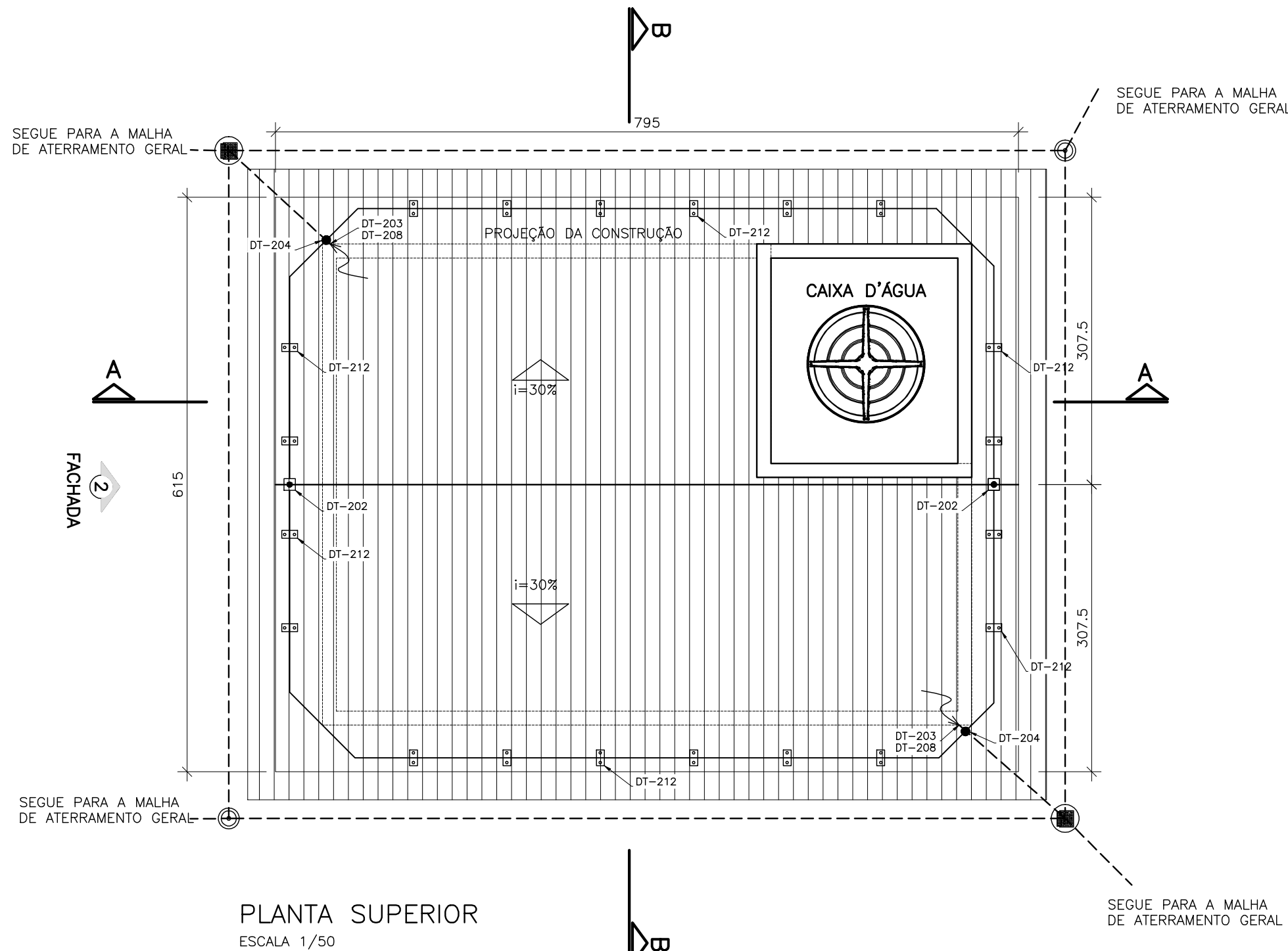


COR ESP.  
1 07 0,1  
2 07 0,2  
3 07 0,3  
4 07 0,4  
5 07 0,5  
6 07 0,6  
7 07 0,25  
8 07 0,09  
9 07 0,15  
140 140 0,15  
162 162 0,15

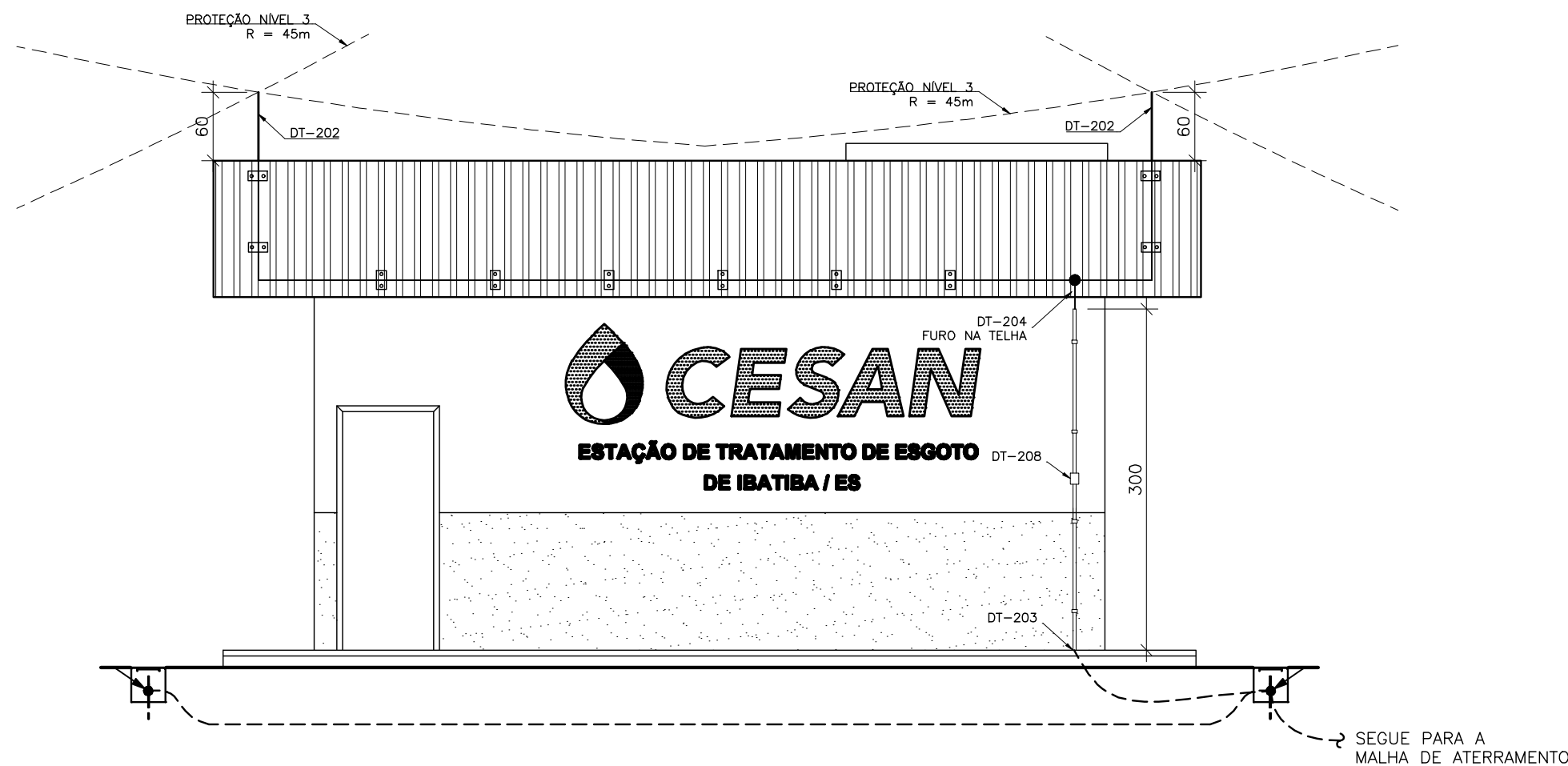
A

B

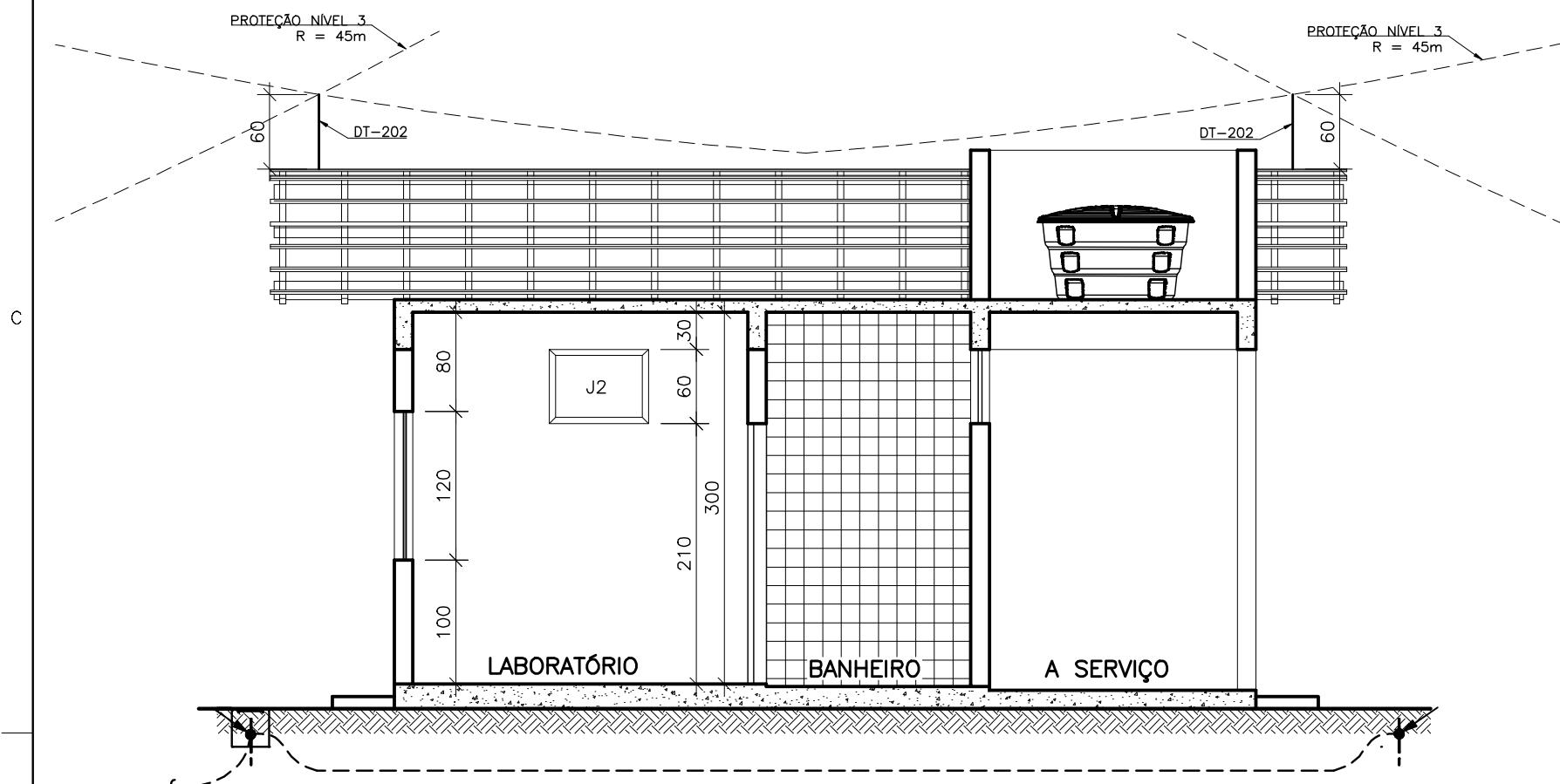


PLANTA SUPERIOR  
ESCALA 1/50

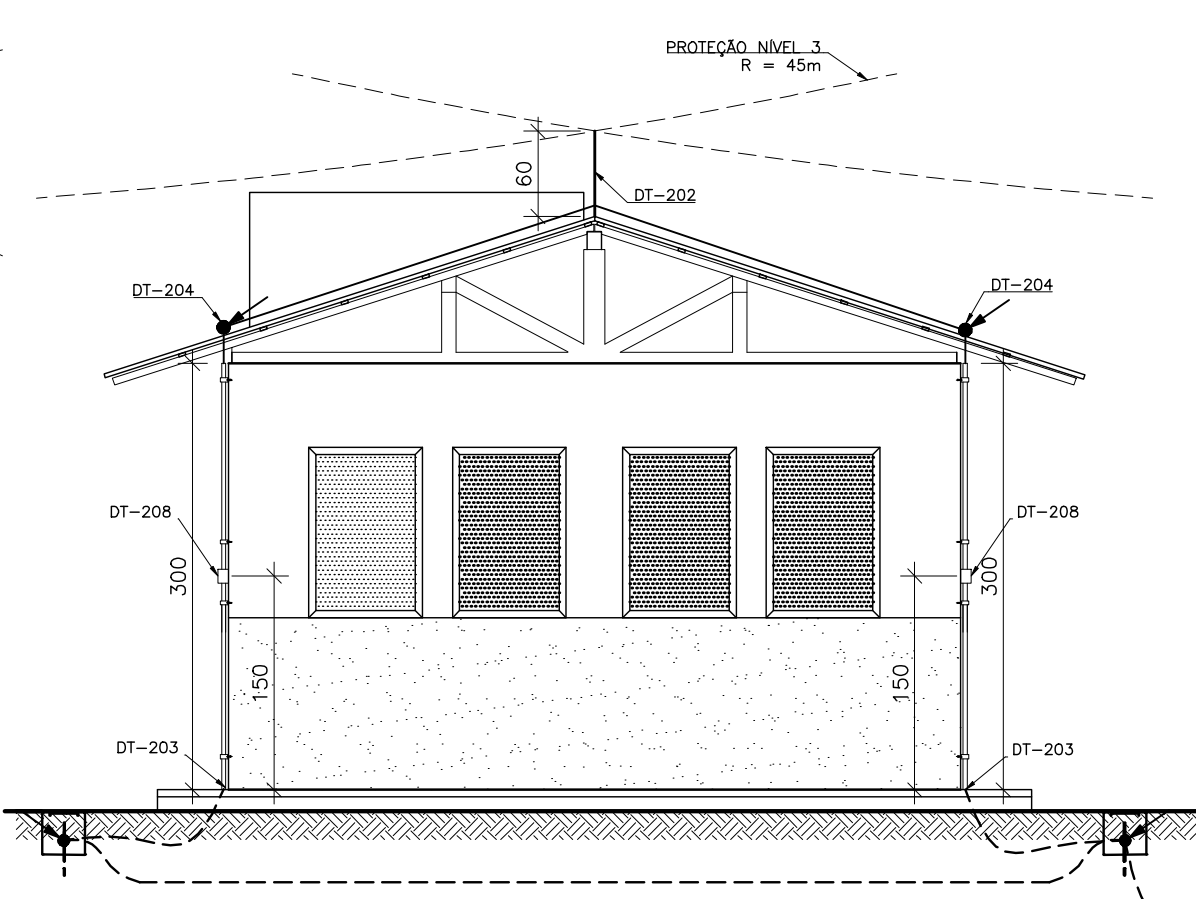
FACHADA PRINCIPAL



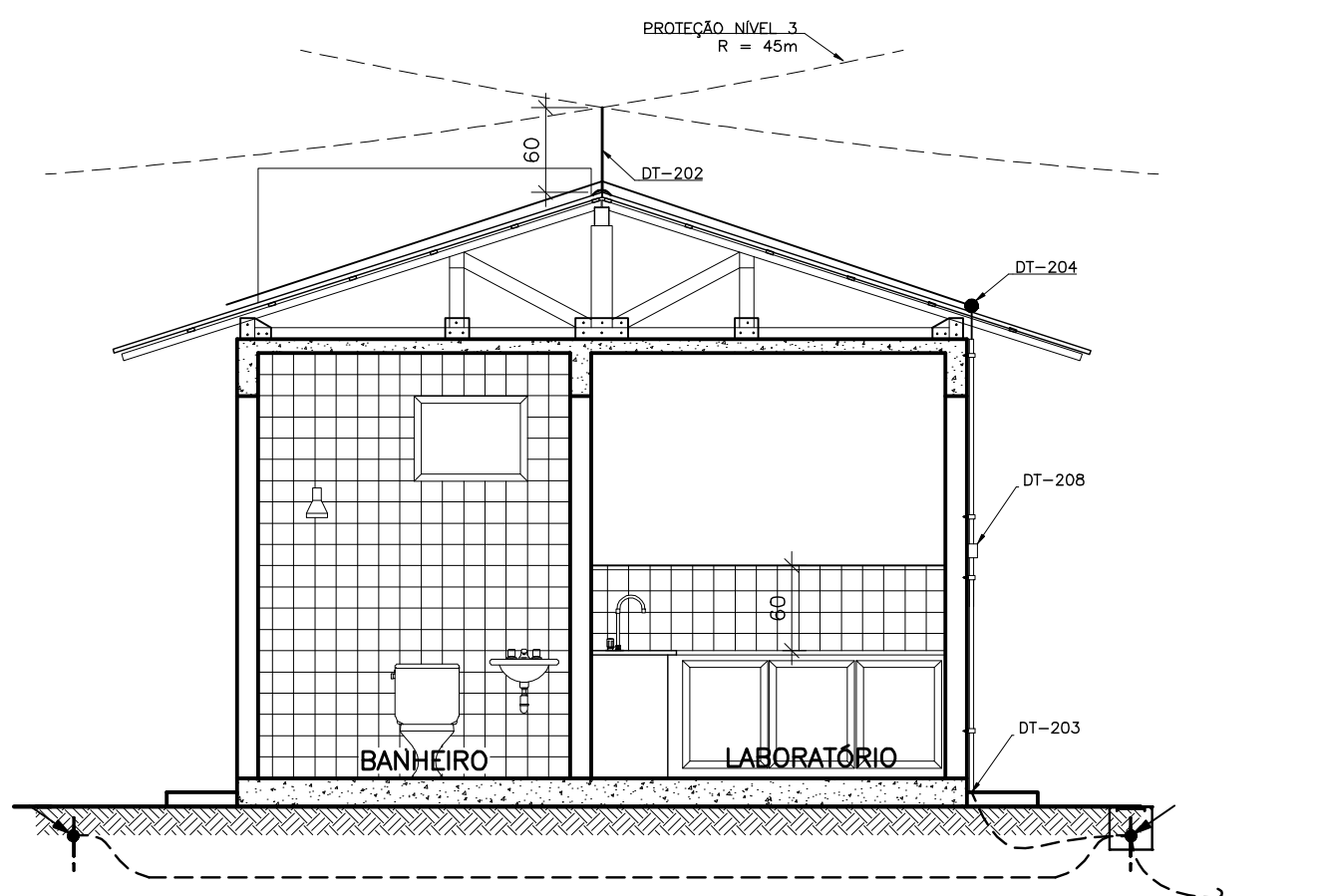
FACHADA PRINCIPAL  
ESCALA 1/50



CORTE A-A  
ESCALA 1/50



FACHADA  
ESCALA 1/50



CORTE B-B  
ESCALA 1/50











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:	CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO
	RECEBIDO: / /
	Nº DOC.: ASS.: /
	APROVAÇÃO CESAN:
	ASS.: MATR.: /
	UNID.: DATA: / /
CANCELADO E SUBSTITUI TUDO PELO DESENHO NÚMERO:	ESTA APROVAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DE SUAS RESPONSABILIDADES LEGAIS.

EMITENTE:	PROJETADO:
BECK DE SOUZA ENGENHARIA LTDA	COORDENADOR:
ANDRÉ MIRANDA DAHER	ALEXANDRE CESAR BECK DE SOUZA
CREA: 16142/D REGIÃO: ES	CREA: 11249-D REGIÃO: RS
DESENHO: André Miranda Daher	Nº DES. PROJETISTA:
DATA: 11 / 01 / 2013	0500-B-IB-ELE-DE-042
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:	ENGº WELINGTON LIMA
DIVISÃO:	ENGº CARINA ROSS REZENDE
GERÊNCIA:	ENGº DOUGLAS OLIVEIRA COUZI

SÍMBOLOGIA SPDA		
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO	
	TERMINAL AÉREO EM LATÃO SEXTAVADO H=250mm x ø3/8" COM FIXAÇÃO	
	PRESILHA PARA CABO DE COBRE 35mm²	
	DESCIDA DO CABO DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS COBRE NÚ - #35mm²	
	CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO	
	HASTE DE ATERRAMENTO	
	CONDUTOR DE COBRE NU - CAPTAÇÃO DE #35,0mm²	
	CONEXÃO DE CABOS COM SOLDA EXOTÉRMICA	
	CONDUTOR DE COBRE NU - MALHA DE #50,0mm²	
	CABO DE COBRE NU QUE SOBE OU SE DIRIGE PARA O OBSERVADOR	
	CABO DE COBRE NU QUE DESCE OU SE AFASTA DO OBSERVADOR	
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 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-ÔHMETRO, 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.		
LISTA DE MATERIAL		
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
1	CABO DE COBRE NÚ, TEMPERA MEIO DURA, #35mm², CONFORME NORMA.	30 m
2	CABO DE COBRE NÚ, TEMPERA MEIO DURA, #50mm², CONFORME NORMA.	40 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	PRESILHA PARA CABO DE COBRE NÚ #35mm², REF. TEL-744, TERMOTÉCNICA.	20
6	PARAFUSO FENDA EM AÇO INOX AUTOARRACHANTE Ø4,2 X 32mm, REF.: TEL-5333, TERMOTÉCNICA.	20
7	BUCHA DE NYLON Nº6, REF.: TEL-5306, TERMOTÉCNICA.	20
8	MOLDE PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO CDH-50.35.2, TERMOTÉCNICA	1
9	MOLDE PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO HCL 5/8.50-5, TERMOTÉCNICA.	1
10	CARTUCHO Nº32, PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO CDH, TERMOTÉCNICA.	2
11	CARTUCHO Nº115, PARA SOLDA EXOTÉRMICA TIPO HCL, TERMOTÉCNICA.	6
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.	2

CESAN		
MUNICÍPIO: IBATIBA	DISTRITO: SEDE	BAIRRO: —
NOME DO EMPREENDIMENTO: AMPLIAÇÃO E MELHORIA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE IBATIBA		
TÍTULO: ETE — IBATIBA		
PROJETO ELÉTRICO — CASA DE OPERAÇÃO		
SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS — SPDA		
ESCALA: 1:50	FOLHA: 06 / 14	Nº CESAN C-057-001-92-6-XX-0006
		REV: 01