPICA DE ACIONAMENTO.
5 – DIAGRAMA MULTIFILAR FOLHA 01/03.
6 – DIAGRAMA DE COMANDO FOLHA 02/03.
7 – DIAGRAMA CONSTRUTIVO DO PAINEL ELÉTRICO FOLHA 03/03.

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.

EMITENTE:
PROJETADO: _____ COORDENADOR: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ CREA: _____ REGIÃO: ___
DESENHO: _____ Nº DES. PROJETISTA: _____
DATA: __/__/__
RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

TÍTULO: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO EEEB
PROJETO ELÉTRICO MODELO
ACIONAMENTO PARTIDA DIRETA 3CV – DIAGRAMA MULTIFILAR

ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	03/03	B1.3	A1	00

B. QUADROS ELÉTRICOS

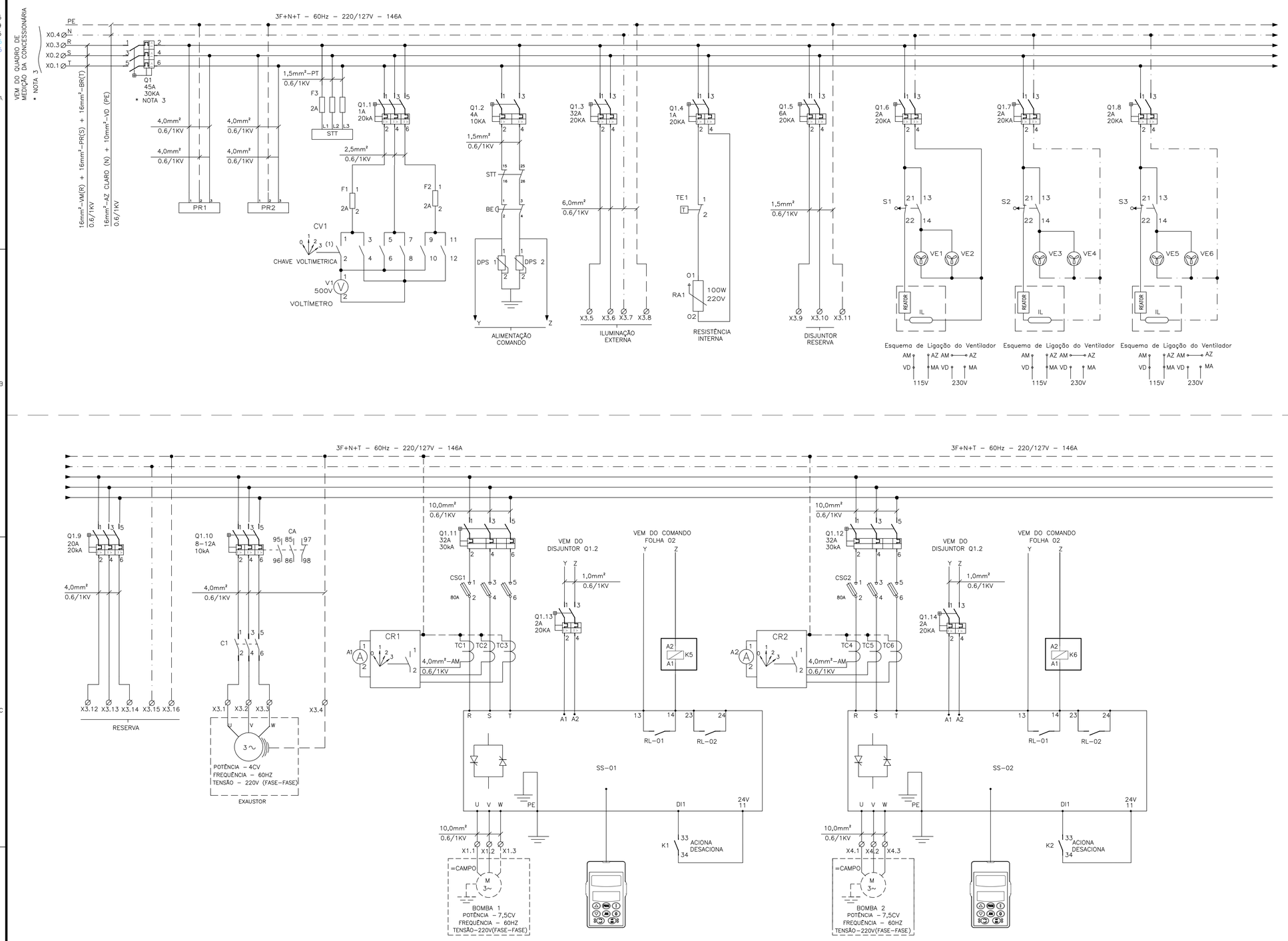
B2. ACIONAMENTO POR SOFT STARTER

CESAN
qualidade em saneamento

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

DIAGRAMA MULTIFILAR



SIMBOLOGIA

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	CONDUTOR FASE
	CONDUTOR NEUTRO
	CONDUTOR TERRA
	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR
	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR
	DISJUNTOR GERAL TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR
	CONEXÃO ELÉTRICA FIXA
	CONTATOR TRIPOLAR
	BORNE
	VENTILADOR
	CHAVE FIM DE CURSO
	PARA–RAIO
	TOMADA
	VOLTÍMETRO
	TERMOSTATO
	RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO
	REATOR

NOTAS

1 – A LÓGICA DO COMANDO NÃO PERMITE FUNCIONAMENTO SIMULTÂNEO DAS BOMBAS;
2 – AJUSTAR PROTEÇÕES EM RAZÃO DAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA BOMBA ADQUIRIDA.
3 – VERIFICAR SELETIVIDADE/COORDENAÇÃO DO DISJUNTOR DE ENTRADA DO PAINEL COM O DISJUNTOR DO QUADRO DE MEDIÇÃO E VERIFICAR DIMENSIONAMENTO DO CABO DE ENTRADA.
4 – EM VIRTUDE DA EXCLUSIVIDADE DE CADA PROCESSO, OS PROJETOS DEVERÃO SOFRER OS DEVIDOS AJUSTES PARA ATENDER AS PARTICULARIDADES DA INSTALAÇÃO ONDE O PAINEL SERÁ USADO SERVINDO ESTE PROJETO APENAS COMO REFERÊNCIA TÍPICA DE ACIONAMENTO.
5 – DIAGRAMA MULTIFILAR FOLHA 01/03.
6 – DIAGRAMA DE COMANDO FOLHA 02/03.
7 – DIAGRAMA CONSTRUTIVO DO PAINEL ELÉTRICO FOLHA 03/03.

LISTA DE MATERIAL

ITEM	TAG	DESCRIÇÃO	QUANT.
1	Q1	DISJUNTOR EM CAIXA MOLDADA FORMULA A1, 3P , 240V/60Hz, 45A, 30KA, CURVA N. REF. 1SDA 066726R1 -ABB	1
2	Q1.1	DISJUNTOR TRIPOLAR S200, 230V/60Hz, 0,5A, 20KA, CURVA C, REF:.2CDS 253 001 R0984, ABB.	1
3	Q1.4	DISJUNTOR BIPOLAR S200, 230V/60Hz, 1A, 20KA, CURVA C, REF:.2CDS 252 001 R0014, ABB.	1
4	Q1.3	DISJUNTOR BIPOLAR S200, 230V/60Hz, 32A, 20KA, CURVA C,REF:.2CDS 252 001 R0324 ,ABB	1
5	Q1.2	DISJUNTOR BIPOLAR S200, 230V/60Hz, 4A, 20KA, CURVA C,REF:.2CDS 252 001 R0044 ,ABB	2
6	Q1.6,Q1.7,Q1.8, Q1.13,Q.1.14	DISJUNTOR BIPOLAR S200, 230V/60Hz, 2A, 20KA, CURVA C,REF:.2CDS 252 001 R0024 ,ABB	5
7	Q1.9	DISJUNTOR TRIPOLAR S200, 230V/60Hz, 20A, 20KA, CURVA C,REF:.2CDS 253 001 R0204,ABB	1
8	Q1.10	DISJUNTOR MOTOR MS116 8,0-12,0A, 10KA/230V.REF. 1SAM250000R1009 - ABB.	1
9	Q1.11,Q1.12	1SDA 066724 R1 -ABB	2
10	Q1.5	DISJUNTOR BIPOLAR S200, 230V/60Hz, 6A, 20KA, CURVA C,REF:.2CDS 252 001 R0064, ABB	1
11		PORTA DOCUMENTOS EM A4, REF:.905635, CEMAR.	1
12		CONJUNTO DE IDENTIFICADORES PARA BORNE ST-Nº1-2	1
13		CONJUNTO DE IDENTIFICADORES PARA BORNE ST-Nº1-11	1
14	STT	SUPERVISOR DE TENSÃO TRIFÁSICO 220V 60HZ COM DOIS RELÉS SPDT, REF.: RM4TG20 SCHN	1
15		FUSÍVEL NH000, 80A, COM CERTIFICAÇÃO UL, REF.:COOPER BUSSMANN.	6
16	A1,A2	AMPERÍMETRO 72x72mm, FERRO MÓVEL, LIGAÇÃO A TC, REF:.N10220300730, ABB.	2
17	HOR1, HOR2	HORÍMETRO - 7KT5 604 230Vca/60Hz, REF:.7KT5604, SIEMENS.	2
18	V1	VOLTÍMETRO, FERRO MÓVEL, CLASSE 1,5%, 72x72mm, 0-500V, REF:.N104201500, ABB.	1
19	CR1,CR2	CHAVE AMPERIMÉTRICA 25A ONAV31PB, REF:.1SCA022533R5330, ABB.	2
20	CV1	CHAVE VOLTIMÉTRICA 10A OMVN30PB, REF:.1SCA022533R5330, ABB.	1
21	PR1,PR2	PARA-RAIO DE BAIXA TENSÃO, PAR, MODELO 3, 220V, JACIRI.	2
22	DPS	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO, TECNOLOGIA VARISTOR LINHA OVR, 1P, 275V, REF:.2CTB804200R0100, ABB.	2
23	RA1	RESISTOR DE DESUMIDIFICAÇÃO, 100W, 220V, REF:.100220500HSD, RR RESISTORES.	1
24	SS-01, SS-02	SOFT-START, POTÊNCIA NOMINAL 7,5 CV, 220V, 60Hz, COM IHM. REF . SSW-06.0023 - WEG	2
25	TE1	TERMOSTATO, 520 FLZ, 0...60°C, NF, REF:.FLZ520, TASCO.	1
26	BE	BOTÃO COGUMELO, PLÁSTICO COM TRAVA 22mm, 2NF VERMELHO 60mm DIÂMETRO, REF: P20BYR-R-1B METALTEX.	1
27	CSG1,CSG2	CHAVE DESCONECTORA COM BASE FUSÍVEL NH, TRIPOLAR XLP000, REF:.1SEP 201 428 R0001, ABB.	2
28	S1,S2,S3	MICRO-SWITCH FIM DE CURSO AB PINO SIMPLES, 1 NF+1 NA, REF:.3SE3020-1AA, SIEMENS.	3
29	VE1-VE6	CONJUNTO DE VENTILAÇÃO LINHA 1001/1002, REF:.PF1001, TASCO.	6
30	F1,F2	BASE PARA 2 FUSÍVEIS CARTUCHO 2A, COM FUSÍVEIS	2
31		RECEPTOR EM PORCELANA PARA BOCAL E27. REF:.PHILIPS	3
32	IL	LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 20W, 220V. REF. LP20W FLC	3
33	C1	CONTATOR TRIPOLAR AF12-30-10-13, BOBINA 220V. REF. 1SBL157001R1310 -ABB	1

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.

EMITENTE:
PROJETADO: | COORDENADOR:
CREA: _____ REGIÃO: ___ | CREA: _____ REGIÃO: ___
DESENHO: _____ | Nº DES. PROJETISTA:
DATA: __/__/__
RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

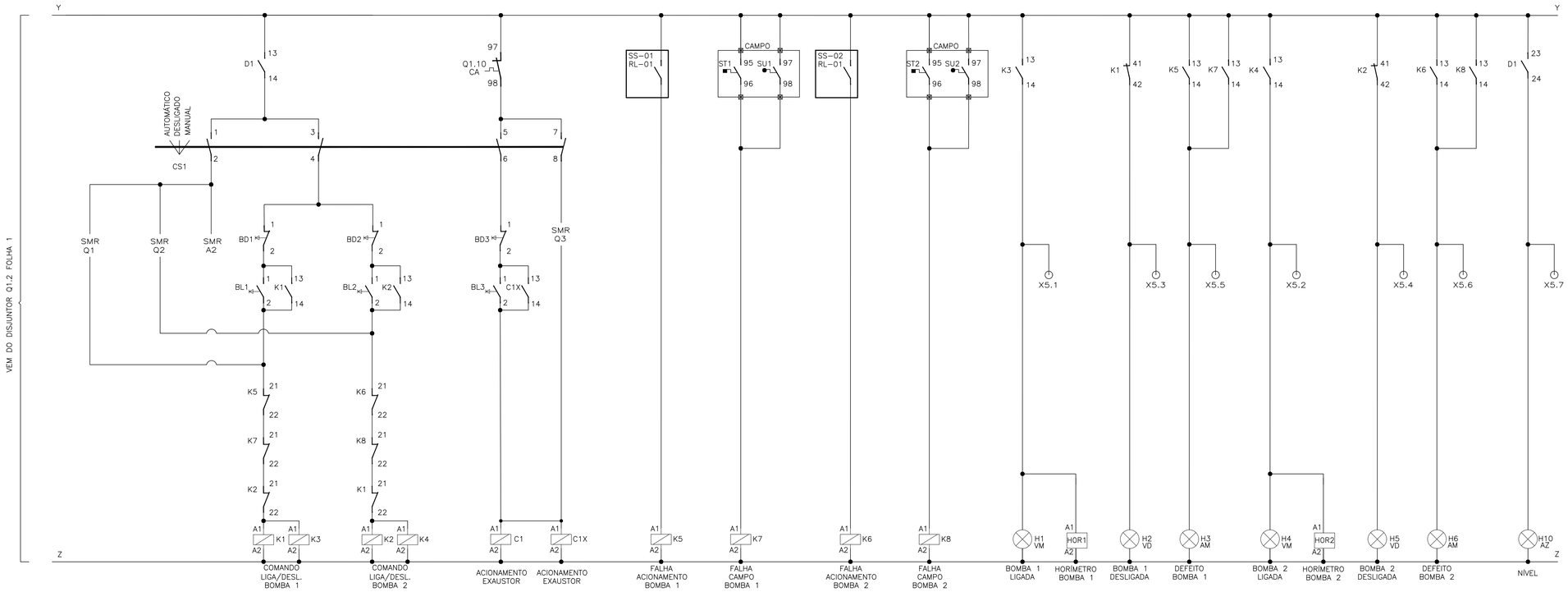
TÍTULO: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO EEEB
PROJETO ELÉTRICO MODELO
ACIONAMENTO SOFT STARTER 7,5CV – DIAGRAMA MULTIFILAR

ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	01/03	B2.1	A1	00

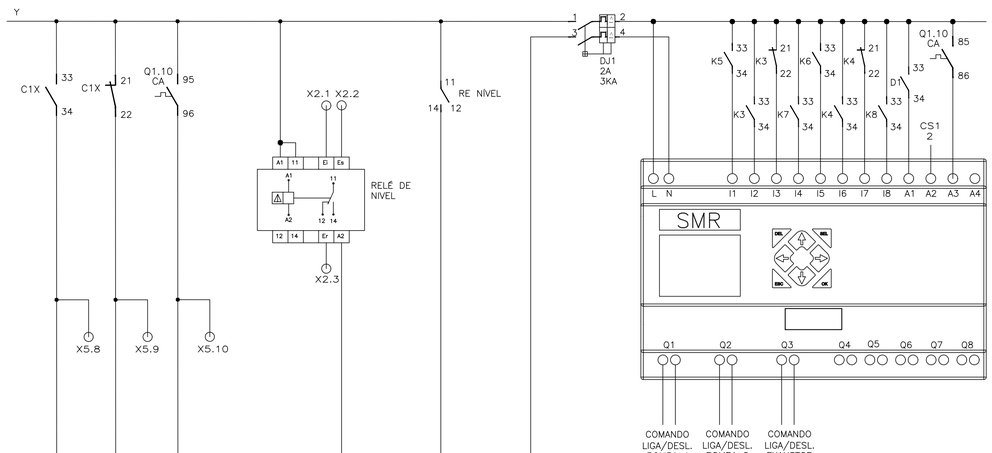
CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

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

DIAGRAMA DE COMANDO

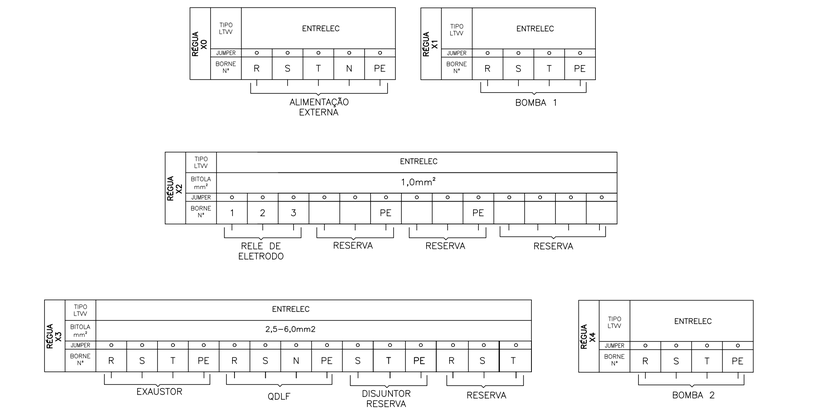


TIPO	BORNES	TIPO	BORNES
NA	13–14	NA	13–14
NF	21–22	NF	21–22
NA	33–34	NA	33–34
NF	41–42	NF	41–42



TIPO	BORNES
NA	13–14
NA	23–24
NA	33–34
NF	41–42

RÉGUA DE BORNES



SIMBOLOGIA

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	CONDUTOR FASE
	RELÉ DE NÍVEL
	CONTATOR
	CHAVE SELETORA
	BOTAÕ DE PULSO NA (LIGA)
	BOTÃO DE PULSO NF (DESLIGA)
	CONTATO AUXILIAR NA
	CONTATO AUXILIAR NF
Ø	BORNE

LISTA DE ENTRADAS E SAÍDAS (RELÉ SMR)

TIPO	TAG	DESCRIÇÃO
ED	I1	FALHA NA BOMBA 1 (ACIONAMENTO)
ED	I2	BOMBA 1 LIGADA
ED	I3	BOMBA 1 DESLIGADA
ED	I4	SENSOR DE TEMPERATURA/UMIDADE BOMBA 1
ED	I5	FALHA NA BOMBA 2 (ACIONAMENTO)
ED	I6	BOMBA 2 LIGADA
ED	I7	BOMBA 2 DESLIGADA
ED	I8	SENSOR DE TEMPERATURA/UMIDADE BOMBA 2
ED	A1	RELE DE NÍVEL
ED	A2	SELEÇÃO DE MODO AUTOMÁTICO
ED	A3	DEFEITO NO EXAUSTOR
ED	A4	RESERVA
SD	Q1	COMANDO LIGA BOMBA 1
SD	Q2	COMANDO LIGA BOMBA 2
SD	Q3	COMANDO LIGA EXAUSTOR
SD	Q4–Q8	RESERVA

LISTA DE MATERIAL

ITEM	TAG	DESCRIÇÃO	QUANT.
1	K3-K8	MINI CONTATOR AUXILIAR 4NA+4NF, COMANDO EM CA, 220V, 4 A, K6-22Z-80. REF.: CÓDIGO GJH1211001R8022; FABRICANTE ABB.	6
2	D1, C1X	MINI CONTATOR AUXILIAR 3NA+1NF, COMANDO EM CA, 220V, 4 A, K6-31Z-80. REF.: CÓDIGO GJH1211001R8310; FABRICANTE ABB.	2
3	K1-K2, C1	CONTATOR TRIPOLAR, COMANDO EM CA, 220V, 16A, COM BLOCO AUXILIAR 4NA+4NF; MODELO CWC, FABRICANTE WEG.	3
4	DJ1	DISJUNTOR BIPOLAR S200, 230V/60Hz, 2A, 3KA, CURVA C,REF:.2CDS 252 001 ABB	1
5	BL1/BL2/BL3	BOTÃO DE COMANDO METÁLICO 22MM 1NA VERDE, 220V, 60 Hz. REF.: CÓDIGO M20BFR-G-1A; FABRICANTE METALTEX.	3
6	BD1/BD2/BD3	BOTÃO DE COMANDO METÁLICO 22MM 1NF VERMELHO, 220V, 60 Hz. REF.: CÓDIGO M20BFR-R-1B; FABRICANTE METALTEX.	3
7	HOR1/HOR2	HORÍMETRO - 7KT5 604 230Vca/60Hz. REF.: CÓDIGO 7KT5604; FABRICANTE SIEMENS LTDA.	2
8	H1/H4/H7	SINALEIRO LED, DIÂMETRO DE 22MM, 220VAC VERMELHA. REF.: CÓDIGO L20-DR2-R; FABRICANTE METALTEX.	3
9	H2/H5/H8	SINALEIRO LED, DIÂMETRO DE 22MM, 220VAC VERDE. REF.: CÓDIGO L20-DR2-GP; FABRICANTE METALTEX.	3
10	H3/H6/H9	SINALEIRO LED, DIÂMETRO DE 22MM, 220VAC AMARELO. REF.: CÓDIGO L20-DR2-Y; FABRICANTE METALTEX.	3
11	H10	SINALEIRO LED, DIÂMETRO DE 22MM, 220VAC AZUL. REF.: CÓDIGO L20-DR2-BLP; FABRICANTE METALTEX.	1
12	CS1	CHAVE SELETORA 3 POSIÇÕES, COM 0, ONSO41PB. REF.: CÓDIGO 1SCA022533R0450; FABRICANTE ABB.	1
13	RESERVA	MINI CONTATOR AUXILIAR 2NA+2NF, COMANDO EM CA, 220V, 10 A	1
14	X1/X4	BORNE PADRÃO - 16mm²	8
15	X2/X5	BORNE PADRÃO - LINHA PARAFUSO - M1,0. REF.: ENTRELEC - FABRICANTE ABB.	32
16	X0	BORNE PADRÃO - 35 mm²	5
17	X3	BORNE PADRÃO - LINHA PARAFUSO - M2.5/5. REF.: CÓDIGO 1SNA115486R0300; FABRICANTE ABB.	14
18	X6	BORNE PADRÃO - 10 mm²	4
19	RE	RELE DE NÍVEL ELETRÔNICO 220V. REF.: CÓDIGO MPN-1; FABRICANTE DIGIMEC.	1
20	SMR	RELÉ INTELIGENTE CLIC02 3RD MODELO CLW-02/20HR-A; FABRICANTE WEG OU SIMILAR.	1
21	X7	BORNE PADRÃO - 4 mm²	1

NOTAS

1 – A LÓGICA DO COMANDO NÃO PERMITE FUNCIONAMENTO SIMULTÂNEO DAS BOMBAS;
2 – AJUSTAR PROTEÇÕES EM RAZÃO DAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA BOMBA ADQUIRIDA.
3 – VERIFICAR SELETIVIDADE/COORDENAÇÃO DO DISJUNTOR DE ENTRADA DO PAINEL COM O DISJUNTOR DO QUADRO DE MEDIÇÃO E VERIFICAR DIMENSIONAMENTO DO CABO DE ENTRADA.
4 – EM VIRTUDE DA EXCLUSIVIDADE DE CADA PROCESSO, OS PROJETOS DEVERÃO SOFRER OS DEVIDOS AJUSTES PARA ATENDER AS PARTICULARIDADES DA INSTALAÇÃO ONDE O PAINEL SERÁ USADO SERVINDO ESTE PROJETO APENAS COMO REFERÊNCIA TÍPICA DE ACIONAMENTO.
5 – DIAGRAMA MULTIFILAR FOLHA 01/03.
6 – DIAGRAMA DE COMANDO FOLHA 02/03.
7 – DIAGRAMA CONSTRUTIVO DO PAINEL ELÉTRICO FOLHA 03/03.

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.

EMITENTE:

PROJETADO:	COORDENADOR:
CREA: _____ REGIÃO: ___	CREA: _____ REGIÃO: ___
DESENHO: _____	Nº DES. PROJETISTA:
DATA: ___/___/___	

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____

CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO:	DISTRITO:	BAIRRO: –

NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

TÍTULO: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO EEEB
PROJETO ELÉTRICO MODELO
ACIONAMENTO SOFT STARTER 7,5CV – DIAGRAMA DE COMANDO

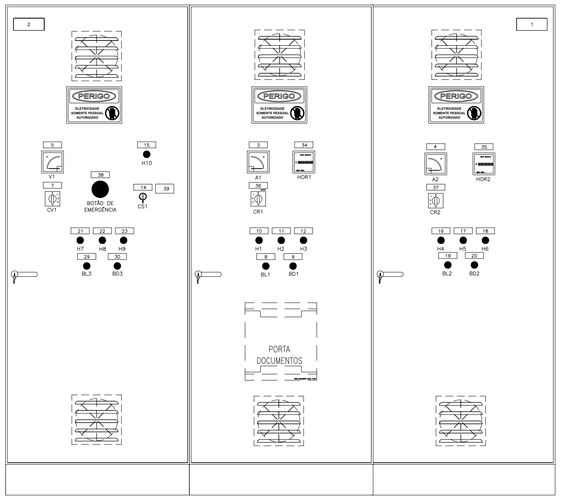
ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	02/03	B2.2	A1	00

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

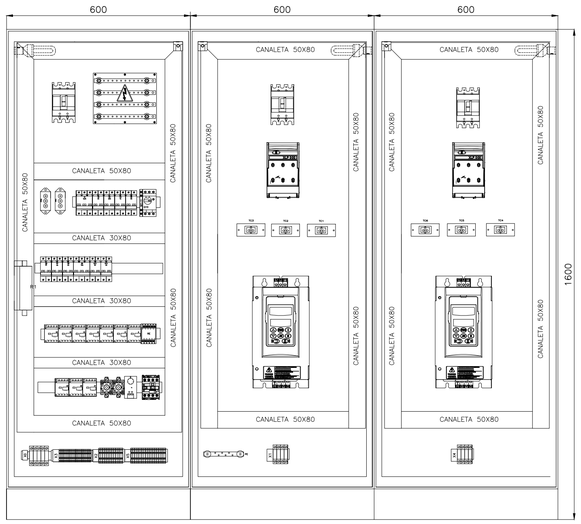
VISTA FRONTAL EXTERNA

ESCALA: 1/10



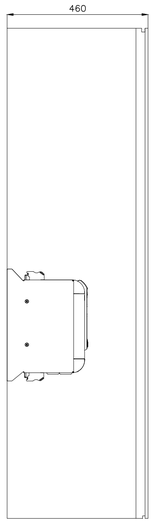
VISTA FRONTAL INTERNA

ESCALA: 1/10



VISTA LATERAL EXTERNA

ESCALA: 1/10



LISTA DE PLAQUETAS

ITEM	TIPO	INSCRIÇÕES NA PLAQUETA LINHA 1	LINHA 2	LINHA 3	QTD.
1	6	POTÊNCIA: 2x7,5CV	TENSÃO DE TRABALHO: 220V/60HZ	Nº DE FASES: 3	01
2	6	ELEVATÓRIA	EEEB–"X"	"BAIRRO/SISTEMA"	01
3	5	AMPERÍMETRO	BOMBA 1		01
4	5	AMPERÍMETRO	BOMBA 2		01
5	5	VOLTÍMETRO			01
6	5				
7	5	CHAVE VOLTIMÉTRICA			01
8	5	LIGA	BOMBA 1		01
9	5	DESLIGA	BOMBA 1		01
10	5	BOMBA 1	LIGADA		01
11	5	BOMBA 1	DESLIGADA		01
12	5	BOMBA 1	DEFEITO		01
13	5				
14	5	CHAVE SELETORA			01
15	5	NÍVEL ALTO			01
16	5	BOMBA 2	LIGADA		01
17	5	BOMBA 2	DESLIGADA		01
18	5	BOMBA 2	DEFEITO		01
19	5	LIGA	BOMBA 2		01
20	5	DESLIGA	BOMBA 2		01
21	5	EXAUSTOR	LIGADO		01
22	5	EXAUSTOR	DESLIGADO		01
23	5	EXAUSTOR	DEFEITO		01
24	5				
25	5				
26	5				
27	5				
28	5				
29	5	LIGA	EXAUSTOR		01
30	5	DESLIGA	EXAUSTOR		01
31	5				
32	5				
33	5				
34	5	HORÍMETRO	BOMBA 1		01
35	5	HORÍMETRO	BOMBA 2		01
36	5	CHAVE AMPERIMÉTRICA	BOMBA 1		01
37	5	CHAVE AMPERIMÉTRICA	BOMBA 2		01
38	5	BOTÃO DE	EMERGÊNCIA		01

ITEM	TIPO	INSCRIÇÕES NA PLAQUETA LINHA 1	LINHA 2	LINHA 3	QTD.
39	9	1–AUTOMÁTICO	2–DESLIGADO	3–MANUAL	01

FOLHA DE DADOS DO CCM

EQUIPAMENTO: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO

NORMAS APLICÁVEIS: ☒ NBR IEC 60439-1 ☐ IEC 439 ☐ NEMA ICS 18-2001

ESPECIFICAÇÃO DO CLIENTE

1) CARACTERISTICAS NOMINAIS

A) TENSÃO NOMINAL/FREQUÊNCIA	☒ 220Vca / 60Hz			
B) CORRENTE NOM. DO BARR.(PRINC./DERIV.)	☒ 146A			
C) CORRENTE DE CURTO CIRCUITO(SIM.)	☐			
D) TENSÃO DE CONTROLE/FONTE	☐ 24 VCC	☐ 12 VCC	☐ INTERNA	☐ EXTERNA
E) TENSÃO DE SERVIÇO AUXILIAR/FONTE	☐		☐ INTERNA	☐ EXTERNA

2) CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

A) TIPO DE INSTALAÇÃO	☒ INTERNA	☐ EXTERNA	
B) PROTEÇÃO DO INVÓLUCRO	☒ IP-54	☐ IP-___	
C) TIPO DO PAINEL	☒ CONJUNTO DO TIPO ARMÁRIO (NBR IEC 60439-1)		
D) ESPESSURA DO INVÓLUCRO	☒ ESTRUTURA #12 MSG / DEMAIS PARTES #14 MSG		
E) PINTURA PARA USO AO TEMPO	☐ TINTA EM PÓ A BASE DE RESINA POLIESTER		☐ NÃO APLICÁVEL
F) PINTURA PARA USO ABRIGADO	☒ TINTA EM PÓ A BASE DE RESINA EPÓXI		
G) COR DE ACABAMENTO EXTERNO	☒ CINZA MUNSELL N6,5	☐	
H) COR DE ACABAMENTO INTERNO	☒ CINZA MUNSELL N6,5	☐	
I) COR DE PLACA DE MONTAGEM	☐ CINZA MUNSELL N6,5	☒ LARANJA RAL 2003	
J) ENTRADA DOS CABOS DE FORÇA	☒ POR BAIXO	☐ POR CIMA	
K) SAÍDA DOS CABOS DE FORÇA	☒ POR BAIXO	☐ POR CIMA	
L) ENTRADA DOS CABOS DE CONTROLE	☒ POR BAIXO	☐ POR CIMA	
M) SAÍDA DOS CABOS DE CONTROLE	☒ POR BAIXO	☐ POR CIMA	
N) SIST. ABERTURA DA PORTA	☐ FECHO YALE	☒ FECHO CREMONA C/CHAVE	
O) FECHAMENTO PARTE POSTERIOR	☐ TAMPA APARAFUSADA	☐ PORTA	☒ SEM ACESSO
P) GAVETA DE FORÇA	☐ EXTRAÍVEL	☐ FIXO	
Q) GAVETA DE CONTROLE	☐ EXTRAÍVEL	☐ FIXO	
R) MICROSWITCH PARA POSIÇÃO	☐ INSERIDA ☐ EXTRAÍDA	☐ TESTE	☐ NÃO
S) ACOPLAMENTO C/ PAINEL EXISTENTE	☐ DIREITA	☐ ESQUERDA	☒ NÃO
T) IÇAMENTO	☒ OLHAL	☐ CANTONEIRA	
U) VENEZIANA P/ VENTILAÇÃO	☒ C/ FILTRO	☐ S/ FILTRO	☐ NÃO
V) FIXAÇÃO	☐ CHUMBADOR	☐ PARAFUSO	

3) BARRAMENTO

A) MATERIAL	☒ COBRE ELETROLÍTICO	☐
B) IDENTIFICAÇÃO	☒ C/ FITA	☐ PINTADO
C) ISOLADO PRINCIPAL	☐ SIM (TERMO CONTRÁTIL)	☐ NÃO
D) ISOLADO DERIVAÇÃO	☐ SIM (CASTANHA)	☐ NÃO
E) CONEXÕES	☒ PRATEADA	☐ ISOLADA
F) PARAFUSOS E PORCAS	☒ BICROMATIZADA	☐
G) CORES P/ IDENTIF.–FASE R	☒ VERMELHA	☐
–FASE S	☒ AZUL	☐
–FASE T	☒ BRANCO	☐
–NEUTRO	☒ AZUL CLARO	☐ NÃO
–TERRA	☒ VERDE	☐
–POSITIVO	☐ VERMELHO	☐ NÃO
–NEGATIVO	☐ PRETO	☐ NÃO
–CONTROLE CA	☐ PRATEADO	☐ NÃO

4) OPCIONAIS

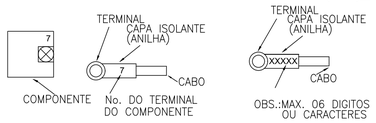
A) ILUMINAÇÃO:	☐ INCANDESCENTE (60W)	☒ FLUORESCENTE (20W)	☐ NÃO
B) TOMADA	☒ SERVIÇO (2P+T)	☐ ARMAZENAGEM (2P)	☐ NÃO
C) DESUMIDIF.(RESIST.150W+TERMOSTATO)	☒ SIM	☐ NÃO	
D) LIMITADOR PARA ABERTURA DA PORTA	☒ SIM	☐ NÃO	
E) TERMINAL P/ CABOS EXTERNOS	☒ SIM	☐ NÃO	
F) CONECTOR P/ ATERRAMENTO	☒ SIM	☐ NÃO	
G) ESPELHO PARA DISJUNTORES	☒ SIM	☐ NÃO	
H) PORTA DOCUMENTOS	☒ SIM (NO INTERIOR DA PORTA FRONTAL)	☐ NÃO	
I) ENSAIOS DE TIPO	☐ SIM (NOTA __)	☒ NÃO	

5) FIAÇÃO

A) TIPO DO CABO:

B) CORES DOS CABOS – CONTROLE / COMANDO	☒ VERMELHO (1,5mm2 – 0,6/1KV)	☐
– TRAFO DE COMANDO	☐ PRETO–ALIMENTAÇÃO (1,5mm2 – 0,6/1KV)	☐
– TRAFO DE CORRENTE	☒ PRETO (4,0mm2 – 0,6/1KV)	☐
– POTÊNCIA	☒ PRETO (4,0mm2 – 0,6/1KV)	☐
– NEUTRO	☒ AZUL (4,0mm2 – 0,6/1KV)	☐
– TERRA	☒ VERDE (2,5mm2 – 0,6/1KV)	☐

C) IDENTIFICAÇÃO DOS TERMINAIS ☐ PADRÃO ☒ ESPECIAL (NOTA)*x



EXEMPLO: 42X:A1

D) TIPO DO TERMINAL –FORÇA/TC'S	☒ OLHAL	
–OUTROS	☒ OLHAL/PINO	
E) BITOLA MINIMA(mm):		
–CONTROLE / COMANDO	☒ 1,5	
–TRANSFORMADOR DE COMANDO	☐ 1,5	
–TRANSFORMADOR DE CORRENTE	☒ 4,0	
–POTÊNCIA	☒ 2,5	
F) FIXAÇÃO DOS CONDUTORES:		
– QUANT. PEQUENAS	☒ CHICOTE	
– QUANT. MAIORES	☒ CANALETA	

6) PLAQUETAS

A) MATERIAL	☐ ALUMÍNIO	☒ PLÁSTICO LAMINADO	
B) COR DA PLAQUETA	☒ PRETA	☐ BRANCA	
C) COR DA INSCRIÇÃO	☒ BRANCA	☐ BAIXO RELEVO NATURAL	
D) IDIOMA	☒ PORTUGUÊS	☐	
E) FIXAÇÃO	☐ COLADA	☒ APARAFUSADA	
F) IDENTIF.COMPONENTE INTERNO	☒ CRACHÁ	☐ PLAQ. EM ABS(ONDE APLICÁVEL)	
G) ANILHAMENTO : TAG EQUIPAMENTO+ NÚMERO TERMINAL			

DETALHAMENTO DE INSTALAÇÃO DE PLAQUETAS, PLACAS E VENTILADOR

SEM ESCALA

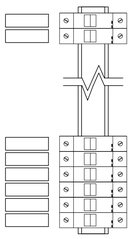
DETALHE – PLACA DE ADVERTÊNCIA

OBS.: PLACA EM CHAPA DE ALUMÍNIO, COM FIXAÇÃO POR ADESIVO.

OBS: TODAS AS ALETAS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO SER PROTEGIDAS COM TELA DE MALHA FINA PARA IMPEDIR A ENTRADA DE CORPOS ESTRANHOS AO PAINEL.

DETALHE – INSTALAÇÃO DO VENTILADOR

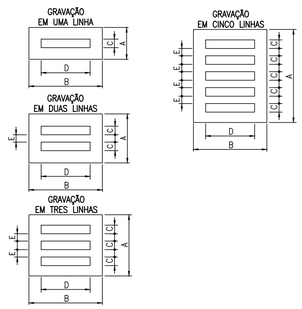
VISTA INTERNA DA TAMPA



DETALHE – IDENTIFICAÇÃO DOS DISJUNTORES

DETALHES DE CONSTRUÇÃO PLAQUETAS

TIPO	TAMANHO (mm) A x B	GRAVAÇÃO DIMENSÕES (mm) C	D	E	QUANT. DIGITOS POR LINHAS	QUANT. LINHAS
1	17 x 37	5	30	–	12	3
2	25 x 30	10	25	3	4	2
3	15 x 40	5	35	3	14	2
4	17 x 60	4.5	55	3	14	3
5	20 x 60	5	55	3	14	3
6	25 x 90	5	80	3	28	3
7	50 x 120	10	110	3	17	2
8	50 x 200	12	180	3	17	3
9	45 x 40	5	80	3	14	5



NOTAS

– PLAQUETAS RETANGULARES DE 2,4mm DE ESPESSURA, EM PLÁSTICO LAMINADO NA COR PRETA INSCRIÇÃO EM BRANCO.

– OPÇÕES PARA FIXAÇÃO:

☒ PLAQUETA APARAFUSADA
☐ PLAQUETA REBITADA
☐ PLAQUETA COLADA COM LOCTITE No. 454

NOTAS

1 – A LÓGICA DO COMANDO NÃO PERMITE FUNCIONAMENTO SIMULTÂNEO DAS BOMBAS;
2 – AJUSTAR PROTEÇÕES EM RAZÃO DAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA BOMBA ADQUIRIDA.
3 – VERIFICAR SELETIVIDADE/COORDENAÇÃO DO DISJUNTOR DE ENTRADA DO PAINEL COM O DISJUNTOR DO QUADRO DE MEDIÇÃO E VERIFICAR DIMENSIONAMENTO DO CABO DE ENTRADA.
4 – EM VIRTUDE DA EXCLUSIVIDADE DE CADA PROCESSO, OS PROJETOS DEVERÃO SOFRER OS DEVIDOS AJUSTES PARA ATENDER AS PARTICULARIDADES DA INSTALAÇÃO ONDE O PAINEL SERÁ USADO SERVINDO ESTE PROJETO APENAS COMO REFERÊNCIA TÍPICA DE ACIONAMENTO.
5 – DIAGRAMA MULTIFILAR FOLHA 01/03.
6 – DIAGRAMA DE COMANDO FOLHA 02/03.
7 – DIAGRAMA CONSTRUTIVO DO PAINEL ELÉTRICO FOLHA 03/03.

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.

EMITENTE:

PROJETADO:	COORDENADOR:
CREA: _____ REGIÃO: __	CREA: _____ REGIÃO: __
DESENHO: _____	Nº DES. PROJETISTA:
DATA: __/__/__	

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____

CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN	DATAS
PROJETADO:	
CREA:	
DESENHADO:	
VERIFICADO:	
DIVISÃO: I–DPJ	
GERÊNCIA: I–GEP	

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO:

NOME DO EMPREENDIMENTO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

TÍTULO: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO EEEB
PROJETO ELÉTRICO MODELO
ACIONAMENTO SOFT STARTER 7,5CV – DIAGRAMA CONSTRUTIVO DO PAINEL

ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADA	03/03	B2.3	A1	00

B. QUADROS ELÉTRICOS

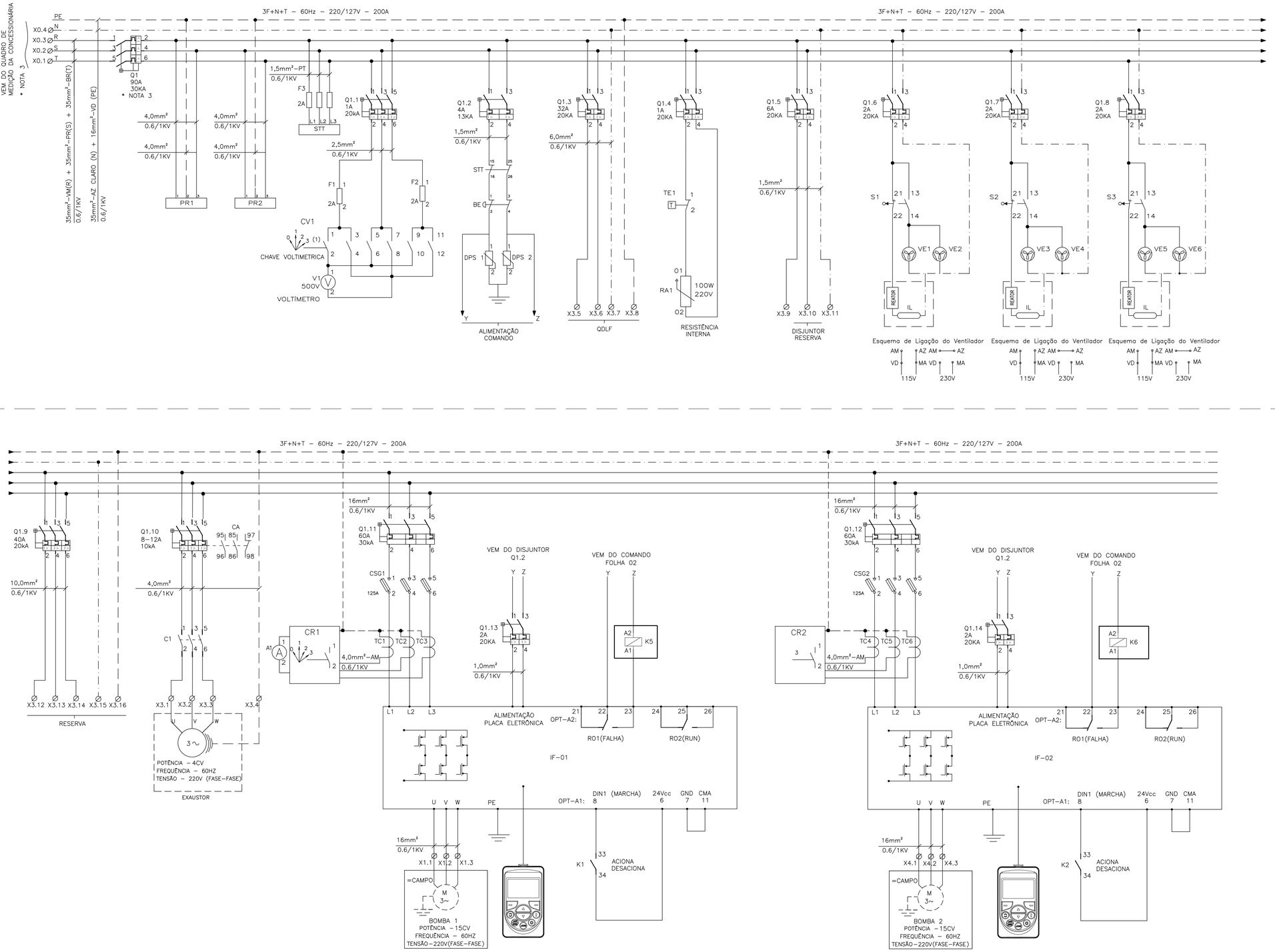
B3. ACIONAMENTO POR INVERSOR DE FREQUÊNCIA

CESAN
qualidade em saneamento

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

DIAGRAMA MULTIFILAR



SIMBOLOGIA

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	CONDUTOR FASE
	CONDUTOR NEUTRO
	CONDUTOR TERRA
	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR
	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR
	DISJUNTOR GERAL TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR
	CONEXÃO ELÉTRICA FIXA
	CONTATOR TRIPOLAR
	BORNE
	VENTILADOR
	CHAVE FIM DE CURSO
	PARA–RAIO
	TOMADA
	VOLTÍMETRO
	TERMOSTATO
	RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO
	REATOR

NOTAS

1 – A LÓGICA DO COMANDO NÃO PERMITE FUNCIONAMENTO SIMULTÂNEO DAS BOMBAS;
2 – AJUSTAR PROTEÇÕES EM RAZÃO DAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA BOMBA ADQUIRIDA.
3 – VERIFICAR SELETIVIDADE/COORDENAÇÃO DO DISJUNTOR DE ENTRADA DO PAINEL COM O DISJUNTOR DO QUADRO DE MEDIÇÃO E VERIFICAR DIMENSIONAMENTO DO CABO DE ENTRADA.
4 – EM VIRTUDE DA EXCLUSIVIDADE DE CADA PROCESSO, OS PROJETOS DEVERÃO SOFRER OS DEVIDOS AJUSTES PARA ATENDER AS PARTICULARIDADES DA INSTALAÇÃO ONDE O PAINEL SERÁ USADO SERVINDO ESTE PROJETO APENAS COMO REFERÊNCIA TÍPICA DE ACIONAMENTO.
5 – DIAGRAMA MULTIFILAR FOLHA 01/03.
6 – DIAGRAMA DE COMANDO FOLHA 02/03.
7 – DIAGRAMA CONSTRUTIVO DO PAINEL ELÉTRICO FOLHA 03/03.

LISTA DE MATERIAL

ITEM	TAG	DESCRIÇÃO	QUANT.
1	Q1	DISJUNTOR EM CAIXA MOLDADA FORMULA A1, 3P , 240V/60Hz, 90A, 30KA, CURVA N. REF. 1SDA 066730 R1 -ABB	1
2	Q1..1	DISJUNTOR TRIPOLAR S200, 230V/60Hz, 0,5A, 20KA, CURVA C, REF.:2CDS 253 001 R0984, ABB.	1
3	Q1.4	DISJUNTOR BIPOLAR S200, 230V/60Hz, 1A, 20KA, CURVA C, REF.:2CDS 252 001 R0014, ABB.	1
4	Q1.3	DISJUNTOR BIPOLAR S200, 230V/60Hz, 32A, 20KA, CURVA C,REF.:2CDS 252 001 R0204, ABB	1
5	Q1.2	DISJUNTOR BIPOLAR S200, 230V/60Hz, 4A, 20KA, CURVA C,REF.: 2CDS 252 001 R0044 ,ABB	2
6	Q1.6,Q1.7,Q1.8,Q1.13,Q1.14	DISJUNTOR BIPOLAR S200, 230V/60Hz, 2A, 20KA, CURVA C,REF.:2CDS 252 001 R0024 ,ABB	5
7	Q1.9	DISJUNTOR TRIPOLAR S200, 230V/60Hz, 40A, 20KA, CURVA C,REF.:2CDS 253 001 R0404, ABB	1
8	Q1.10	ABB	1
9	Q1.11,Q1.12	R1 -ABB	2
10	Q1.5	DISJUNTOR BIPOLAR S200, 230V/60Hz, 16A, 20KA, CURVA C,REF.: 2CDS 252 001 R0064, ABB	1
11		PORTA DOCUMENTOS EM A4, REF.: 905635, CEMAR.	1
12		CONJUNTO DE IDENTIFICADORES PARA BORNE ST-Nº1-2	1
13		CONJUNTO DE IDENTIFICADORES PARA BORNE ST-Nº1-11	1
14	STT	SUPERVISOR DE TENSÃO TRIFÁSICO 220V 60HZ COM DOIS RELÉS SPDT, REF.: RM4TG20 SCHNEIDI	1
15		FUSÍVEL NH000, 125A, COM CERTIFICAÇÃO UL, REF.:COOPER BUSSMANN.	6
16	A1,A2	AMPERÍMETRO 72x72mm, FERRO MÓVEL, LIGAÇÃO A TC, REF.:N10220300730, ABB.	2
17	HOR1, HOR2	HORÍMETRO - 7KT5 604 230Vca/60Hz, REF.:7KT5604, SIEMENS.	2
18	V1	VOLTÍMETRO, FERRO MÓVEL, CLASSE 1,5%, 72x72mm, 0-500V, REF.:N104201500, ABB.	1
19	CR1,CR2	CHAVE AMPERIMÉTRICA 25A ONAV31PB, REF.:1SCA022533R5330, ABB.	2
20	CV1	CHAVE VOLTIMÉTRICA 10A OMVN30PB, REF.:1SCA022533R5330, ABB.	1
21	PR1,PR2	PARA-RAIO DE BAIXA TENSÃO, PAR, MODELO 3, 220V, JACIRI.	2
22	DPS	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO, TECNOLOGIA VARISTOR LINHA OVR, 1P, 275V, REF.:2CTB804200R0100, ABB.	2
23	RA1	RESISTOR DE DESUMIDIFICAÇÃO, 100W, 220V, REF.:100220500H5D, RR RESISTORES.	1
24	IF-01, IF-02	INVERSOR DE FREQUÊNCIA, POTÊNCIA NOMINAL 15CV, 220V, 60Hz, COM IHM. REF . NXP0048 - ALTUS	2
25	TE1	TERMOSTATO, 520 FLZ, 0...60°C, NF, REF.:FLZ520, TASCO.	1
26	BE	BOTÃO COGUMELO, PLÁSTICO COM TRAVA 22mm, 2NF VERMELHO 60mm DIÂMETRO, REF: P20BYR-R-1B METALTEX.	1
27	CSG1,CSG2	CHAVE DESCONECTORA COM BASE FUSÍVEL NH, TRIPOLAR XLP00, REF.:1SEP 101 890 R0002, ABB.	2
28	S1,S2,S3	MICRO-SWITCH FIM DE CURSO AB PINO SIMPLES, 1 NF+1 NA, REF.: 3SE3020-1AA, SIEMENS.	3
29	VE1-VE6	CONJUNTO DE VENTILAÇÃO LINHA 1001/1002, REF.:PF1001, TASCO.	6
30	F1,F2	BASE PARA 2 FUSÍVEIS CARTUCHO 2A, CONVFUSIVEIS	2
31		RECEPTOR EM PORCELANA PARA BOCAL E27. REF:PHILIPS	3
32	IL	LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 20W, 220V. REF. LP20W FLC	3
33	C1	CONTATOR TRIPOLAR AF12-30-10-13, BOBINA 220V. REF. 1SBL137001R1310 -ABB	1

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.

EMITENTE:
PROJETADO: _____ COORDENADOR: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ CREA: _____ REGIÃO: ___
DESENHO: _____ Nº DES. PROJETISTA: _____
DATA: __/__/__
RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

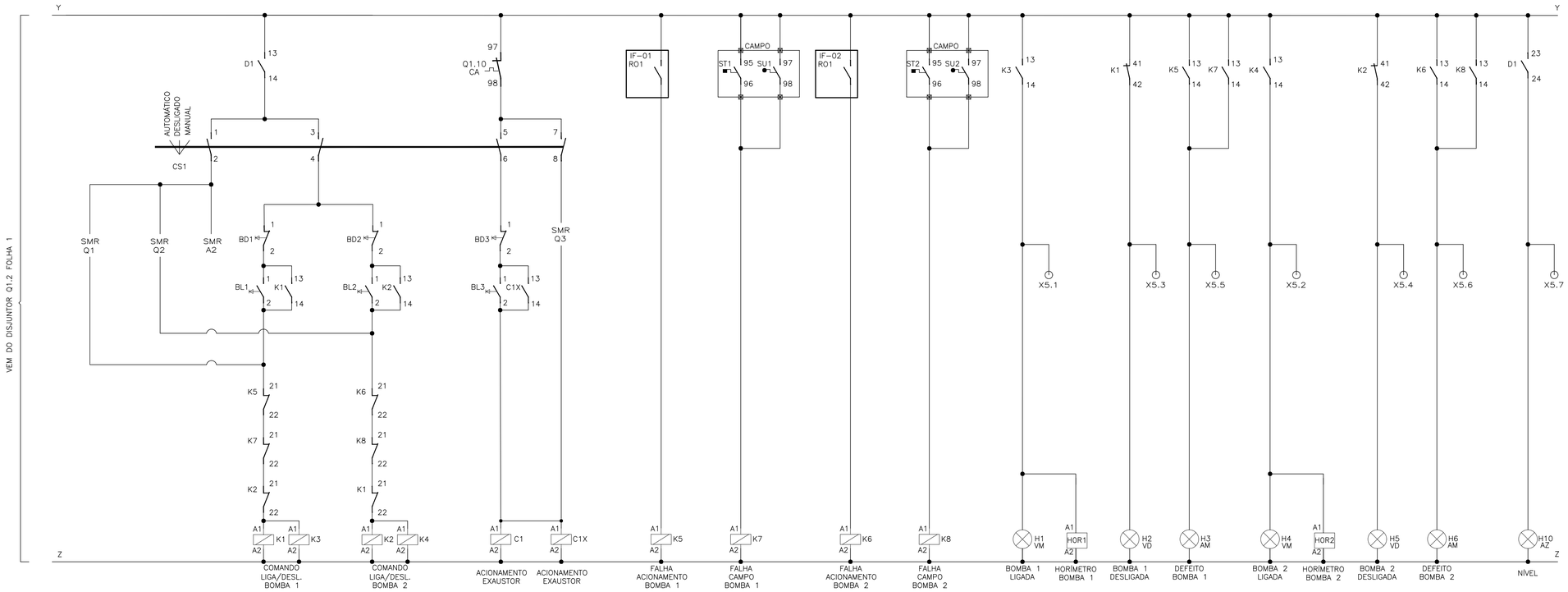
TÍTULO: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO EEEB
PROJETO ELÉTRICO MODELO
ACIONAMENTO INVERSOR 15CV – DIAGRAMA MULTIFILAR

ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	01/03	B3.1	A1	00

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

DIAGRAMA DE COMANDO



TIPO	BORNES	TIPO	BORNES
NA	13–14	NA	13–14
NF	21–22	NF	21–22
NA	33–34	NA	33–34
NF	41–42	NF	41–42

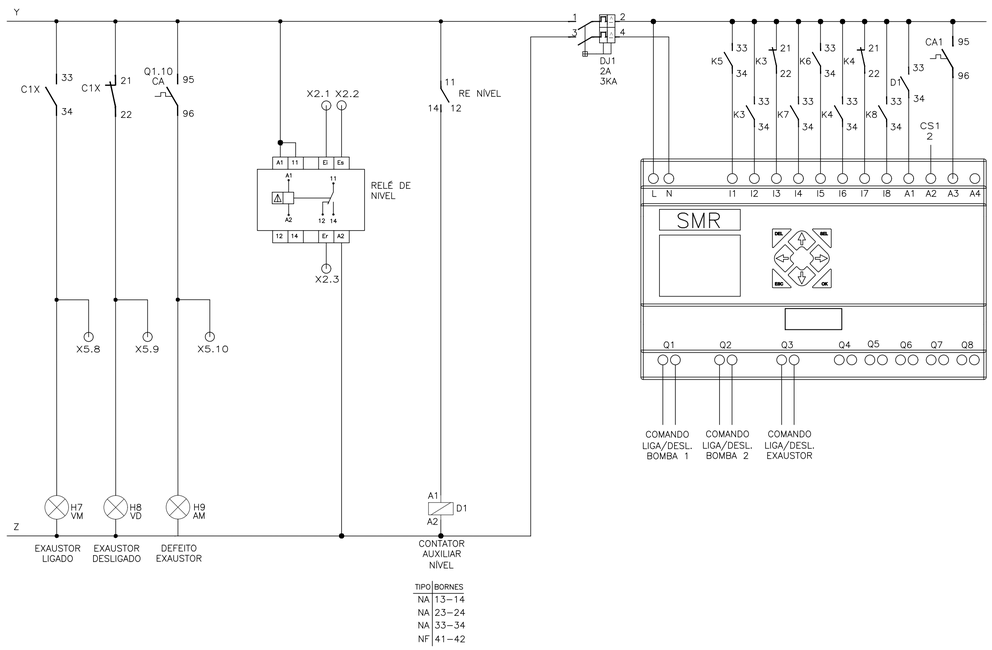
TIPO	BORNES	TIPO	BORNES
NA	13–14	NA	13–14
NF	21–22	NF	21–22
NA	33–34	NA	33–34
NF	41–42	NF	41–42

TIPO	BORNES
NA	1–2
NA	3–4
NA	5–6
NF	41–42

TIPO	BORNES
NA	13–14
NF	21–22
NA	33–34
NF	41–42

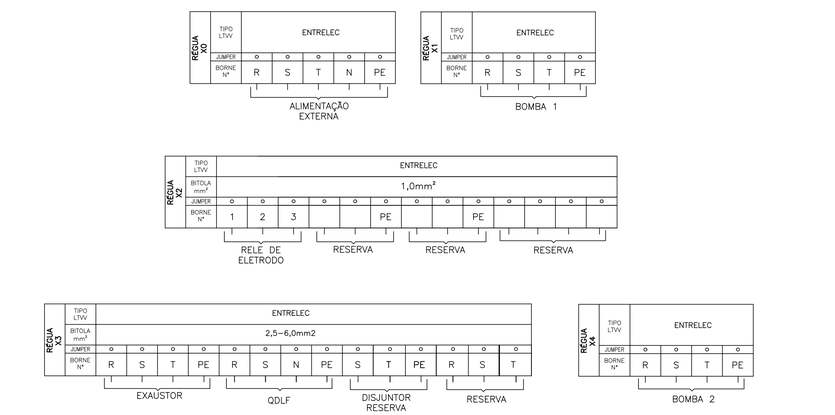
TIPO	BORNES
NA	13–14
NF	21–22
NA	33–34
NF	41–42

TIPO	BORNES
NA	13–14
NF	21–22
NA	33–34
NF	41–42



TIPO	BORNES
NA	13–14
NA	23–24
NA	33–34
NF	41–42

RÉGUA DE BORNES



SIMBOLOGIA

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	CONDUTOR FASE
	RELÉ DE NÍVEL
	CONTATOR
	CHAVE SELETORA
	BOTAÕ DE PULSO NA (LIGA)
	BOTÃO DE PULSO NF (DESLIGA)
	CONTATO AUXILIAR NA
	CONTATO AUXILIAR NF
Ø	BORNE

LISTA DE ENTRADAS E SAÍDAS (RELÉ SMR)

TIPO	TAG	DESCRIÇÃO
ED	I1	FALHA NA BOMBA 1 (ACIONAMENTO)
ED	I2	BOMBA 1 LIGADA
ED	I3	BOMBA 1 DESLIGADA
ED	I4	SENSOR DE TEMPERATURA/UMIDADE BOMBA 1
ED	I5	FALHA NA BOMBA 2 (ACIONAMENTO)
ED	I6	BOMBA 2 LIGADA
ED	I7	BOMBA 2 DESLIGADA
ED	I8	SENSOR DE TEMPERATURA/UMIDADE BOMBA 2
ED	A1	RELE DE NÍVEL
ED	A2	SELEÇÃO DE MODO AUTOMÁTICO
ED	A3	DEFEITO NO EXAUSTOR
ED	A4	RESERVA
SD	Q1	COMANDO LIGA BOMBA 1
SD	Q2	COMANDO LIGA BOMBA 2
SD	Q3	COMANDO LIGA EXAUSTOR
SD	Q4–Q8	RESERVA

LISTA DE MATERIAL

ITEM	TAG	DESCRIÇÃO	QUANT.
1	K3-K8	MINI CONTATOR AUXILIAR 4NA+4NF, COMANDO EM CA, 220V, 4 A, K6-22Z-80. REF.: CÓDIGO GJH1211001R8022; FABRICANTE ABB.	6
2	D1, C1X	MINI CONTATOR AUXILIAR 3NA+1NF, COMANDO EM CA, 220V, 4 A, K6-31Z-80. REF.: CÓDIGO GJH1211001R8310; FABRICANTE ABB.	2
3	K1-K2, C1	CONTATOR TRIPOLAR, COMANDO EM CA, 220V, 16A, COM BLOCO AUXILIAR 4NA+4NF; MODELO CWC, FABRICANTE WEG.	3
4	DJ1	DISJUNTOR BIPOLAR S200, 230V/60Hz, 2A, 3KA, CURVA C,REF:.2CDS 252 001 ABB	1
5	BL1/BL2/BL3	BOTÃO DE COMANDO METÁLICO 22MM 1NA VERDE, 220V, 60 Hz. REF.: CÓDIGO M20BFR-G-1A; FABRICANTE METALTEX.	3
6	BD1/BD2/BD3	BOTÃO DE COMANDO METÁLICO 22MM 1NF VERMELHO, 220V, 60 Hz. REF.: CÓDIGO M20BFR-R-1B; FABRICANTE METALTEX.	3
7	HOR1/HOR2	HORÍMETRO - 7KT5 604 230Vca/60Hz. REF.: CÓDIGO 7KT5604; FABRICANTE SIEMENS LTDA.	2
8	H1/H4/H7	SINALEIRO LED, DIÂMETRO DE 22MM, 220VAC VERMELHA. REF.: CÓDIGO L20-DR2-R; FABRICANTE METALTEX.	3
9	H2/H5/H8	SINALEIRO LED, DIÂMETRO DE 22MM, 220VAC VERDE. REF.: CÓDIGO L20-DR2-GP; FABRICANTE METALTEX.	3
10	H3/H6/H9	SINALEIRO LED, DIÂMETRO DE 22MM, 220VAC AMARELO. REF.: CÓDIGO L20-DR2-Y; FABRICANTE METALTEX.	3
11	H10	SINALEIRO LED, DIÂMETRO DE 22MM, 220VAC AZUL. REF.: CÓDIGO L20-DR2-BLP; FABRICANTE METALTEX.	1
12	CS1	CHAVE SELETORA 3 POSIÇÕES, COM 0, ONSO41PB. REF.: CÓDIGO 1SCA022533R0450; FABRICANTE ABB.	1
13	RESERVA	MINI CONTATOR AUXILIAR 2NA+2NF, COMANDO EM CA, 220V, 10 A	1
14	X1/X4	BORNE PADRÃO - 16mm²	8
15	X2/X5	BORNE PADRÃO - LINHA PARAFUSO - M1,0. REF.: ENTRELEC - FABRICANTE ABB.	32
16	X0	BORNE PADRÃO - 35 mm²	5
17	X3	BORNE PADRÃO - LINHA PARAFUSO - M2.5/5. REF.: CÓDIGO 1SNA115486R0300; FABRICANTE ABB.	14
18	X6	BORNE PADRÃO - 10 mm²	4
19	RE	RELE DE NÍVEL ELETRÔNICO 220V. REF.: CÓDIGO MPN-1; FABRICANTE DIGIMEC.	1
20	SMR	RELÉ INTELIGENTE CLIC02 3RD MODELO CLW-02/20HR-A; FABRICANTE WEG OU SIMILAR.	1
21	X7	BORNE PADRÃO - 4 mm²	1

NOTAS

1 – A LÓGICA DO COMANDO NÃO PERMITE FUNCIONAMENTO SIMULTÂNEO DAS BOMBAS;
2 – AJUSTAR PROTEÇÕES EM RAZÃO DAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA BOMBA ADQUIRIDA.
3 – VERIFICAR SELETIVIDADE/COORDENAÇÃO DO DISJUNTOR DE ENTRADA DO PAINEL COM O DISJUNTOR DO QUADRO DE MEDIÇÃO E VERIFICAR DIMENSIONAMENTO DO CABO DE ENTRADA.
4 – EM VIRTUDE DA EXCLUSIVIDADE DE CADA PROCESSO, OS PROJETOS DEVERÃO SOFRER OS DEVIDOS AJUSTES PARA ATENDER AS PARTICULARIDADES DA INSTALAÇÃO ONDE O PAINEL SERÁ USADO SERVINDO ESTE PROJETO APENAS COMO REFERÊNCIA TÍPICA DE ACIONAMENTO.
5 – DIAGRAMA MULTIFILAR FOLHA 01/03.
6 – DIAGRAMA DE COMANDO FOLHA 02/03.
7 – DIAGRAMA CONSTRUTIVO DO PAINEL ELÉTRICO FOLHA 03/03.

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.

EMITENTE:
PROJETADO: _____ COORDENADOR: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ CREA: _____ REGIÃO: ___
DESENHO: _____ Nº DES. PROJETISTA: _____
DATA: __/__/__
RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

TÍTULO: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO EEEB
PROJETO ELÉTRICO MODELO
ACIONAMENTO INVERSOR 15CV – DIAGRAMA DE COMANDO

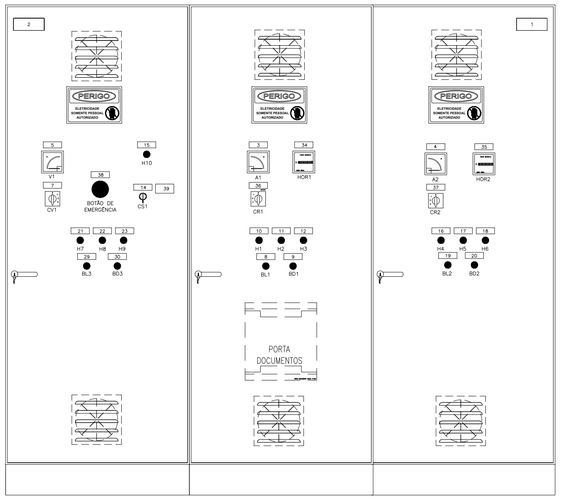
ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	02/03	B3.2	A1	00

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

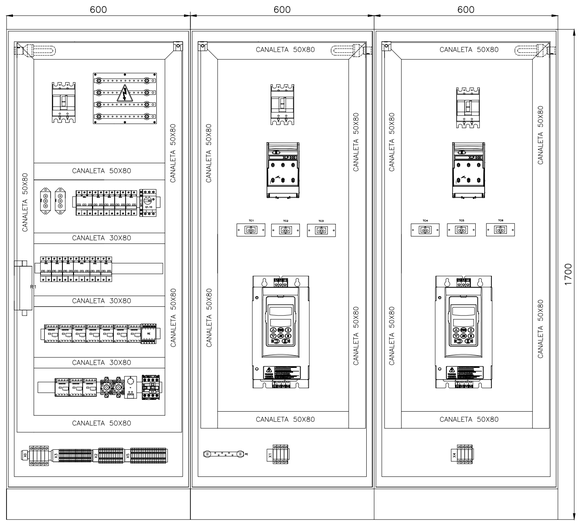
VISTA FRONTAL EXTERNA

ESCALA: 1/10



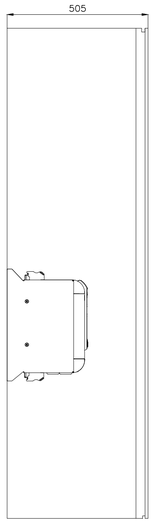
VISTA FRONTAL INTERNA

ESCALA: 1/10



VISTA LATERAL EXTERNA

ESCALA: 1/10



LISTA DE PLAQUETAS

ITEM	TIPO	INSCRIÇÕES NA PLAQUETA LINHA 1	LINHA 2	LINHA 3	QTD.
1	6	POTÊNCIA: 2x15CV	TENSÃO DE TRABALHO: 220V/60HZ	Nº DE FASES: 3	01
2	6	ELEVATÓRIA	EEEB–"X"	"BAIRRO/SISTEMA"	01
3	5	AMPERÍMETRO	BOMBA 1		01
4	5	AMPERÍMETRO	BOMBA 2		01
5	5	VOLTÍMETRO			01
6	5				
7	5	CHAVE VOLTIMÉTRICA			01
8	5	LIGA	BOMBA 1		01
9	5	DESLIGA	BOMBA 1		01
10	5	BOMBA 1	LIGADA		01
11	5	BOMBA 1	DESLIGADA		01
12	5	BOMBA 1	DEFEITO		01
13	5				
14	5	CHAVE SELETORA			01
15	5	NÍVEL ALTO			01
16	5	BOMBA 2	LIGADA		01
17	5	BOMBA 2	DESLIGADA		01
18	5	BOMBA 2	DEFEITO		01
19	5	LIGA	BOMBA 2		01
20	5	DESLIGA	BOMBA 2		01
21	5	EXAUSTOR	LIGADO		01
22	5	EXAUSTOR	DESLIGADO		01
23	5	EXAUSTOR	DEFEITO		01
24	5				
25	5				
26	5				
27	5				
28	5				
29	5	LIGA	EXAUSTOR		01
30	5	DESLIGA	EXAUSTOR		01
31	5				
32	5				
33	5				
34	5	HORÍMETRO	BOMBA 1		01
35	5	HORÍMETRO	BOMBA 2		01
36	5	CHAVE AMPERIMÉTRICA	BOMBA 1		01
37	5	CHAVE AMPERIMÉTRICA	BOMBA 2		01
38	5	BOTÃO DE	EMERGÊNCIA		01

ITEM	TIPO	INSCRIÇÕES NA PLAQUETA LINHA 1	LINHA 2	LINHA 3	QTD.
39	9	1–AUTOMÁTICO	2–DESLIGADO	3–MANUAL	01

DETALHAMENTO DE INSTALAÇÃO DE PLAQUETAS, PLACAS E VENTILADOR

SEM ESCALA

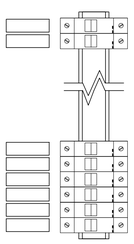
DETALHE – PLACA DE ADVERTÊNCIA

OBS.: PLACA EM CHAPA DE ALUMÍNIO, COM FIXAÇÃO POR ADESIVO.

OBS: TODAS AS ALETAS DE VENTILAÇÃO DEVERÃO SER PROTEGIDAS COM TELA DE MALHA FINA PARA IMPEDIR A ENTRADA DE CORPOS ESTRANHOS AO PAINEL.

DETALHE – INSTALAÇÃO DO VENTILADOR

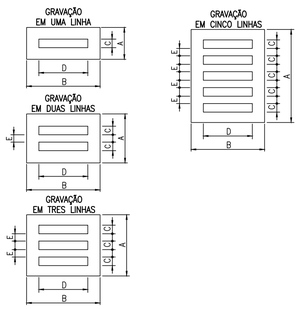
VISTA INTERNA DA TAMPA



DETALHE – IDENTIFICAÇÃO DOS DISJUNTORES

DETALHES DE CONSTRUÇÃO PLAQUETAS

TIPO	TAMANHO (mm)	GRAVAÇÃO DIMENSÕES (mm)			GRAVAÇÃO QUANT. DIGITOS POR LINHAS	QUANT. LINHAS
	A x B	C	D	E		
1	17 x 37	5	30	–	12	3
2	25 x 30	10	25	3	4	2
3	15 x 40	5	35	3	14	2
4	17 x 60	4.5	55	3	14	3
5	20 x 60	5	55	3	14	3
6	25 x 90	5	80	3	28	3
7	50 x 120	10	110	3	17	2
8	50 x 200	12	180	3	17	3
9	45 x 40	5	80	3	14	5



OBS.:

- PLAQUETAS RETANGULARES DE 2,4mm DE ESPESSURA, EM PLÁSTICO LAMINADO NA COR PRETA INSCRIÇÃO EM BRANCO.
- OPÇÕES PARA FIXAÇÃO:
  - ☒ PLAQUETA APARAFUSADA
  - ☐ PLAQUETA REBITADA
  - ☐ PLAQUETA COLADA COM LOCTITE No. 454
- DIMENSÕES EM MILÍMETROS

FOLHA DE DADOS DO CCM

EQUIPAMENTO: EEEB–X – BAIRRO/SISTEMA

NORMAS APLICÁVEIS: ☒ NBR IEC 60439–1 ☐ IEC 439 ☐ NEMA ICS 18–2001

ESPECIFICAÇÃO DO CLIENTE

1) CARACTERISTICAS NOMINAIS

A) TENSÃO NOMINAL/FREQUÊNCIA	☒ 220Vca / 60Hz			
B) CORRENTE NOM. DO BARR.(PRINC./DERIV.)	☒ 200A			
C) CORRENTE DE CURTO CIRCUITO(SIM.)	☐			
D) TENSÃO DE CONTROLE/FONTE	☐ 24 VCC	☐ 12 VCC	☐ INTERNA	☐ EXTERNA
E) TENSÃO DE SERVIÇO AUXILIAR/FONTE	☐		☐ INTERNA	☐ EXTERNA

2) CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

A) TIPO DE INSTALAÇÃO	☒ INTERNA	☐ EXTERNA	
B) PROTEÇÃO DO INVÓLUCRO	☒ IP–54	☐ IP–___	
C) TIPO DO PAINEL	☒ CONJUNTO DO TIPO ARMÁRIO (NBR IEC 60439–1)		
D) ESPESSURA DO INVÓLUCRO	☒ ESTRUTURA #12 MSG / DEMAIS PARTES #14 MSG		
E) PINTURA PARA USO AO TEMPO	☐ TINTA EM PÓ A BASE DE RESINA POLIÉSTER	☐ NÃO APLICÁVEL	
F) PINTURA PARA USO ABRIGADO	☒ TINTA EM PÓ A BASE DE RESINA EPÓXI		
G) COR DE ACABAMENTO EXTERNO	☒ CINZA MUNSELL N6,5	☐	
H) COR DE ACABAMENTO INTERNO	☒ CINZA MUNSELL N6,5	☐	
I) COR DE PLACA DE MONTAGEM	☐ CINZA MUNSELL N6,5	☒ LARANJA RAL 2003	
J) ENTRADA DOS CABOS DE FORÇA	☒ POR BAIXO	☐ POR CIMA	
K) SAIDA DOS CABOS DE FORÇA	☒ POR BAIXO	☐ POR CIMA	
L) ENTRADA DOS CABOS DE CONTROLE	☒ POR BAIXO	☐ POR CIMA	
M) SAIDA DOS CABOS DE CONTROLE	☒ POR BAIXO	☐ POR CIMA	
N) SIST. ABERTURA DA PORTA	☐ FECHO YALE	☒ FECHO CREMONA C/CHAVE	
O) FECHAMENTO PARTE POSTERIOR	☐ TAMPA APARAFUSADA	☐ PORTA	☒ SEM ACESSO
P) GAVETA DE FORÇA	☐ EXTRAÍVEL	☐ FIXO	
Q) GAVETA DE CONTROLE	☐ EXTRAÍVEL	☐ FIXO	
R) MICROSWITCH PARA POSIÇÃO	☐ INSERIDA ☐ EXTRAÍDA	☐ TESTE	☐ NÃO
S) ACOPLAMENTO C/ PAINEL EXISTENTE	☐ DIREITA	☐ ESQUERDA	☒ NÃO
T) IÇAMENTO	☒ OLHAL	☐ CANTONEIRA	
U) VENEZIANA P/ VENTILAÇÃO	☒ C/ FILTRO	☐ S/ FILTRO	☐ NÃO
V) FIXAÇÃO	☐ CHUMBADOR	☐ PARAFUSO	

3) BARRAMENTO

A) MATERIAL	☒ COBRE ELETROLÍTICO	☐
B) IDENTIFICAÇÃO	☒ C/ FITA	☐ PINTADO
C) ISOLADO PRINCIPAL	☐ SIM (TERMO CONTRÁTIL)	☐ NÃO
D) ISOLADO DERIVAÇÃO	☐ SIM (CASTANHA)	☐ NÃO
E) CONEXÕES	☒ PRATEADA	☐ ISOLADA
F) PARAFUSOS E PORCAS	☒ BICROMATIZADA	☐
G) CORES P/ IDENTIF.–FASE R	☒ VERMELHA	☐
–FASE S	☒ AZUL	☐
–FASE T	☒ BRANCO	☐
–NEUTRO	☒ AZUL CLARO	☐ NÃO
–TERRA	☒ VERDE	☐
–POSITIVO	☐ VERMELHO	☐ NÃO
–NEGATIVO	☐ PRETO	☐ NÃO
–CONTROLE CA	☐ PRATEADO	☐ NÃO

4) OPCIONAIS

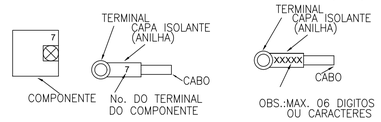
A) ILUMINAÇÃO:	☐ INCANDESCENTE (60W)	☒ FLUORESCENTE (20W)	☐ NÃO
B) TOMADA	☒ SERVIÇO (2P+T)	☐ ARMAZENAGEM (2P)	☐ NÃO
C) DESUMIDIF.(RESIST.150W+TERMOSTATO)	☒ SIM	☐ NÃO	
D) LIMITADOR PARA ABERTURA DA PORTA	☒ SIM	☐ NÃO	
E) TERMINAL P/ CABOS EXTERNOS	☒ SIM	☐ NÃO	
F) CONECTOR P/ ATERRAMENTO	☒ SIM	☐ NÃO	
G) ESPELHO PARA DISJUNTORES	☒ SIM	☐ NÃO	
H) PORTA DOCUMENTOS	☒ SIM (NO INTERIOR DA PORTA FRONTAL)	☐ NÃO	
I) ENSAIOS DE TIPO	☐ SIM (NOTA __)	☒ NÃO	

5) FIAÇÃO

A) TIPO DO CABO:

B) CORES DOS CABOS – CONTROLE / COMANDO	☒ VERMELHO (1,5mm2 – 0,6/1KV)	☐
– TRAFO DE COMANDO	☐ PRETO–ALIMENTAÇÃO (1,5mm2 – 0,6/1KV)	
– TRAFO DE CORRENTE	☒ PRETO (4,0mm2 – 0,6/1KV)	☐
– POTÊNCIA	☒ PRETO (4,0mm2 – 0,6/1KV)	☐
– NEUTRO	☒ AZUL (4,0mm2 – 0,6/1KV)	☐
– TERRA	☒ VERDE (2,5mm2 – 0,6/1KV)	☐

C) IDENTIFICAÇÃO DOS TERMINAIS ☐ PADRÃO ☒ ESPECIAL (NOTA)*x



D) TIPO DO TERMINAL –FORÇA/TC'S	☒ OLHAL	
–OUTROS	☒ OLHAL/PINO	
E) BITOLA MINIMA(mm):		
–CONTROLE / COMANDO	☒ 1,5	
–TRANSFORMADOR DE COMANDO	☐ 1,5	
–TRANSFORMADOR DE CORRENTE	☒ 4,0	
–POTÊNCIA	☒ 2,5	
F) FIXAÇÃO DOS CONDUTORES:		
– QUANT. PEQUENAS	☒ CHICOTE	
– QUANT. MAIORES	☒ CANALETA	

6) PLAQUETAS

A) MATERIAL	☐ ALUMÍNIO	☒ PLÁSTICO LAMINADO
B) COR DA PLAQUETA	☒ PRETA	☐ BRANCA
C) COR DA INSCRIÇÃO	☒ BRANCA	☐ BAIXO RELEVO NATURAL
D) IDIOMA	☒ PORTUGUÊS	☐
E) FIXAÇÃO	☐ COLADA	☒ APARAFUSADA
F) IDENTIF.COMPONENTE INTERNO	☒ CRACHÁ	☐ PLAQ. EM ABS(ONDE APLICÁVEL)
G) ANILHAMENTO : TAG EQUIPAMENTO+ NÚMERO TERMINAL		

NOTAS

1 – A LÓGICA DO COMANDO NÃO PERMITE FUNCIONAMENTO SIMULTÂNEO DAS BOMBAS;
2 – AJUSTAR PROTEÇÕES EM RAZÃO DAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA BOMBA ADQUIRIDA.
3 – VERIFICAR SELETIVIDADE/COORDENAÇÃO DO DISJUNTOR DE ENTRADA DO PAINEL COM O DISJUNTOR DO QUADRO DE MEDIÇÃO E VERIFICAR DIMENSIONAMENTO DO CABO DE ENTRADA.
4 – EM VIRTUDE DA EXCLUSIVIDADE DE CADA PROCESSO, OS PROJETOS DEVERÃO SOFRER OS DEVIDOS AJUSTES PARA ATENDER AS PARTICULARIDADES DA INSTALAÇÃO ONDE O PAINEL SERÁ USADO SERVINDO ESTE PROJETO APENAS COMO REFERÊNCIA TÍPICA DE ACIONAMENTO.
5 – DIAGRAMA MULTIFILAR FOLHA 01/03.
6 – DIAGRAMA DE COMANDO FOLHA 02/03.
7 – DIAGRAMA CONSTRUTIVO DO PAINEL ELÉTRICO FOLHA 03/03.

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.

EMITENTE:
PROJETADO: _____ COORDENADOR: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ CREA: _____ REGIÃO: ___
DESENHO: _____ Nº DES. PROJETISTA: _____
DATA: __/__/__
RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

TÍTULO: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO EEEB
PROJETO ELÉTRICO MODELO
ACIONAMENTO INVERSOR 15CV – DIAGRAMA CONSTRUTIVO DO PAINEL

ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	03/03	B3.3	A1	00

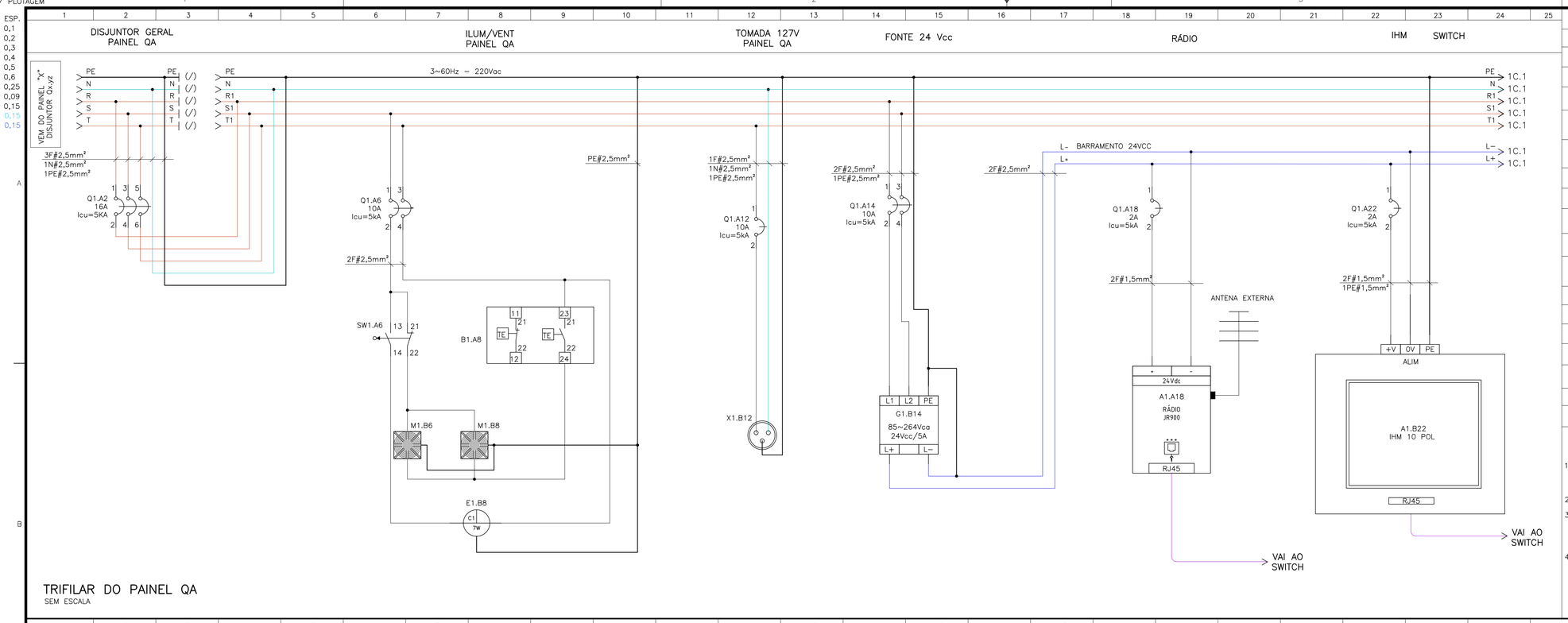
B. QUADROS ELÉTRICOS

B4. QUADRO DE AUTOMAÇÃO

CESAN
qualidade em saneamento

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



TRIFILAR DO PAINEL QA

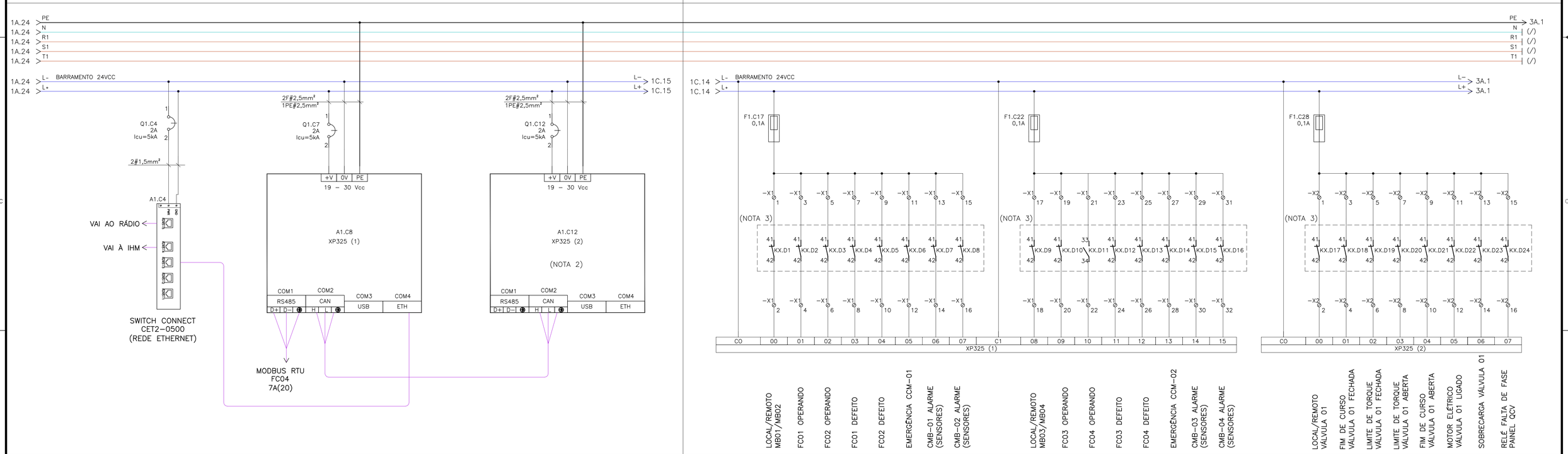
SEM ESCALA

SIMBOLOGIA

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR
	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR
	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR
	DISJUNTOR MOTOR COM CORRENTE AJUSTÁVEL
	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS
	MULTIMEDIDOR DE GRANDEZAS ELÉTRICA
	BLOCO DE AFERIÇÃO PARA TC's
	TOMADA ELÉTRICA
	LUMINÁRIA
	DISJUNTOR DIFERENCIAL RESIDUAL
	BORNE
	CHAVE SELETORA
	CONTATO NORMALMENTE ABERTO
	CONTATO NORMALMENTE FECHADO
	BOBINA PRINCIPAL CONTATOR CONTATOR
	INTERRUPTOR SIMPLES DE UMA SEÇÃO
	CHAVE FIM DE CURSO MICRO SWITCH

NOTAS:

1. PARA COMPLEMENTAÇÃO DESTE PROJETO RECOMENDA-SE O DESENVOLVIMENTO DE ESTUDO DE RÁDIO ENLACE, A FIM DE SE PREVER TODA INSTALAÇÃO (RÁDIO, ANTENA, CABEAMENTOS, REPETIDORES, ETC.) VOLTADA PARA A TELEMETRIA/TELECOMANDO DESTA ESTAÇÃO;
2. CONTROLADOR ESCRAVO OU UNIDADE DE EXPANSÃO CONFORME ADOTADO EM PROJETO;
3. OS CONTATORES KX.D1~KX.D24 SÃO ILUSTRATIVOS. ELES SÃO ACIONADOS EM PAINÉIS E DISPOSITIVOS DIVERSOS NA ESTAÇÃO (ETA/ELEVATÓRIA/ETC.) E SEUS RESPECTIVOS CONTATOS ATIVAM AS ENTRADAS DIGITAIS DO CLP PARA LEVAR A INFORMAÇÃO AO PROGRAMA APLICATIVO NO CONTROLADOR;
4. MARCAS E MODELOS EVENTUALMENTE CITADOS SÃO EXEMPLIFICATIVOS PODENDO SER SUBSTITUÍDOS POR SIMILARES.



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.

EMITENTE:

PROJETADO:	COORDENADOR:
CREA: _____ REGIÃO: __	CREA: _____ REGIÃO: __
DESENHO: _____	Nº DES. PROJETISTA:
DATA: __/__/__	

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E-DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E-GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

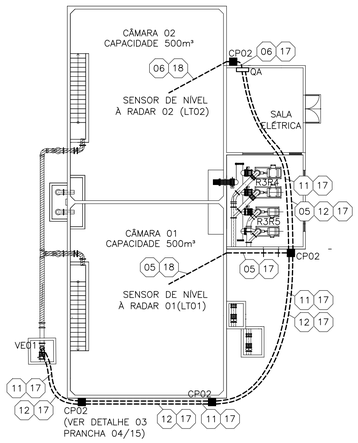
NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

TÍTULO: AUTOMAÇÃO DO SISTEMA
QUADRO DE AUTOMAÇÃO (QA)
DIAGRAMA TRIFILAR DO PAINEL QA E ENTRADAS DIGITAIS DO CLP

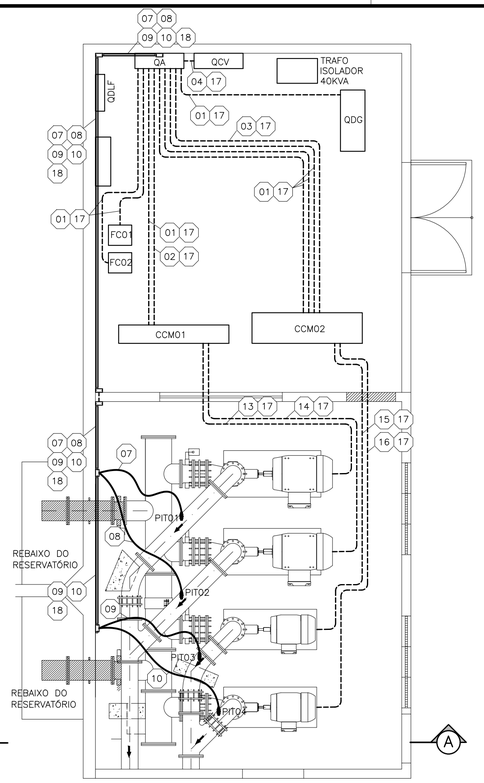
ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	01/03	B4.1	A1	00

CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

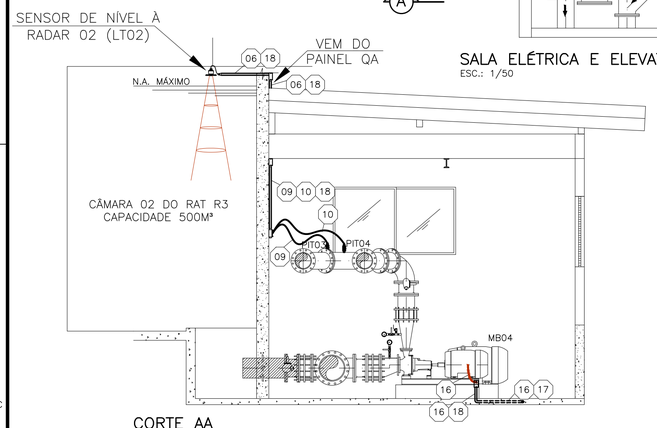
COR		ESP.
1	07	0,1
2	07	0,2
3	07	0,3
4	07	0,4
5	07	0,5
6	07	0,6
7	07	0,25
8	07	0,09
9	07	0,15
140	140	0,15
162	162	0,15



DISTRIBUIÇÃO INSTRUMENTAÇÃO
ESC.: 1/200



SALA ELÉTRICA E ELEVATÓRIAS – INSTRUMENTAÇÃO
ESC.: 1/50



CORTE AA
ESCALA: 1/50

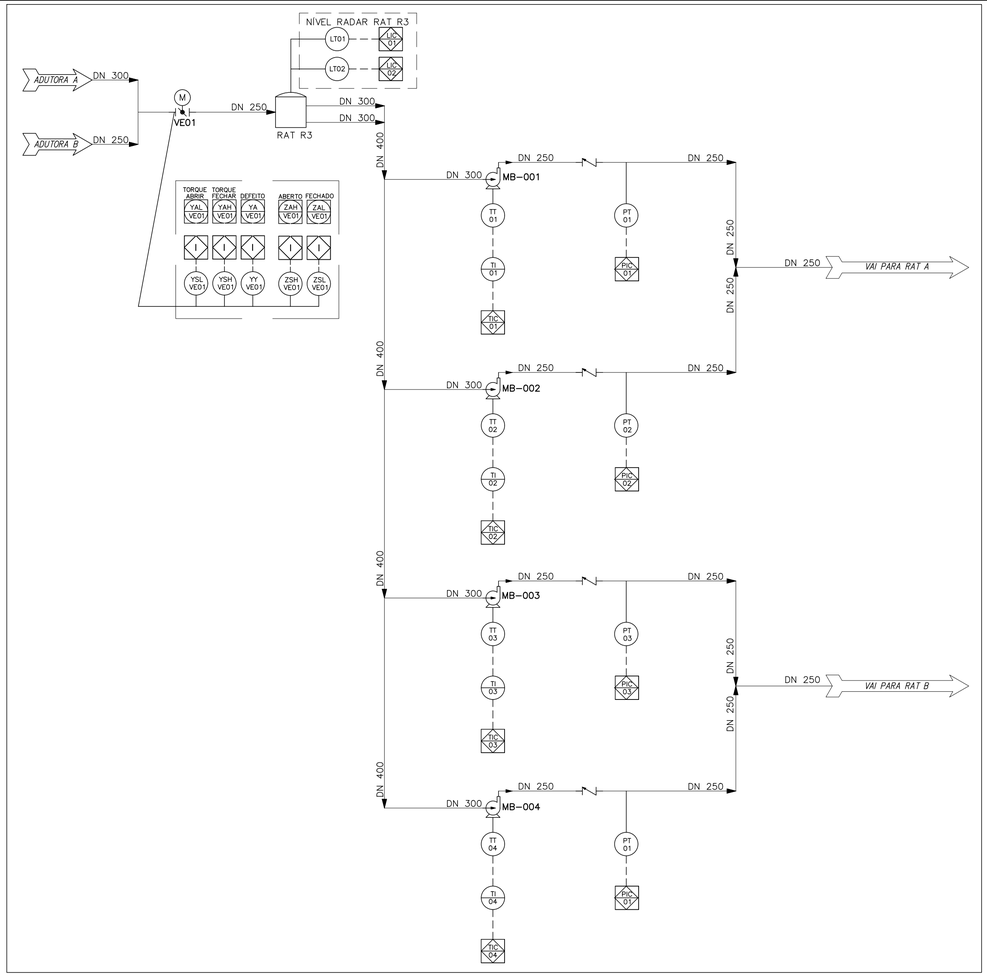
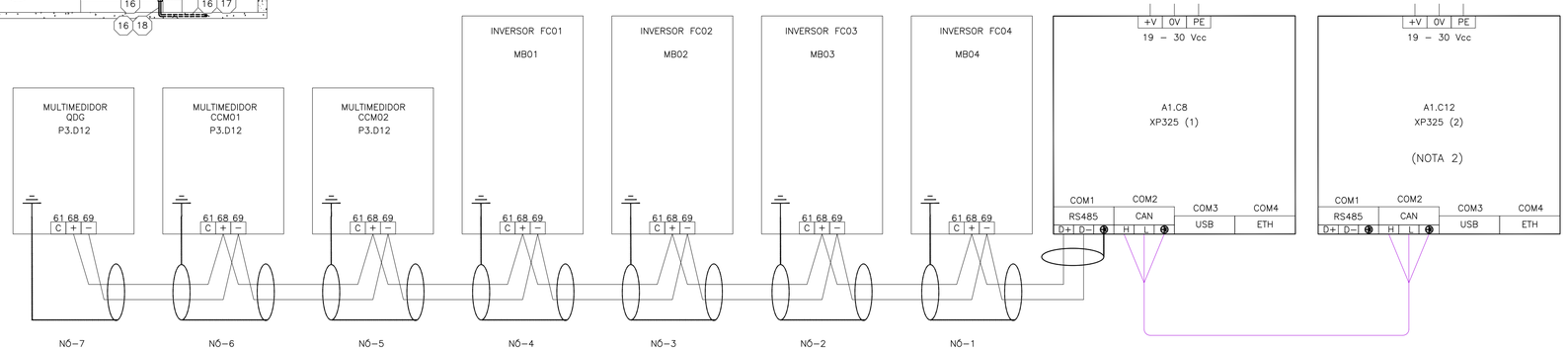


DIAGRAMA P&ID
SEM ESCALA



INTERLIGAÇÕES DE REDE MODBUS RTU
SEM ESCALA

SIMBOLOGIA P&ID

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	INTERTRAVAMENTO FUNÇÃO POR PLC
	INSTRUMENTO LOCAL INCLUINDO TRANSMISSOR PARA VARIÁVEL MEDIDA ÚNICA
	DISPOSITIVO SITUADO NO PAINEL DE CONTROLE PARA OBTENÇÃO DA VARIÁVEL MEDIDA
	DISPOSITIVO CONTROLADOR COM INTERFACE (PLC)
	BOMBA
	RESERVATÓRIO DE ÁGUA
	VÁLVULA DE RETENÇÃO
	MEDIDOR DE PRESSÃO
	MEDIDOR DE NÍVEL
	MEDIDOR DE TEMPERATURA
	SINAL ELÉTRICO

DESCRIÇÃO DE CIRCUITOS

01 INTERLIGAÇÃO REDE MODBUS – CABO DE REDE RS485 4 VIAS BLINDADO

02 INTERLIGAÇÃO ENTRE QA E CCM01 (COMANDO) – CABO DE CONTROLE 20#1,5mm² – XLPE/EPR–0,6/1KV 90°C

03 INTERLIGAÇÃO ENTRE QA E CCM02 (COMANDO) – CABO DE CONTROLE 20#1,5mm² – XLPE/EPR–0,6/1KV 90°C

04 INTERLIGAÇÃO ENTRE QA E QCV (COMANDO) – CABO DE CONTROLE 26#1,5mm² – XLPE/EPR–0,6/1KV 90°C

05 SENSOR DE NÍVEL RADAR 01 (LT01 – RESERVATÓRIO V=500m³ CÂMARA 01) – CABO DE CONTROLE 3#1,5mm² COM BLINDAGEM;

06 SENSOR DE NÍVEL RADAR 02 (LT02 – RESERVATÓRIO V=500m³ CÂMARA 02) – CABO DE CONTROLE 3#1,5mm² COM BLINDAGEM;

07 SENSOR DE PRESSÃO (PT01) – CABO DE CONTROLE 3#1,5mm² COM BLINDAGEM

08 SENSOR DE PRESSÃO (PT02) – CABO DE CONTROLE 3#1,5mm² COM BLINDAGEM

09 SENSOR DE PRESSÃO (PT03) – CABO DE CONTROLE 3#1,5mm² COM BLINDAGEM

10 SENSOR DE PRESSÃO (PT04) – CABO DE CONTROLE 3#1,5mm² COM BLINDAGEM

11 COMANDO VÁLVULA 01 (VE01) – CABO DE CONTROLE 10#2,5mm² – XLPE/EPR–0,6/1KV 90°C

12 POSIÇÃO VÁLVULA 01 (VE01) ABERTURA/FECHAMENTO – CABO DE CONTROLE 3#1,5mm² COM BLINDAGEM;

13 TEMPERATURA MOTOBOMBA 01 (PT100(1)) – CABO DE CONTROLE 3#1,5mm² COM BLINDAGEM

14 TEMPERATURA MOTOBOMBA 02 (PT100(2)) – CABO DE CONTROLE 3#1,5mm² COM BLINDAGEM

15 TEMPERATURA MOTOBOMBA 03 (PT100(3)) – CABO DE CONTROLE 3#1,5mm² COM BLINDAGEM

16 TEMPERATURA MOTOBOMBA 04 (PT100(4)) – CABO DE CONTROLE 3#1,5mm² COM BLINDAGEM

17 ELETRODUTO CORRUGADO PEAD Ø1"

18 ELETRODUTO RÍGIDO AÇO GALVANIZADO Ø1"

LISTA DE MATERIAIS – DISTRIBUIÇÃO DE AUTOMAÇÃO

ITEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAL	UN.	QTDE
1	CABO RJ45 CAT.5E PARA REDE ETHERNET	m	10
2	CABO DE AUTOMAÇÃO RS485 4 VIAS BLINDADO (REDE MODBUS RTU)	m	25
3	CABO DE CONTROLE 10#2,5mm² – XLPE/EPR–0,6/1KV 90°C	m	25
4	CABO DE CONTROLE 20#1,5mm² – XLPE/EPR–0,6/1KV 90°C	m	25
5	CABO DE CONTROLE 26#1,5mm² – XLPE/EPR–0,6/1KV 90°C	m	5
6	CABO DE CONTROLE 3#1,5mm² COM BLINDAGEM	m	160
7	ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL PEAD Ø1"	m	100
8	ELETRODUTO AÇO GALVANIZADO Ø1"	m	30
9	BUCHA E ARRUELA PARA ELETRODUTO Ø1"	pç	10
10	LUVA AÇO GALVANIZADO Ø1"	pç	10
11	CURVA 90° AÇO GALVANIZADO Ø1"	pç	5
12	ABRAÇADEIRA TIPO COPO, Ø1"	pç	30
13	TRANSMISSOR DE PRESSÃO MANOMÉTRICA, 4 a 20mA, 25 Bar. REF: LD1.0 SMAR	pç	4
14	SENSOR DE NÍVEL À RADAR, SAÍDA 4~20mA. REF: VEGAPULS C 11, VEGA	pç	2

NOTAS:

1. PARA COMPLEMENTAÇÃO DESTE PROJETO, DEVERÁ SER DESENVOLVIDO ESTUDO DE RÁDIO ENLACE, A FIM DE SE PREVER TODA INSTALAÇÃO (RÁDIO, ANTENA, CABEAMENTOS, REPETIDORES, ETC.) VOLTADA PARA A TELEMETRIA/TELECOMANDO DESTA ESTAÇÃO;
2. CONTROLADOR ESCRAVO OU UNIDADE DE EXPANSÃO CONFORME ADOTADO EM PROJETO ESPECÍFICO;
3. A REDE MODBUS OBJETIVA OFERECER INFORMAÇÕES AO CLP QUE SERÃO ENVIADAS, VIA COMUNICAÇÃO RÁDIO/CELULAR, A UM SUPERVISÓRIO REMOTO, CONFORME O PROJETO ESPECÍFICO.
4. MARCAS E MODELOS EVENTUALMENTE CITADOS SÃO EXEMPLIFICATIVOS PODENDO SER SUBSTITUÍDOS POR SIMILARES.

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.

EMITENTE:
PROJETADO: _____ COORDENADOR: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ CREA: _____ REGIÃO: ___
DESENHO: _____ Nº DES. PROJETISTA: _____
DATA: __/__/__
RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

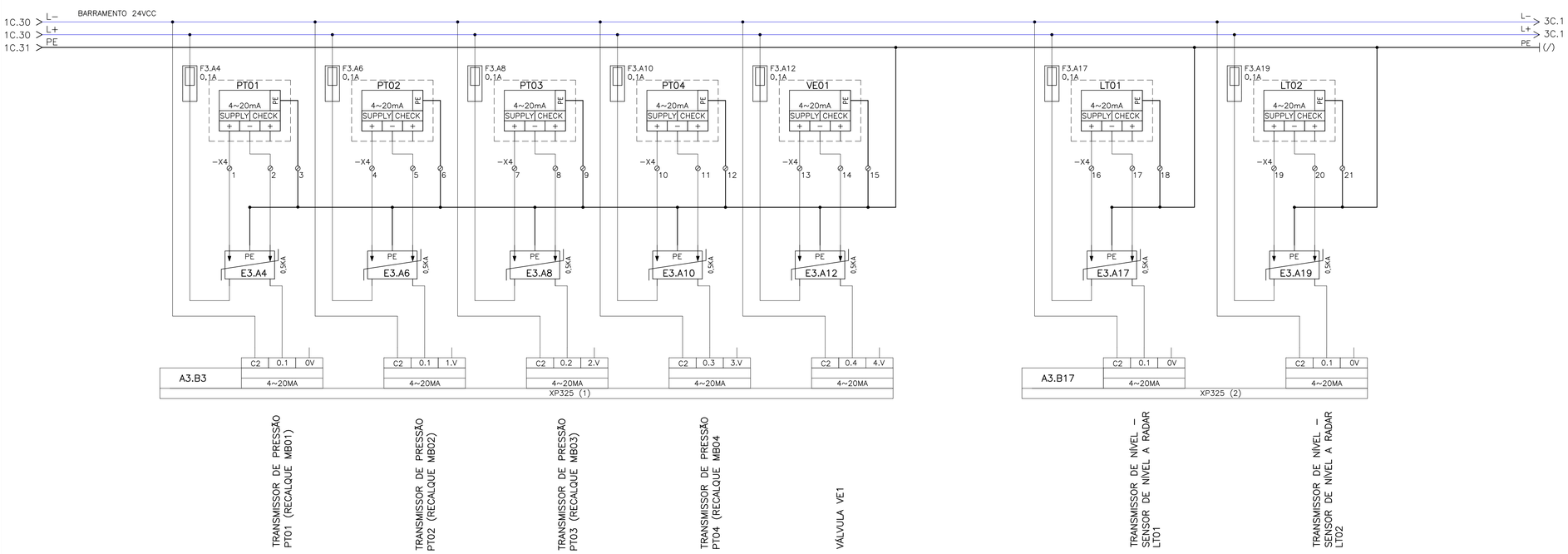
TÍTULO: AUTOMAÇÃO DO SISTEMA
QUADRO DE AUTOMAÇÃO (QA)
DISTRIBUIÇÃO DE INSTRUMENTAÇÃO GERAL, DIAGRAMA P&ID E DE REDE MODBUS

ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	02/03	B4.2	A1	00

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

ENTRADAS ANALÓGICAS CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL



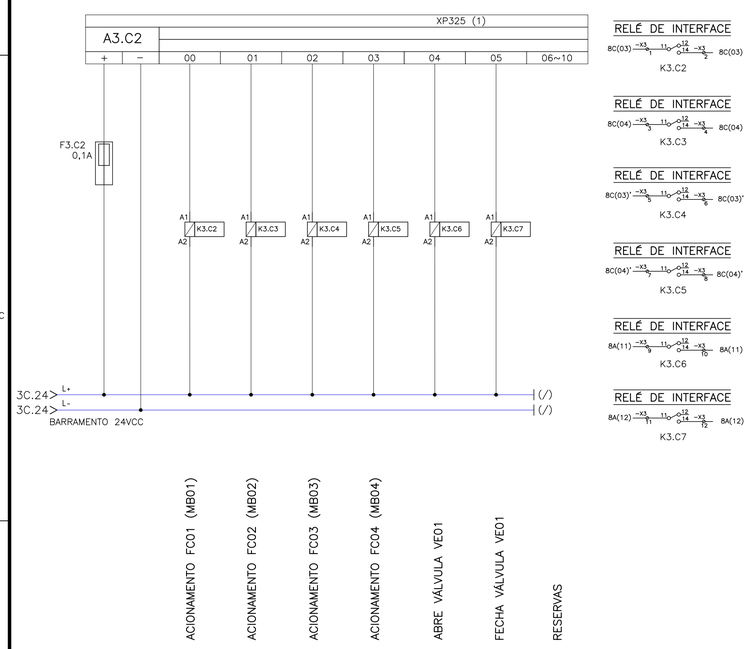
LISTA DE MATERIAL – PAINEL QA

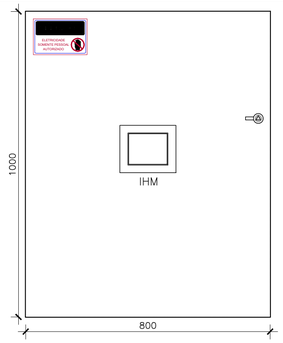
ITEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAL	UN.	QTDE
1	CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL, UNIDADE DE CONTROLE (CPU). REF: XP–325 SÉRIE NEXTO XPRESS, ALTUS	PÇ	2
2	FONTE DE ALIMENTAÇÃO CHAVEADA, 120W, 24VDC, 5A REF: ADP–24V–5A, SÉRIE NEXTO, ALTUS	PÇ	1
3	IHM 10 POLEGADAS, COLORIDA TOUCHSCREEN, 24Vcc, REF: X2–PRO–10, ALTUS	PÇ	1
4	RÁDIO MODEM. REF:MDS JR 900, SCHNEIDER	PÇ	1
5	BORNE DE PASSAGEM, 6mm, REF. SAK 2,5 EN PA CONEXEL	PÇ	64
6	RELE DE INTERFACE SLIM 24VDC 6A 1NAF COM BASE	PÇ	6
7	TOMADA DE USO GERAL, PARA MONTAGEM EM TRILHO DIN, PADRÃO BRASILEIRO, 10A, 127V	PÇ	1
8	TERMOSTATO PARA PAINEIS ELÉTRICOS 1NA+1NF	PÇ	1
9	LÂMPADA LED 127V, 7W	PÇ	1
10	MICRO SWITCH – CHAVE FIM DE CURSO EM CAIXA PLÁSTICA 31mm, PINO TEFLON, 1NA+2NF	PÇ	1
11	MINIDISJUNTOR BIPOLAR, 16A, Icu=5KA	PÇ	1
12	MINIDISJUNTOR BIPOLAR, 10A, Icu=5KA	PÇ	2
13	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR, 10A, Icu=5KA	PÇ	1
14	MINIDISJUNTOR MONOPOLAR, 2A, Icu=5KA	PÇ	5
15	FUSÍVEL DE VIDRO 0,1A	PÇ	10
16	VENTILADOR PARA PAINEL, 220V, 50W	PÇ	2
17	CONJUNTO DE VENEZIANA COM FILTRO DE POLIESTER REMOVÍVEL	PÇ	2
18	SWITCH CONNECT, COM 5 ENTRADAS ETERNETH (RJ45). REF:CET2–0500, ALTUS	PÇ	1
19	SUPRESSOR DE SURTO PARA ENTRADA ANALÓGICA PARA TRILHO DIN. REF: CLAMPER SÉRIE 900	PÇ	6
20	PAINEL METÁLICO COM PORTA DOCUMENTOS, MEDIDAS AxLxP (1000x800x250mm)	PÇ	1

NOTAS:

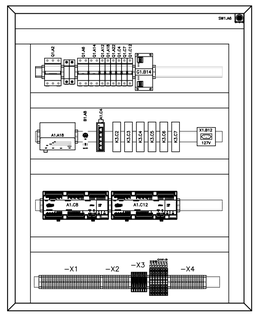
1. PARA COMPLEMENTAÇÃO DESTE PROJETO RECOMENDA–SE O DESENVOLVIMENTO DE ESTUDO DE RÁDIO ENLACE, A FIM DE SE PREVER TODA INSTALAÇÃO (RÁDIO, ANTENA, CABEAMENTOS, REPETIDORES, ETC.) VOLTADA PARA A TELEMETRIA/TELECOMANDO DESTA ESTAÇÃO;
2. CONTROLADOR ESCRAVO OU UNIDADE DE EXPANSÃO CONFORME ADOTADO EM PROJETO;
3. OS RELÉS DE INTERFACE K3.C2~K3.C7 (ITEM 6 DA LISTA DE MATERIAL) SÃO USADOS PARA ORDENS DE MARCHA DE ACIONAMENTOS E ORDENS DE COMANDO EM GERAL VIA CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL;
4. DIMENSÕES EM MILÍMETROS;
5. MARCAS E MODELOS EVENTUALMENTE CITADOS SÃO EXEMPLIFICATIVOS PODENDO SER SUBSTITUÍDOS POR SIMILARES.

SAÍDAS DIGITAIS CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL

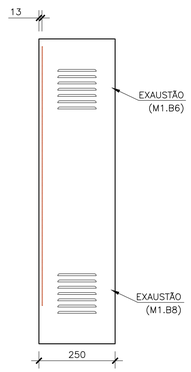




VISTAS FRONTAL
ESCALA: 1/10



VISTAS FRONTAL INTERNA
ESCALA: 1/10



VISTA LATERAL
ESCALA: 1/10

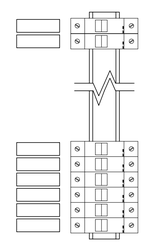
DETALHES CONSTRUTIVOS PAINEL QA
ESCALA: 1/10

ITEM	TIPO	INSCRIÇÕES NA PLAQUETA LINHA 1	LINHA 2	LINHA 3	QTD.
1	5	QA	TENSÃO/FREQ: 220V/60Hz	Nº FASES: 2	01
2	3	DISJUNTOR	GERAL		01
3	3	ILUM/VENT			01
4	5	TOMADA	127V	PAINEL QA	01
5	3	FONTE	24VCC		01
6	5	CONTROLADOR	LÓGICO	PROGRAMÁVEL	02
7	3	SWITCH			01
8	3	RÁDIO			01
9	3	IHM			01
10	2	X1			01
11	2	X2			01
12	2	X3			01
13	2	X4			01

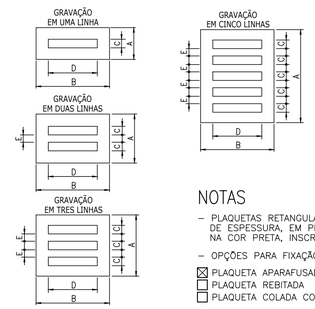
LISTA DE PLAQUETAS QA
SEM ESCALA

DETALHE – PLACA DE ADVERTÊNCIA
OBS.: PLACA EM CHAPA DE ALUMÍNIO, COM FIXAÇÃO POR ADESIVO.

TIPO	TAMANHO (mm) A x B	GRAVAÇÃO DIMENSÕES (mm) C	D	E	QUANT. DÍGITOS POR LINHAS	QUANT. LINHAS
1	17 x 37	5	30	-	12	3
2	25 x 30	10	25	3	4	2
3	15 x 40	5	35	3	14	2
4	17 x 60	4.5	55	3	14	3
5	20 x 60	5	55	3	14	3
6	25 x 90	5	80	3	28	3
7	50 x 120	10	110	3	17	2
8	50 x 200	12	180	3	17	3
9	45 x 40	5	80	3	14	5



DETALHE – IDENTIFICAÇÃO DOS DISJUNTORES



NOTAS

– PLAQUETAS RETANGULARES DE 2,4mm DE ESPESSURA, EM PLÁSTICO LAMINADO NA COR PRETA, INSCRIÇÃO EM BRANCO.

– OPÇÕES PARA FIXAÇÃO:

- [x] PLAQUETA APARAFUSADA
- [ ] PLAQUETA REBITADA
- [ ] PLAQUETA COLADA COM LOCTITE No. 454

DETALHES DE CONSTRUÇÃO PLAQUETAS
SEM ESCALA

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.

EMITENTE:
PROJETADO: COORDENADOR:
CREA: _____ REGIÃO: ___ CREA: _____ REGIÃO: ___
DESENHO: _____ Nº DES. PROJETISTA:
DATA: __/__/__
RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

TÍTULO: AUTOMAÇÃO DO SISTEMA
QUADRO DE AUTOMAÇÃO (QA)
ENTRADAS ANALÓGICAS E SAIDAS DIGITAIS DO CLP E LAYOUT DO PAINEL QA

ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	03/03	B4.3	A1	00

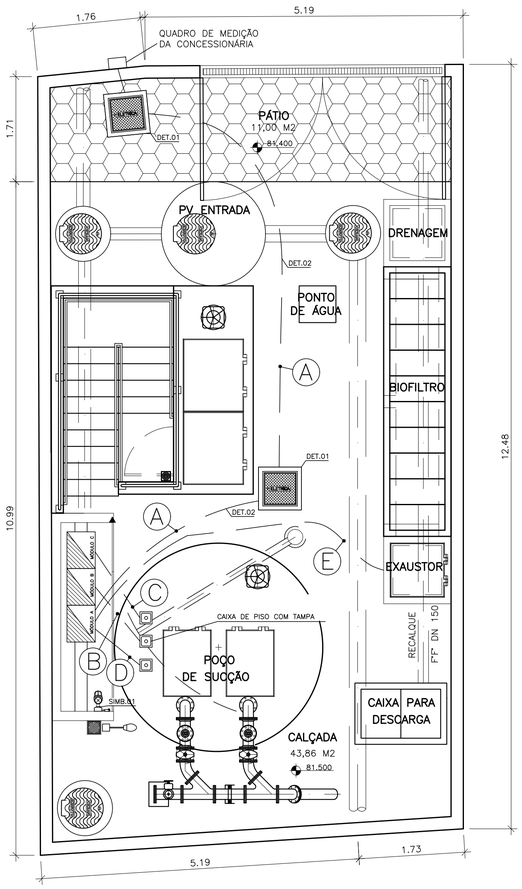
C. ATERRAMENTO E DISTRIBUIÇÃO

C1. DISTRIBUIÇÃO E ATERRAMENTO DE EEEB

CESAN
qualidade em saneamento

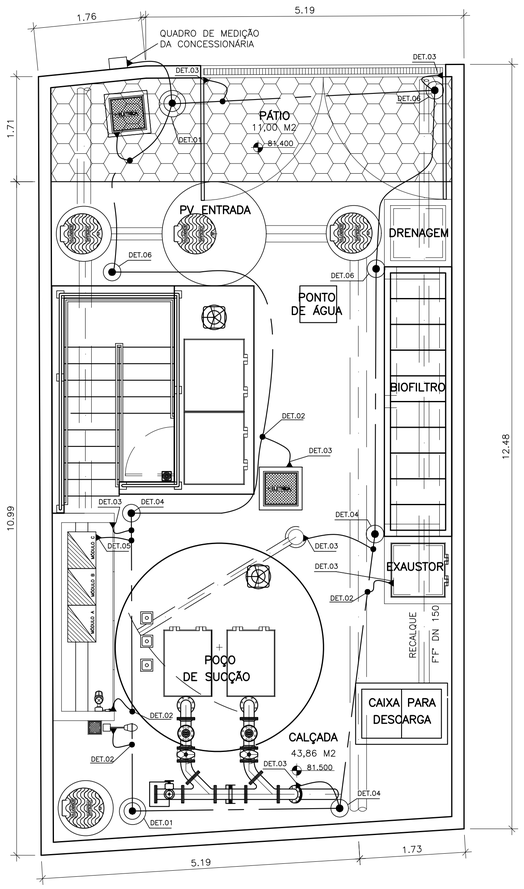
CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

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 DE DISTRIBUIÇÃO

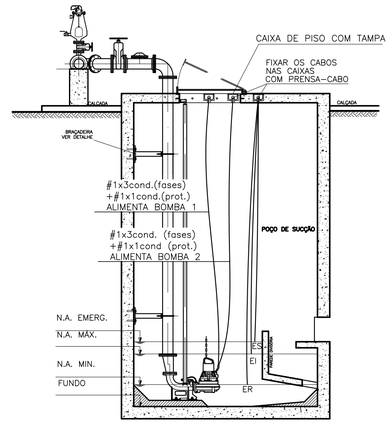
ESCALA 1/50



PLANTA DE ATERRAMENTO

ESCALA 1/50

DETALHE – CORTE DO POÇO DE SUCÇÃO



SIMBOLOGIA

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	LUMINÁRIA A PROVA DE TEMPO, TIPO ARANDELA 45°, LÂMP. MISTA 160W/220V
	CAIXA DE PASSAGEM
	CONDULETE EM PVC
	POSTE DE ILUMINAÇÃO CONFORME DETALHE
	ELETRODUTO CORRUGADO ENVELOPADO – SUBTERRÂNEO
	CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO
	HASTE DE ATERRAMENTO DE COBRE
	CONDUTOR DE COBRE NÚ – ATERRAMENTO
	CONEXÃO EXOTÉRMICA
	CONEXÃO A QUALQUER TIPO DE METAL (EQUIPAMENTOS, PEÇAS ETC...)
	LUMINÁRIA A PROVA DE TEMPO, TIPO ARANDELA 45°
	CAIXA DE PASSAGEM

NOTAS

1 – EM VIRTUDE DA EXCLUSIVIDADE DE CADA PROCESSO, OS PROJETOS DEVERÃO SOFRER OS DEVIDOS AJUSTES POR OCASIÃO DA IMPLANTAÇÃO VISANDO ATENDER AS PARTICULARIDADES DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA SERVINDO ESTA PLANTA APENAS COMO REFERÊNCIA TÍPICA DE INSTALAÇÃO.

2 – PARA DETALHES DE MALHA DE ATERRAMENTO, ABRIGO DO CENTRO DE CONTROLE E POSTE DE ILUMINAÇÃO, VER CADERNO DE PADRÕES–DETALHES ELÉTRICOS (A–000–000–00–0–CP–0002), DESENHOS DT–226, DT–227 E DT–228, RESPECTIVAMENTE.

A	RAMAL DE ENTRADA – #3x1cond. Vermelho (R), Preto (S) e Branco (T) + #1x1cond. Azul Claro – 0,6/1kV	ELETRODUTO CORRUGADO ENVELOPADO
B	ALIMENTA BOMBA 1 – #1x3cond. Vermelho (R), Preto (S) e Branco (T) + #1x1cond. Verde e Amarelo – 0,6/1kV	ELETRODUTO CORRUGADO ENVELOPADO
C	ALIMENTA BOMBA 2 – #1x3cond. Vermelho (R), Preto (S) e Branco (T) + #1x1cond. Verde e Amarelo – 0,6/1kV	ELETRODUTO CORRUGADO ENVELOPADO
D	RELE DE NÍVEL – #1x3condx1,0mm² Vermelho (Nível Alto–Es), Preto (Meio–Ei) e Branco (Nível Baixo–Er) 0,6/1kV	ELETRODUTO CORRUGADO ø2"
E	EXAUSTOR – #1x3cond.(4,0mm²) Vermelho (R), Preto (S) e Branco (T) + #1x1cond.(4,0mm²) Verde e Amarelo – 0,6/1kV	ELETRODUTO CORRUGADO ø2"
F	ILUMINAÇÃO – #2x1cond.(2,5mm²) Vermelho (R) e Branco (T) + #1x1cond.(2,5mm²) Verde e Amarelo – 0,6/1kV	ELETRODUTO PVC RÍGIDO ø3/4"
G	TOMADA – #2x1cond.(2,5mm²) Vermelho (R) e Branco (T) + #1x1cond.(2,5mm²) Verde e Amarelo – 0,6/1kV	ELETRODUTO PVC RÍGIDO ø3/4"

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.

EMITENTE:

PROJETADO: _____ COORDENADOR: _____

CREA: _____ REGIÃO: ___ CREA: _____ REGIÃO: ___

DESENHO: _____ Nº DES. PROJETISTA: _____

DATA: __/__/__

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____

CREA: _____ REGIÃO: ___ ART Nº: _____ DATA: _____

EMISSÃO CESAN		DATAS
PROJETADO:		
CREA:		
DESENHADO:	ADOLPHO BONELLA ARDIZZON	12/2024
VERIFICADO:	WELLINGTON LIMA	12/2024
DIVISÃO: E–DPE	VIVIANE MICHELE BERNARDONE	12/2024
GERÊNCIA: E–GPJ	GILIARDE WOLKARTT NUNES	12/2024

CESAN

MUNICÍPIO: | DISTRITO: | BAIRRO: –

NOME DO EMPREENDIMENTO: IMPLANTAÇÃO/COMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE NOME DO MUNICÍPIO

TÍTULO: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA
PROJETO ELÉTRICO MODELO
PLANTA DE DISTRIBUIÇÃO / PLANTA DE ATERRAMENTO

ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	FORMATO	REV:
INDICADAS	01/01	C1.1	A1	00