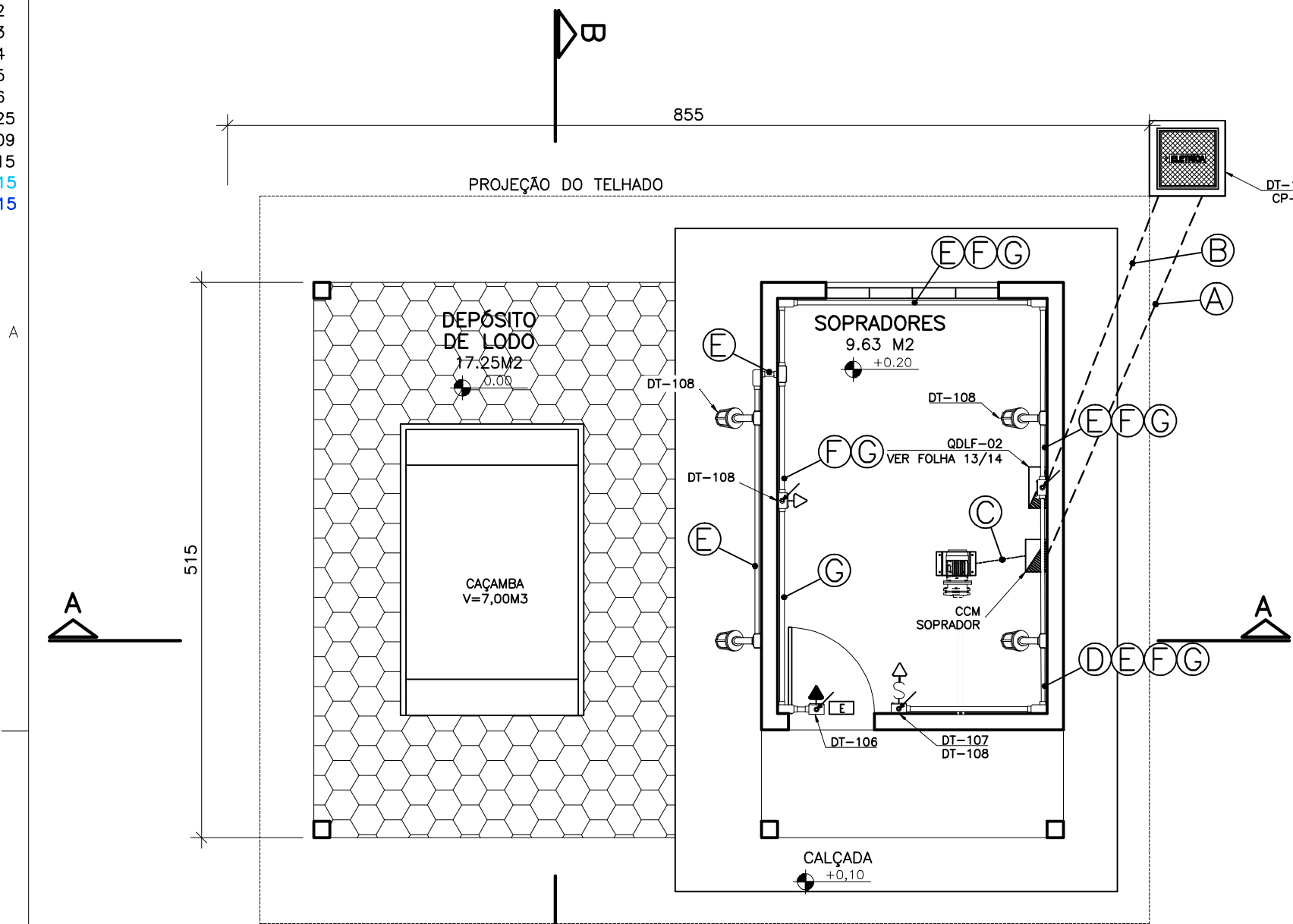
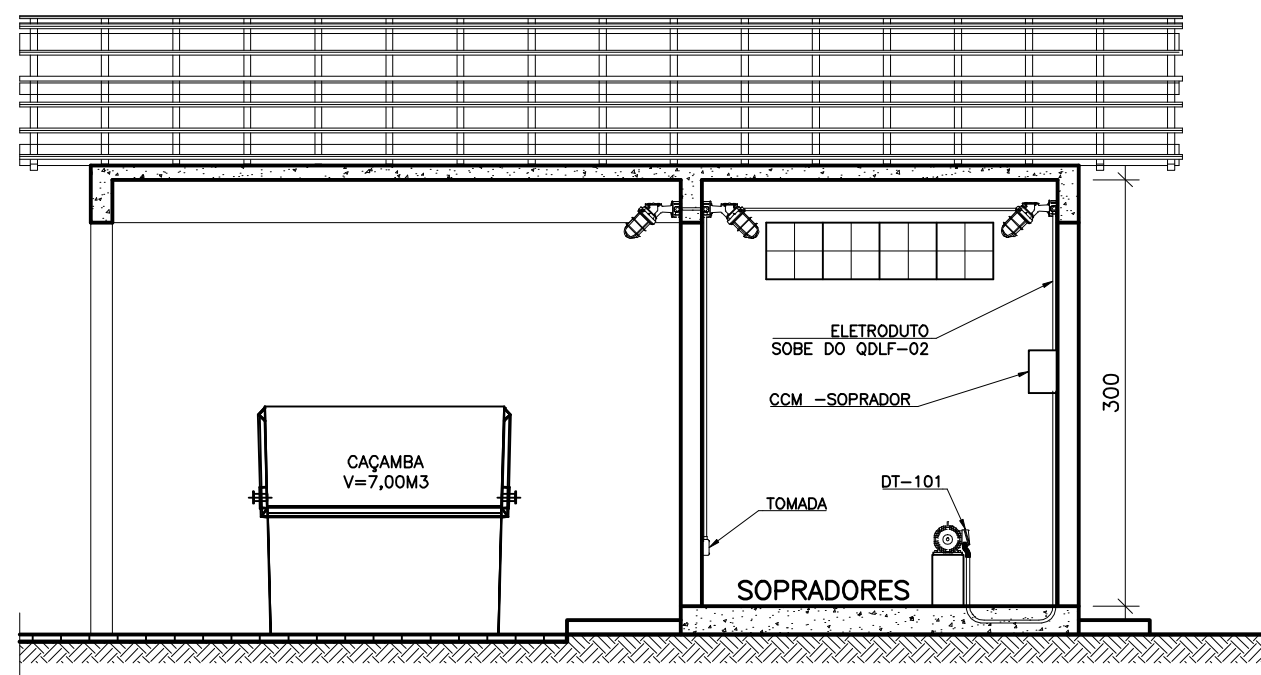


CONFIGURAÇÃO DE  
PENAS P/ PLOTAGEM

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

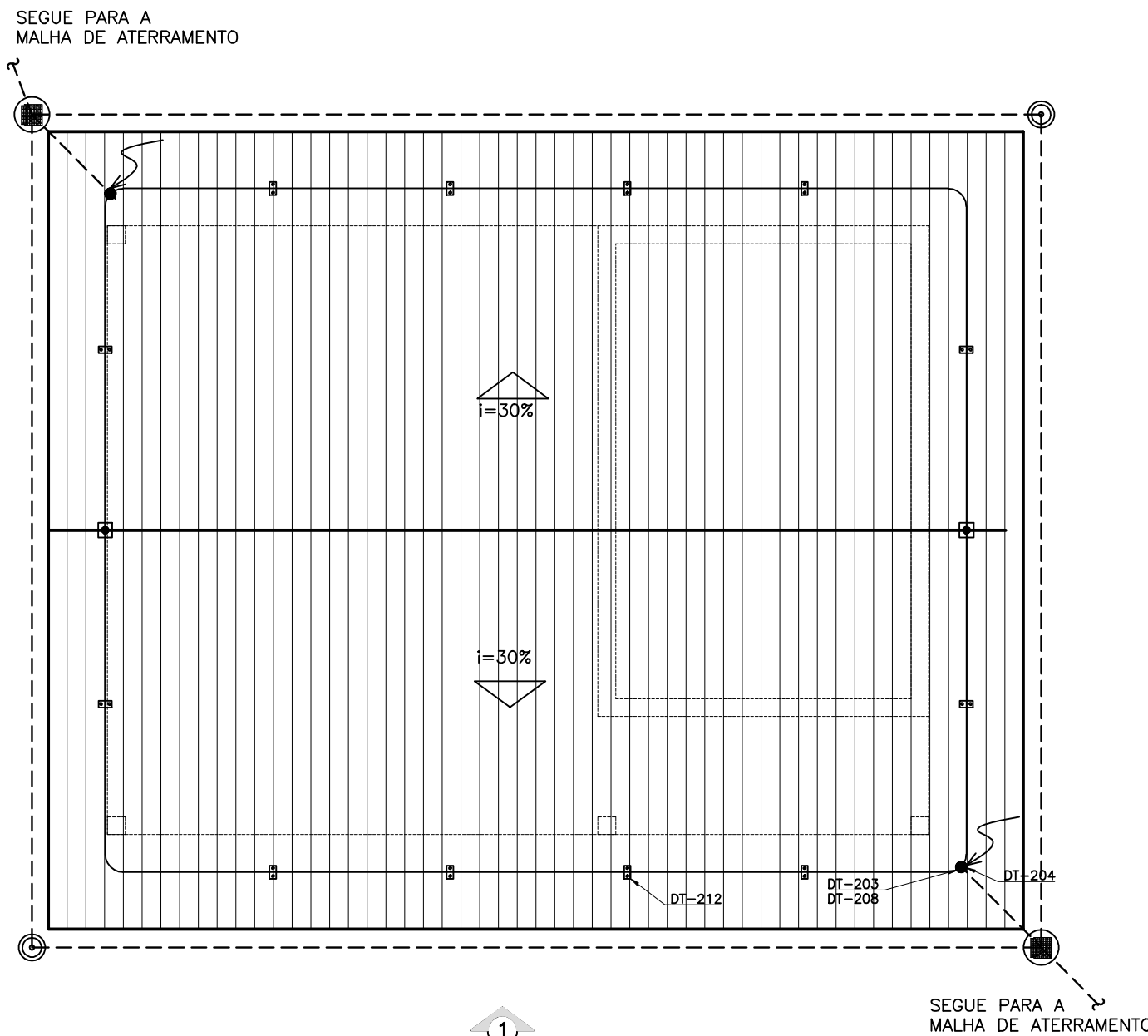


PLANTA BAIXA  
ESCALA 1/50



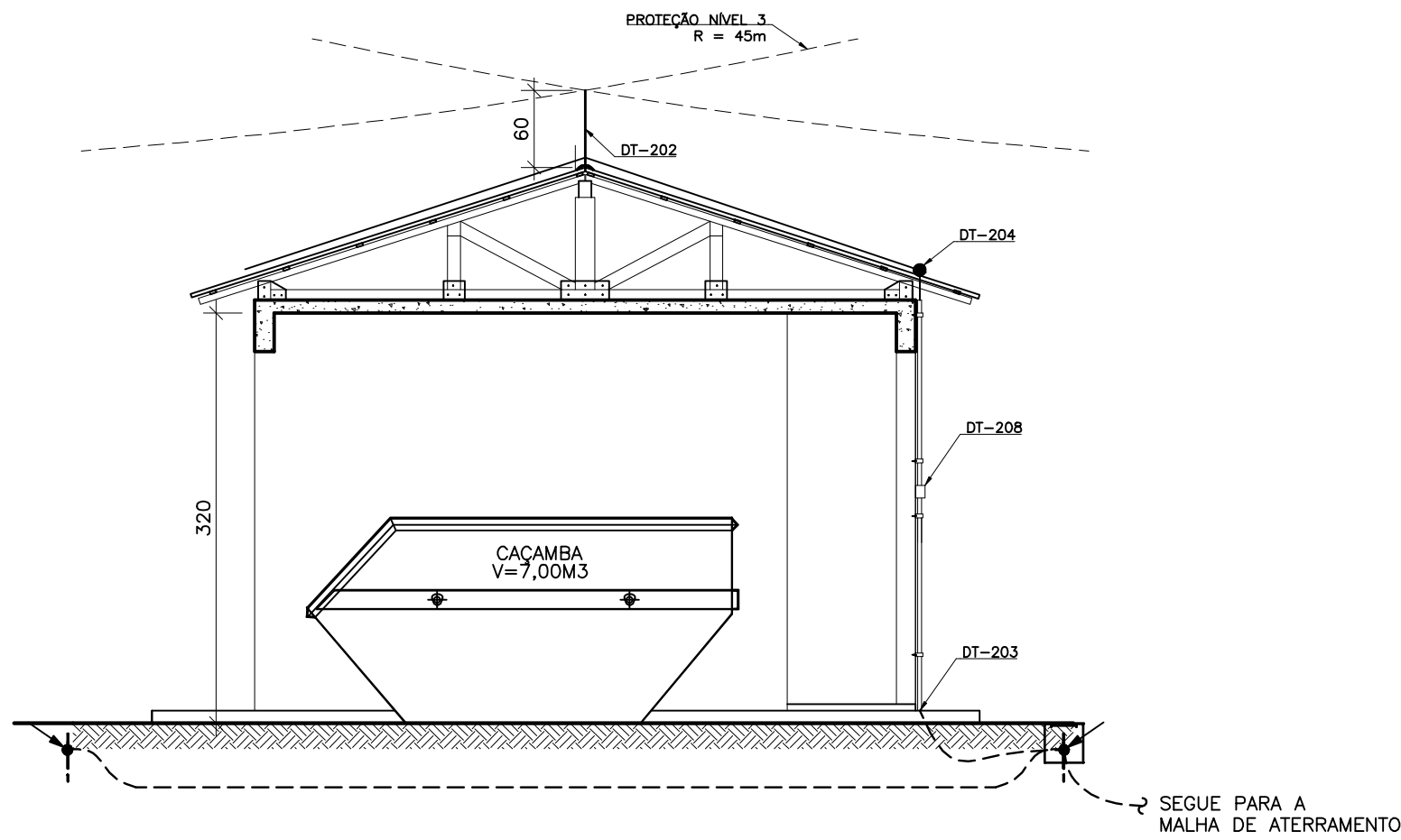
CORTE A-A  
ESCALA 1/50

A	CCM SOPRADOR - #3x1cond.(6mm²) Vermelho (R), Azul (S) e Branco (T) + #1x1cond.(6mm²)Azul Claro - 0,6/1kV	ELETRODUTO CORRUGADO #2" ENVELOPADO
B	ENTRADA QDLF - #3x1cond.(6mm²) Vermelho (R), Azul (S) e Branco (T) + #1x1cond.(6mm²)Azul Claro - 0,6/1kV	ELETRODUTO CORRUGADO #2" ENVELOPADO
C	ALIMENTA SOPRADOR - #1x3cond.(4mm²) Vermelho (R), Azul (S) e Branco (T) + #1x1cond.(4mm²) Verde e Amarelo - 0,6/1kV	ELETRODUTO CORRUGADO #2" ENVELOPADO
D	ILUMINAÇÃO - #2x1cond.(2,5mm²) Vermelho (R) e Branco (T) + #1x1cond.(2,5mm²) Verde e Amarelo - 0,6/1kV	ELETRODUTO #3/4" AÇO GALVANIZADO
E	RETORNO ILUMINAÇÃO - #2x1cond.(2,5mm²) Vermelho (R) e Branco (T) + #1x1cond.(2,5mm²) Verde e Amarelo - 0,6/1kV	ELETRODUTO #3/4" AÇO GALVANIZADO
F	TOMADAS - #2x1cond.(2,5mm²) Vermelho (R) e Branco (T) + #1x1cond.(2,5mm²) Verde e Amarelo - 0,6/1kV	ELETRODUTO #3/4" AÇO GALVANIZADO
G	LUZ DE EMERGÊNCIA - #2x1cond.(2,5mm²) Vermelho (R) e Branco (T) + #1x1cond.(2,5mm²) Verde e Amarelo - 0,6/1kV	ELETRODUTO #3/4" AÇO GALVANIZADO

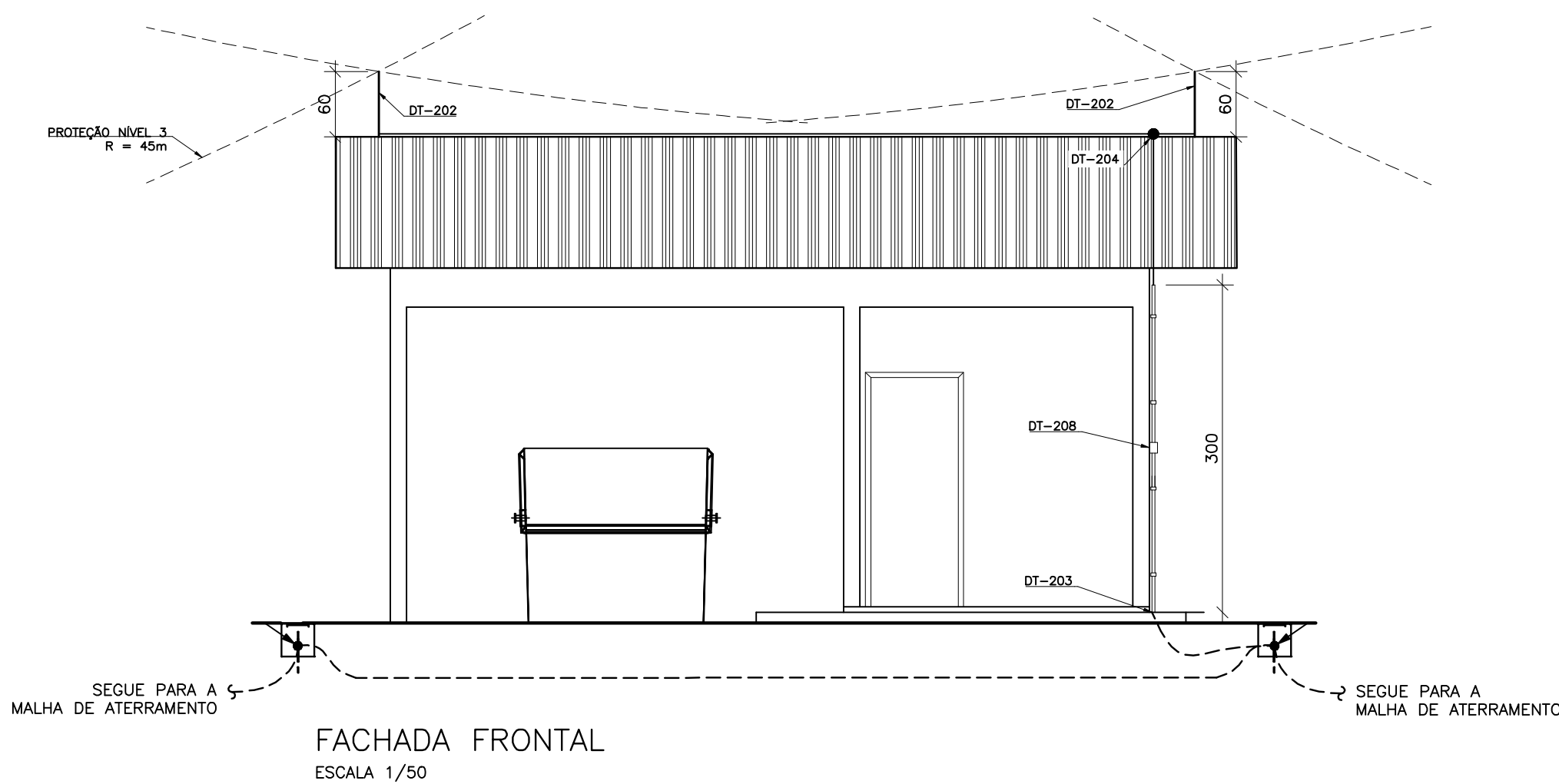


COBERTURA  
ESCALA 1/50

FACHADA FRONTAL  
ESCALA 1/50



CORTE C-C  
ESCALA 1/50



FACHADA FRONTAL  
ESCALA 1/50

#### NOTAS GERAIS - PROTEÇÃO

- 01-TODAS AS CONEXÕES SERÃO FEITAS COM SOLDA EXOTÉRMICA COM EXCEÇÃO DO CABO AOS CAPTORES;
- 02-A CORDALHA DE COBRE NU 50mm² DEVERÁ SER ENTERRADA A 50cm DO PISO;
- 03-NAS PASSAGENS EM ÁREAS COM PISO EM CONCRETO A CORDALHA DEVERÁ SER EMBUTIDA NO MESMO;
- 04-NAS DESCIDAS, DOS PARA-RÁIOS 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 ELETRODOS;
- 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 ELETRODO, 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 CARATER 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-ÔHMMETRO, CONFORME ANEXO "E" DA NBR-5419/01;
- 16-O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESGARGAS ATMOSFÉRICAS, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA;
- 17-NÃO É FUNÇÃO DO SPDA, A PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELETRÔ-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.

#### SIMBOLOGIA

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
S	INTERRUPTOR SIMPLES - H=130cm
☐	LUMINÁRIA A PROVA DE TEMPO, ARANDELA 45°, 1X100W INCANDESCENTE.
☐	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA DE LED
☐	TOMADA BAIXA 2P+T, NOVO PADRÃO BRASILEIRO - H=30cm
☐	TOMADA ALTA 2P+T, NOVO PADRÃO BRASILEIRO - H=220cm
☐	QUADRO DE LUZ E FORÇA - H=150cm,
☐	CONDULETE EM PVC TIPO "X"
☐	CONDULETE EM PVC TIPO "LR"
☐	CONDULETE EM PVC TIPO "LL"
☐	CONDULETE EM PVC TIPO "TT"
☐	CONDULETE EM PVC TIPO "LB"
☐	CONDULETE EM PVC TIPO "TB"
☐	CONDULETE EM PVC TIPO "E"
☐	CONDULETE EM PVC TIPO "C"
☐	CONDUTOR RETORNO, FASE, NEUTRO E TERRA
☐	ELETRODUTO QUE DESCE
☐	ELETRODUTO QUE SOBE
☐	TERMINAL AÉREO EM LATÃO SEXTAVADO H=250mm x Ø3/8" COM FIXAÇÃO
☐	PRESELHA PARA CABO DE COBRE 35mm²
☐	DESCIDA DO CABO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS COBRE NÚ - Ø35mm2
☐	CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO
☐	HASTE DE ATERRAMENTO TIPO COPPERWELD
☐	CONDUTOR DE COBRE NU - CAPTAÇÃO DE Ø35,0mm²
☐	CONEXÃO DE CABOS COM SOLDA EXOTÉRMICA
---	CONDUTOR DE COBRE NU - MALHA DE Ø50,0mm²

#### LISTA DE MATERIAL DE DISTRIBUIÇÃO

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
1	LUMINÁRIA A PROVA DE TEMPO (ARANDELA EM 45°) EM ALUMÍNIO COM LÂMPADA INCANDESCENTE 220V/100W; REF.:WY261/1; WEIZEL	4
2	TOMADA 2P+T E UNIVERSAL - 110/220V, 20A MONTADA NA TAMPA DE CONDULETE DE ALUMÍNIO, ENTRADA ROSQUEADA Ø3/4"; REF.:PIAL OU EQUIVALENTE.	3
3	INTERRUPTOR SIMPLES 750V, 10A, MONTADO NA TAMPA DE CONDULETE, ENTRADA COM ROSCA GÁS Ø3/4"; REF.: DAISA OU EQUIVALENTE.	1
4	CONDULETE, Ø3/4" EM AÇO GALVANIZADO, FORNECIDO COM TAMPA. REF.:DAISA OU EQUIVALENTE.	4
4.1	TIPO "E"	4
4.2	TIPO "TT"	1
4.3	TIPO "LR"	2
4.4	TIPO "LL"	3
4.5	TIPO "TB"	2
4.6	TIPO "LB"	2
5	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO Ø3/4", PARALELA GROSSA, FORNECIDO COM 1 LUVA EM UMA DAS EXTREMIDADES, ROSCA GÁS E EM PEÇAS DE 3000MM DE COMPRIMENTO. REF.: DAISA OU EQUIVALENTE	8
6	ABRAÇADEIRA "D" Ø3/4" GALV. À FOGO. REF.: MOPA	20
7	PARAFUSO CABEÇA PANELA ROSCA SOBERBA Ø1"/4X38mm	20
8	BUCHA DE NYLON S8. REF.: MOPA	20
9	LUVA DE AÇO GALVANIZADO COM ROSCA PARA ELETRODUTO Ø3/4". REF.: DAISA OU EQUIVALENTE	10
10	CABO UNIPOLAR FLEXÍVEL FORMADO POR FIOS DE COBRE ELETROLÍTICO NU, TEMPERA MOLE, ENCORDAMENTO CLASSE 5 COM ISOLAÇÃO EM EPR (90°C) - 0,6/1KV. REF.:PIRELLI OU EQUIVALENTE.	
10.1	#4,0 MM², COR VERMELHO.	15m
10.2	#4,0 MM², COR AZUL	15m
10.3	#4,0 MM², COR VERDE-AMARELO	20m
10.4	#2,5 MM², COR VERMELHO.	35m
10.5	#2,5 MM², COR AZUL	35m
10.6	#2,5 MM², COR VERDE-AMARELO	35m
10.7	#2,5 MM², COR MARROM	20m
11	CABO MULTIPOLAR FLEXÍVEL FORMADO POR FIOS DE COBRE ELETROLÍTICO NU, TEMPERA MOLE, ENCORDAMENTO CLASSE 5 COM ISOLAÇÃO EM EPR (90°C) - 0,6/1KV. REF.:PIRELLI OU EQUIVALENTE.	
11.1	3x#4,0MM²: CORES VERMELHO, AZUL E BRANCO.	20m
12	ELETRODUTO METÁLICO FLEXÍVEL Ø1" REVESTIDO (MACHO-MACHO)	1m
13	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO Ø2". REF.:TIGRE OU EQUIVALENTE	5m

#### LISTA DE MATERIAL DE ATERRAMENTO

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
1	CABO DE COBRE NU, TEMPERA MEIO DURA, Ø35mm². CONFORME NORMA.	45 m
2	CABO DE COBRE NU, TEMPERA MEIO DURA, Ø50mm². CONFORME NORMA.	50 m
3	TERMINAL AÉREO H=60cm, Ø 3/8" REF.: TEL-056, TERMOTÉCNICA.	2
4	CONECTOR MINI-GAR EM BRONZE ESTANHADO, REF.: TEL-583, TERMOTÉCNICA.	2
5	PRESELHA PARA CABO DE COBRE NÚ Ø35mm², REF.:TEL-744, TERMOTÉCNICA.	20
6	PARAFUSO FENDA EM AÇO INOX AUTOTARRACHANTE Ø4,2 X 32mm, REF.: TEL-5333, TERMOTÉCNICA.	20
7	BUCHA DE NYLON N°6, REF.: TEL-5306, TERMOTÉCNICA.	20
8	MOLDE PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO CDH-50.35.2, TERMOTÉCNICA	1
9	MOLDE PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO HCL-5/6.50-5, TERMOTÉCNICA.	1
10	CARTUCHO N°32, PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO CDH, TERMOTÉCNICA.	2
11	CARTUCHO N°115, PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO HCL, TERMOTÉCNICA.	8
12	ALICATE Z-200, TERMOTÉCNICA	1
13	ALICATE Z-201, TERMOTÉCNICA	1
14	ESCOVA DE AÇO PARA LIMPEZA DE CABOS DE COBRE NÚ PARA ATERRAMENTO	1
15	MASSA PARA VEDAÇÃO DE MOLDE DE SOLDA EXOTÉRMICA FORNECIDO EM 1KG	1
16	SELANTE SIKAFLEX AT FACHADA, CARTUCHO COM 300ml.	1
17	HASTE DE ATERRAMENTO TIPO COPPERWELD, Ø 5/8" x 2,40 m. REF.: TEL-5814, TERMOTÉCNICA.	4
18	CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO EM PVC, 300mm x 300mm. REF.: TEL-552, TERMOTÉCNICA.	2
19	TAMPA COM GARRAS Ø 300 mm EM FERRO FUNDIDO. REF.: TEL-551, TERMOTÉCNICA	1
20	TAMPA REFORÇADA EM FERRO FUNDIDO COM ESCOTILHA Ø300mm. REF.: TEL-536, TERMOTÉCNICA	1

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
1	PRINCIPAIS DESENHOS DE REFERÊNCIA			REVISÃO				

CANCELADO E SUBSTITUÍDO PELO DESENHO NÚMERO:
CANCELADO E SUBSTITUÍDO PELO DESENHO NÚMERO:

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

EMITENTE:	PROJETADO:	COORDENADOR:
BECK DE SOUZA ENGENHARIA LTDA	ANDRE MIRANDA DAHER	ALEXANDRE CESAR BECK DE SOUZA
CREA: 16142/D REGIÃO: ES	CREA: 11249-D REGIÃO: RS	Nº DES. PROJETISTA:
DESENHO: Andre Miranda Daher	DATA: 08 / 01 / 2013	0500-B-R-ELE-DE-0011
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ALEXANDRE CESAR BECK DE SOUZA	CREA: 11249-D REGIÃO: RS ART Nº: 20100114482 DATA: 16/11/2010

EMISSÃO CESAN	DATAS
PROJETADO:	CREA:
DESENHADO:	VERIFICADO:
DIVISÃO:	GERÊNCIA:



MUNICÍPIO: IRUPI	DISTRITO: SEDE	BAIRRO: -
NOME DO EMPREENDIMENTO: AMPLIAÇÃO E MELHORIA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE IRUPI		
TÍTULO: ETE - IRUPI		
PROJETO ELÉTRICO - CASA DE ABRIGO DO LODO TRATADO E DOS SOPRADORES PLANTA DE DISTRIBUIÇÃO E SPDA		
ESCALA: 1:50	FOLHA: 11/14	Nº CESAN C-059-001-92-6-XX-0011
REV: 01		