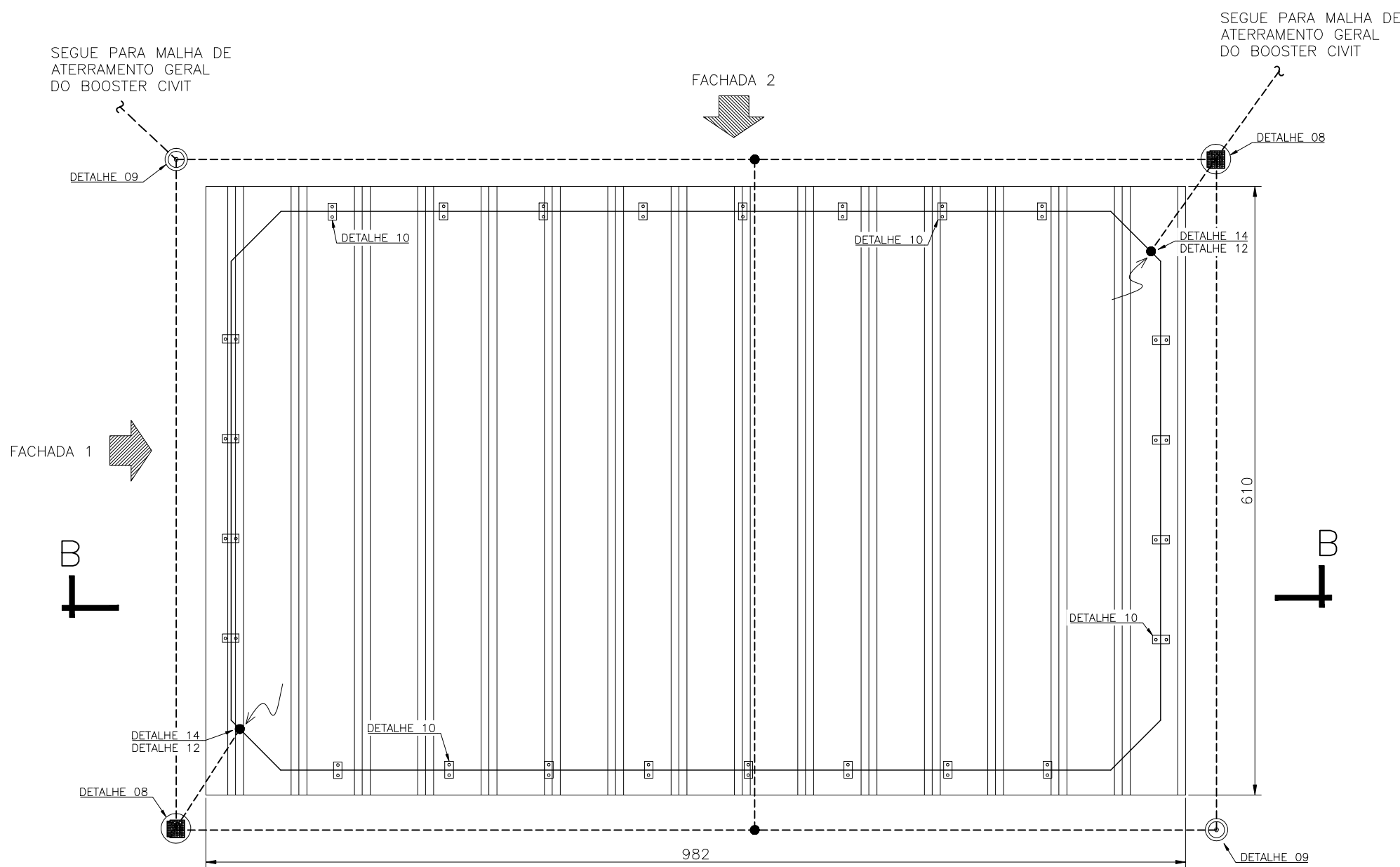
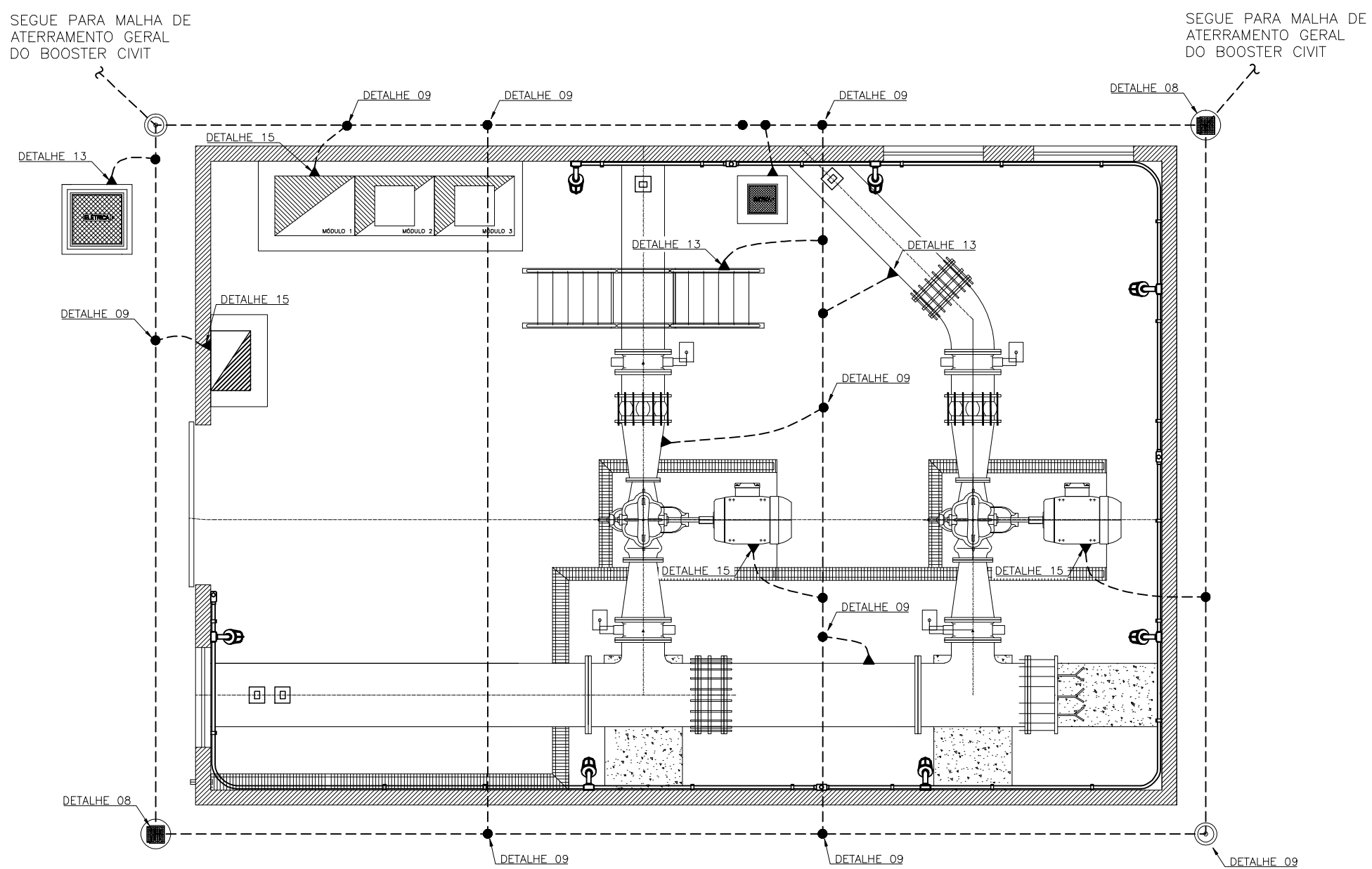


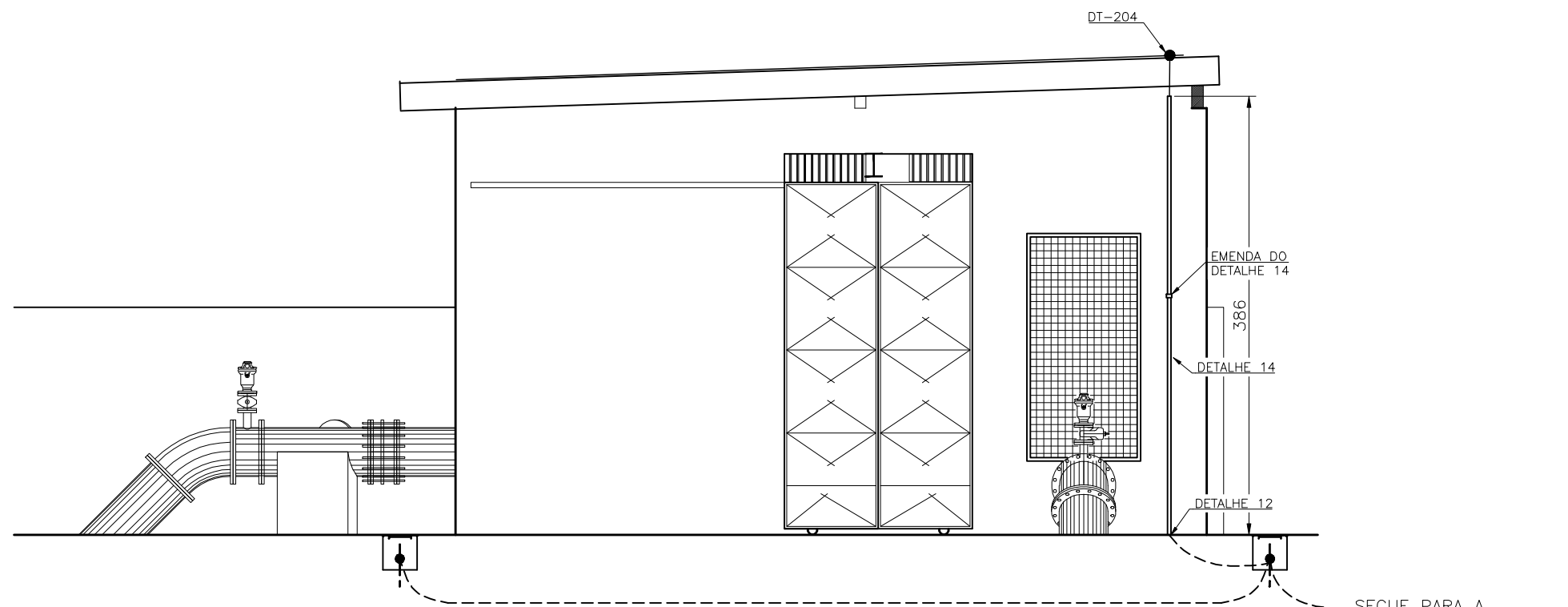
SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – SPDA



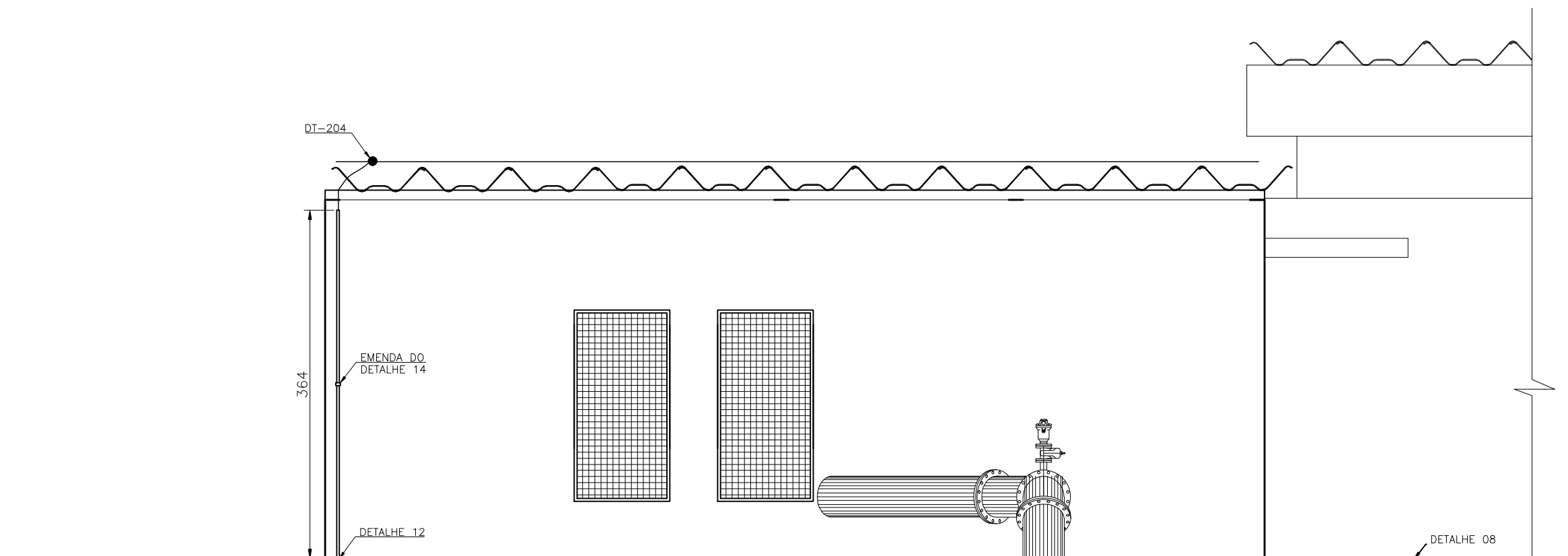
PLANTA SUPERIOR – SPDA
ESCALA 1/50



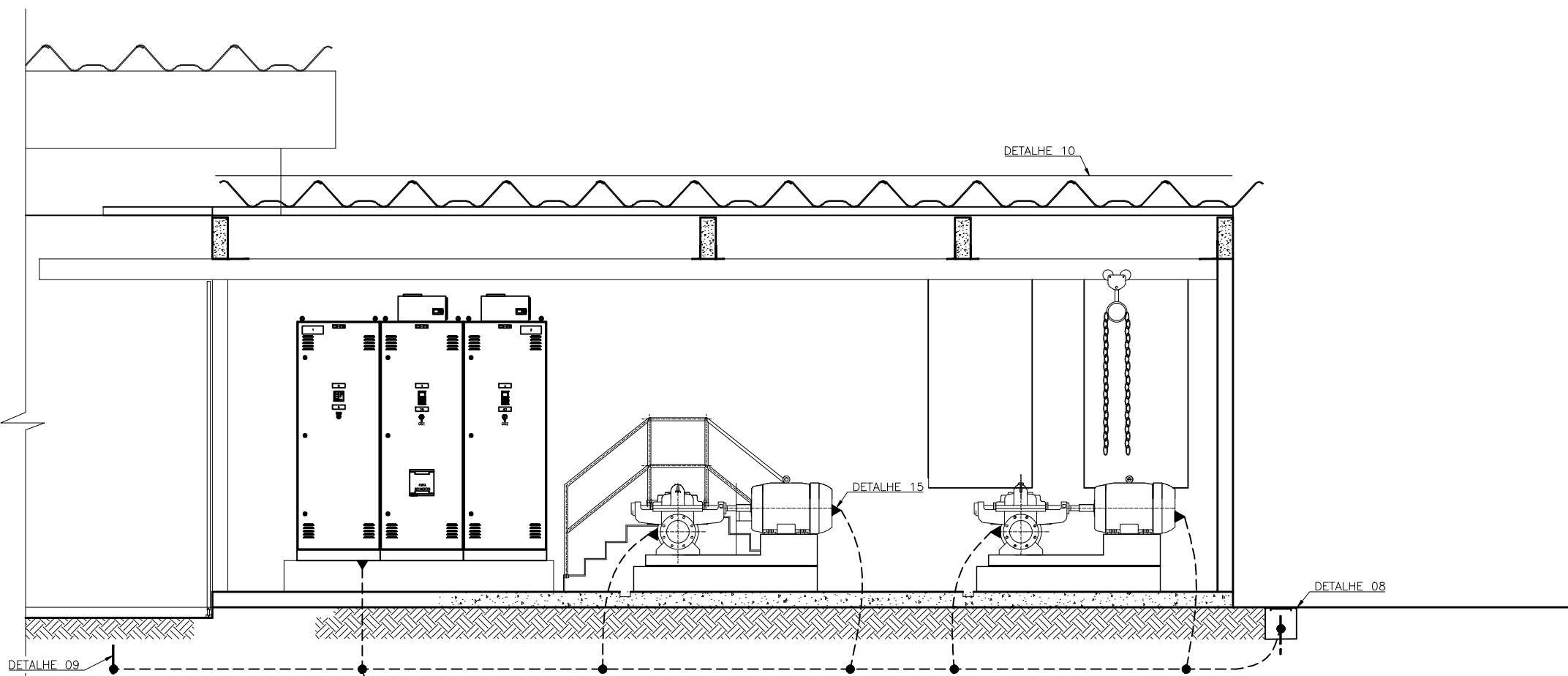
PLANTA BAIXA – ATERRAMENTO
ESCALA 1/50



FACHADA 1
ESCALA 1/50



FACHADA 2
ESCALA 1/50



CORTE B-B
ESCALA 1/50

SIMBOLOGIA SPDA	
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	PRESILHA PARA CABO DE COBRE 35mm ²
	DESCIDA DO CABO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS COBRE Nº – #35mm ²
	CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO
	HASTE DE ATERRAMENTO
	CONDUTOR DE AÇO GALVANIZADO – CAPTAÇÃO DE #50,0mm ²
	CONEXÃO DE CABOS COM SOLDA EXOTÉRMICA
	CONDUTOR DE COBRE NU – MALHA DE #50,0mm ²
	CONEXÃO A EQUIPAMENTOS METÁLICOS

- NOTAS GERAIS:**
- 01-TODAS AS CONEXÕES SERÃO FEITAS COM SOLDA EXOTÉRMICA COM EXCEÇÃO DO CABO AOS CAPTORES;
 - 02-A CORDOALHA DE COBRE NU 50mm² DEVERÁ SER ENTERRADA A 50cm DO PISO;
 - 03-NAS PASSAGENS EM ÁREAS COM PISO EM CONCRETO A CORDOALHA DEVERÁ SER EMBUTIDA NO MESMO;
 - 04-NAS DESCIDAS DOS PARA-RAIOS SERÁ INSTALADO TUBO DE PVC RÍGIDO DE 1" A 3,0m DE ALTURA DO PISO ACABADO;
 - 05-NA CONCLUSÃO DO SISTEMA DE ATERRAMENTO SERÁ REALIZADA MEDIÇÃO DE RESISTÊNCIA DE MALHA DE ATERRAMENTO;
 - 06-NORMA DE REFERÊNCIA NBR 5419;
 - 07-CADA CONDUTOR DE DESCIDA DEVE TER INDIVIDUALMENTE O SEU ELEMENTO DE TERRA, DEVENDO-SE PROCEDER À INTERLIGAÇÃO DESTES ELETRÓDOS;
 - 08-NÃO SE DEVE, EM QUALQUER HIPÓTESE, FAZER EMENDAS NO CONDUTOR DE DESCIDA, SOMENTE É PERMITIDA A CONEXÃO DESTINADA À MEDIÇÃO DA RESISTÊNCIA DE TERRA DO ELETRÓDO, E QUE DEVE FICAR O MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL DESTES;
 - 09-OS SUPORTES DOS CONDUTORES DE DESCIDA DEVEM SER FIXADOS A UMA DISTÂNCIA MÁXIMA = 1m;
 - 10-É PROIBIDA A PRESENÇA DE MATERIAIS INFLAMÁVEIS OU EXPLOSIVOS PRÓXIMOS ÀS INSTALAÇÕES;
 - 11-A RESPONSABILIDADE TÉCNICA DO AUTOR, NESTE PROJETO, ESTARÁ CONDICIONADA À EXECUÇÃO FIEL DO MESMO;
 - 12-A LISTA DE MATERIAL POSSUI CARÁTER ORIENTATIVO E DEVERÁ SER CONFERIDA NO LOCAL DA OBRA;
 - 13-ESTE PROJETO NÃO PODERÁ SOFRER MODIFICAÇÕES SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO;
 - 14-TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS QUE VEM A SER INSTALADAS NAS COBERTURAS DA EDIFICAÇÃO (ANTENAS, ESCADAS, CHAMINÉS, ETC.) DEVERÃO SER INTERLIGADAS AO PONTO MAIS PRÓXIMO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO PARA EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL E ESCOAMENTO DE ALGUMA POSSÍVEL DESCARGA;
 - 15-PARA CERTIFICAÇÃO DA CONTINUIDADE ELÉTRICA DA ESTRUTURA DA EDIFICAÇÃO, DEVERÁ SER REALIZADO TESTE DE CONTINUIDADE ELÉTRICA ATRAVÉS DE MICRO-OHMÍMETRO, CONFORME ANEXO "E" DA NBR-5419/01;
 - 16-O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGAS ATMOSFÉRICAS, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA;
 - 17-NÃO É FUNÇÃO DO SPDA, A PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELETRO-ELETRÔNICOS, PARA TAL, OS INTERESSADOS DEVERÃO ADQUIRIR SUPRESSORES DE SURTOS INDIVIDUAIS (PROTETORES DE LINHA) NAS CASAS ESPECIALIZADAS;
 - 18-TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS EXISTENTES NA ÁREA EXTERNA (POSTE), DEVERÃO SER INTERLIGADAS AO PONTO MAIS PRÓXIMO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO PARA EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL E ESCOAMENTO DE ALGUMA POSSÍVEL DESCARGA;
 - 19-OS TRABALHOS NÃO DEVERÃO SER EXECUTADOS COM TEMPO SUJEITO A CHUVAS E DESCARGAS ATMOSFÉRICAS;
 - 20-A DISTRIBUIÇÃO DA MALHA NO SOLO É APENAS ESQUEMÁTICA, O LOCAL EXATO, DE MAIOR FACILIDADE DE INSTALAÇÃO E MELHORES RESULTADOS SÓ PODE SER DEFINIDO IN LOCO;
 - 21-AS INTERFERÊNCIAS COM OUTRAS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER OBSERVADAS NA OBRA;
 - 22-TODOS OS MATERIAIS DE ORIGEM FERROSA DEVERÃO SER GALVANIZADOS A FOGO;
 - 23-AS CONEXÕES DO ATERRAMENTO DEVERÃO SER EM SOLDA EXOTÉRMICA, EXCETO NOS PONTOS DE EQUALIZAÇÃO DAS MALHAS, PARA FACILITAR FUTURAS VISTÓRIAS OU TESTES DE CONTINUIDADE DA MALHA;
 - 24-AS REFERÊNCIAS DOS DETALHES CORRESPONDEM A EQUIPAMENTOS DO FABRICANTE TERMOTÉCNICA.
 - 25-PARA VER DETALHES DE MONTAGEM PARA ATERRAMENTO E SPDA VER FOLHA 17/18.

LISTA DE MATERIAL		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
1	CABO DE AÇO GALVANIZADO NU, #50mm ² , CONFORME NORMA.	40m
2	CABO DE COBRE NU, TEMPERA MEIO DURA, #50mm ² , CONFORME NORMA.	80 m
3	MOLDE PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO CDH-50.35.2, TERMOTÉCNICA.	1
4	MOLDE PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO HCL 5/8-50-5, TERMOTÉCNICA.	1
5	CARTUCHO Nº32, PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO CDH, TERMOTÉCNICA.	25
6	CARTUCHO Nº115, PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO HCL, TERMOTÉCNICA.	10
7	ALICATE Z-200, TERMOTÉCNICA	1
8	ALICATE Z-201, TERMOTÉCNICA	1
9	ESCOVA DE AÇO PARA LIMPEZA DE CABOS DE COBRE NU PARA ATERRAMENTO	1
10	MASSA PARA VEDAÇÃO DE MOLDE DE SOLDA EXOTÉRMICA FORNECIDO EM 1KG	1
11	SELANTE SIKAFLEX AT FACHADA, CARTUCHO COM 300ml.	1
12	HASTE DE ATERRAMENTO TIPO COPPERWELD, Ø 5/8" x 2,40 m. REF.: TEL-5814, TERMOTÉCNICA.	4
13	CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO EM PVC, 300mm x 300mm. REF.: TEL-552, TERMOTÉCNICA.	2
14	TAMPA REFORÇADA EM FERRO FUNDIDO COM ESCOTILHA Ø300mm. REF.: TEL-536, TERMOTÉCNICA.	2
15	PORCA INOX SEXTAVADA 1/4". REF.: TEL- 5314	15
16	ARRUELA DE PRESSÃO. REF.: TEL- 5311	15
17	CORDOALHA DE AÇO GALVANIZADO 3/8. REF.: BELGO	15
18	TERMINAL DE COMPRESSÃO. REF.: TEL- 5150	15
19	ARRUELA USA ABA LARGA INOX 1/4". REF.: TEL- 5305	15
20	PARAFUSO SEXTAVADO EM INOX. REF.: TEL- 5329	15
21	CONDUTOR DE COBRE ISOLADO #50mm ²	10m
22	CONECTOR DE ATERRAMENTO TIPO GBM 21 - 67mm ²	2
23	BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 3/4" x 1/4" x 3m. REF.: TEL-770, TERMOTÉCNICA.	12
24	BUCHA DE NYLON Nº 8. REF.: TEL-5308, TERMOTÉCNICA.	48
25	POUURETANO SIKAFLEX. REF.: TEL-5905, TERMOTÉCNICA.	1
26	PARAFUSO DE ROSCA MECÂNICA. REF.: TEL-5320, TERMOTÉCNICA.	8
27	PORCA PARA PARAFUSO DE ROSCA MECÂNICA. REF.: TEL-5315, TERMOTÉCNICA.	8
28	BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 7/8" x 1/8" x 3m. REF.: TEL-771, TERMOTÉCNICA.	3
29	PARAFUSO DE FENDA EM AÇO INOX. REF.: TEL-5333, TERMOTÉCNICA.	8
30	TERMINAL DE COMPRESSÃO. REF.: TEL-5135, TERMOTÉCNICA.	4

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

NÚMEROS	TÍTULOS	01	GANEM	REVISÃO CONFORME O ENGº RAFAEL COELHO MARINS	DES.	DIV.	GER.	DATA
		Nº	LOCAL	DISCRIMINAÇÃO				
				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:

GANEM
Engenharia Ltda

PROJETADO: ANDRE MIRANDA DAHER

COORDENADOR: JULIO CESAR ALI GANEM

CREA: 16142/D REGIÃO: ES

CREA: 24918/D REGIÃO: MG

DESENHO: LUCAS G. HOFFMAN Nº DES. PROJETAISTA:

DATA: 14/10/13

RESPONSÁVEL TÉCNICO: MARCIO GREICK P. BRITO

CREA: 022128/D REGIÃO: ES ART Nº: DATA:

EMISSÃO CESAN

PROJETADO:

CREA:

DESENHADO:

VERIFICADO:

DIVISÃO:

GERÊNCIA:

DATAS

CESAN

MUNICÍPIO: SERRA

DISTRITO: SEDE

BAIRRO: DIVERSOS

NOME DO EMPREENDIMENTO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA GRANDE VITÓRIA

TÍTULO: BOOSTER NOVA CARAPINA

PROJETO ELÉTRICO

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – SPDA

ESCALA: INDICADAS

FOLHA: 16/18

Nº CESAN: A-035-000-60-6-XX-0465

REV: 01