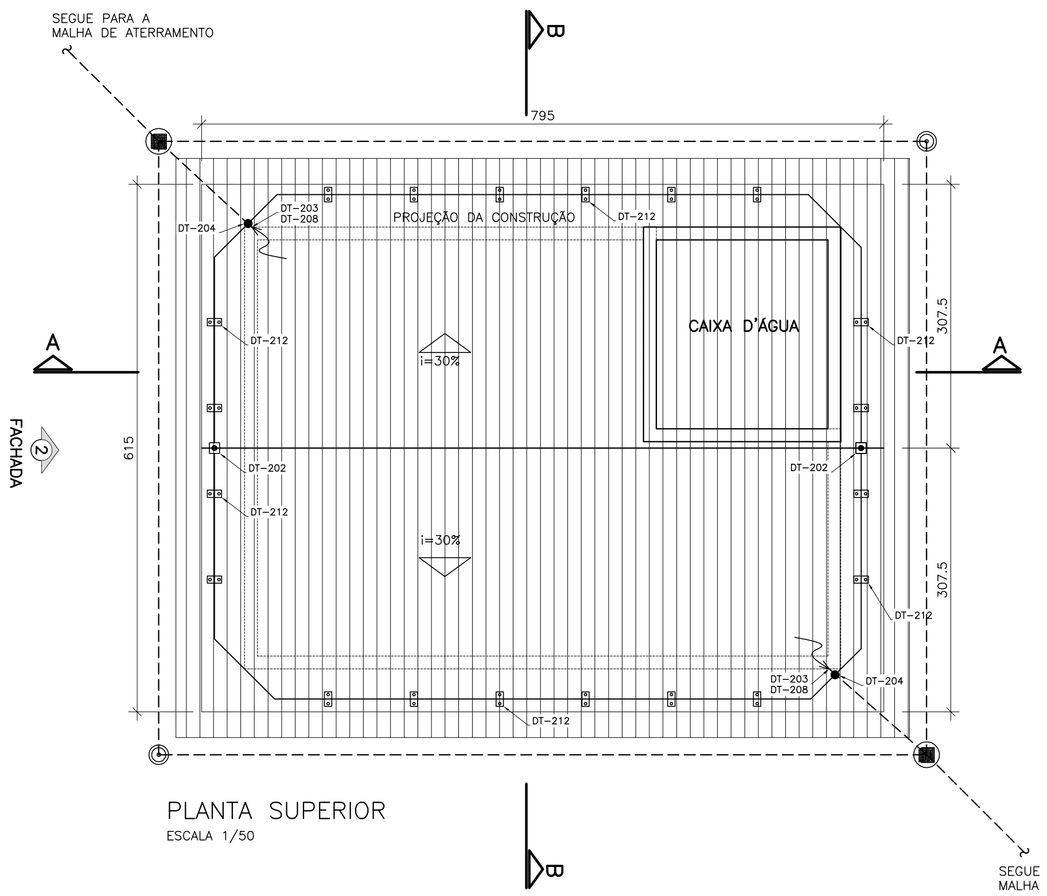
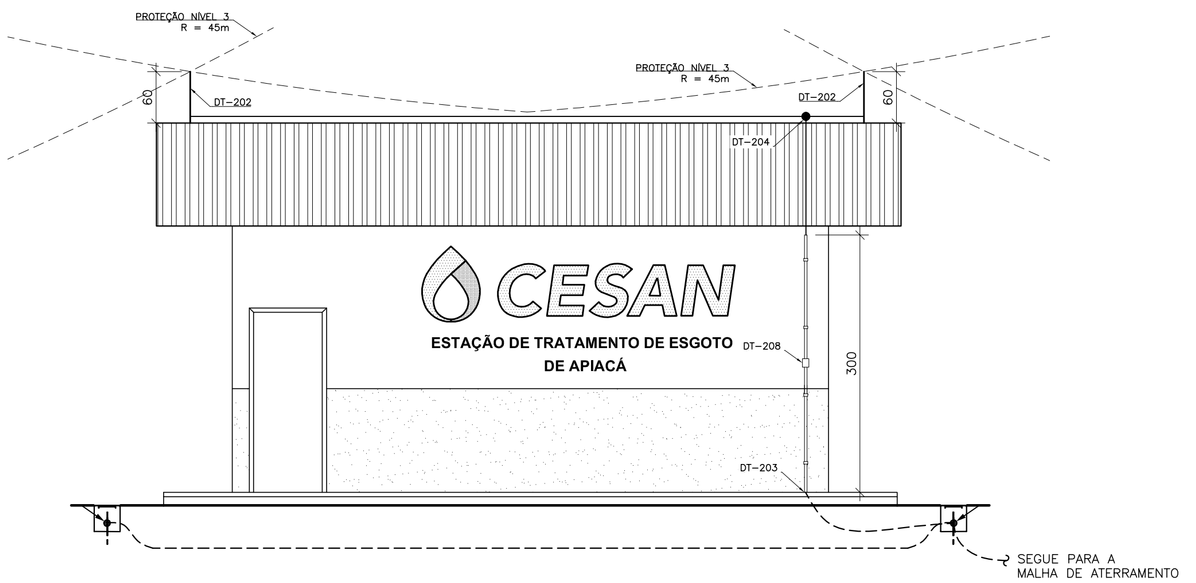
CONFIGURAÇÃO DE PENAS P/ PLOTAGEM

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

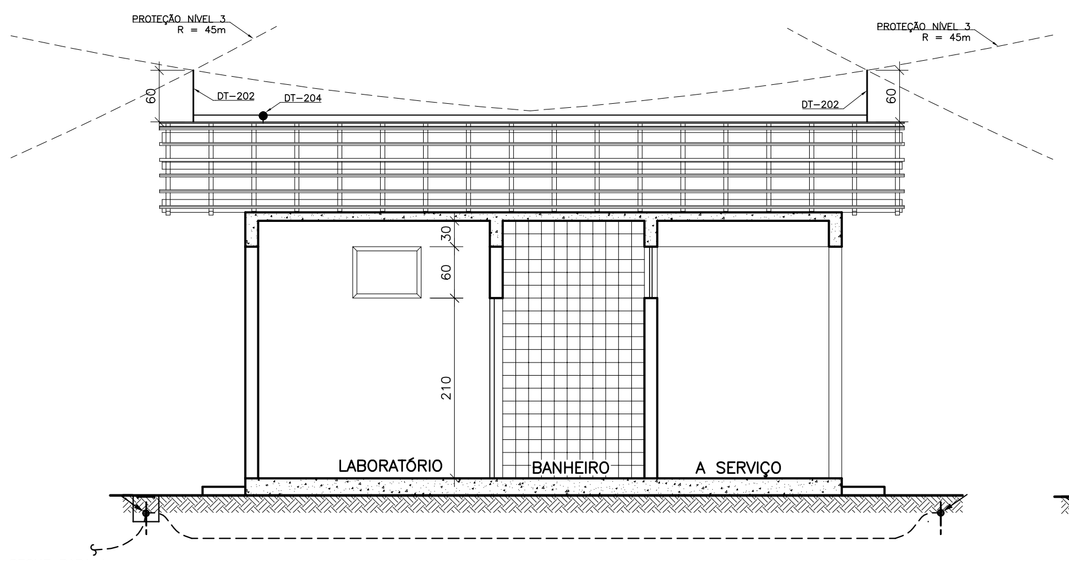


PLANTA SUPERIOR
ESCALA 1/50

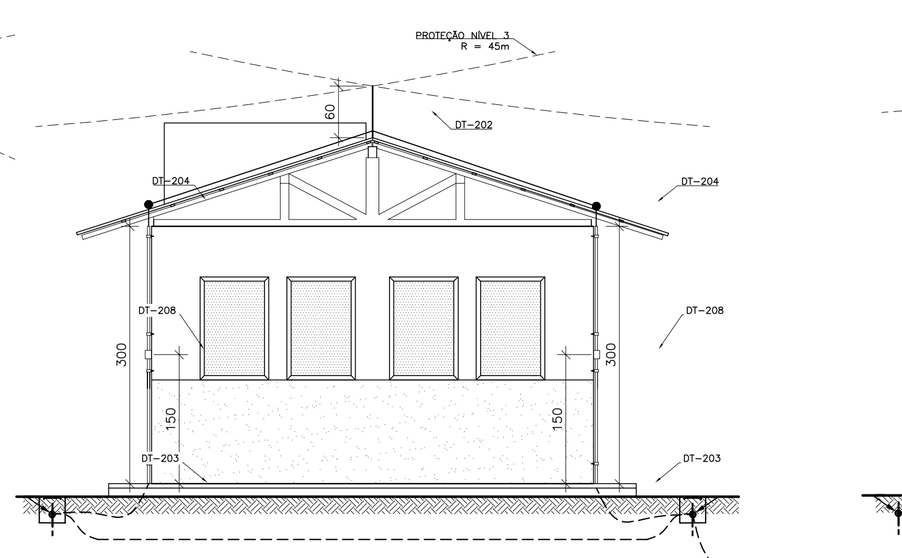


FACHADA PRINCIPAL
ESCALA 1/50

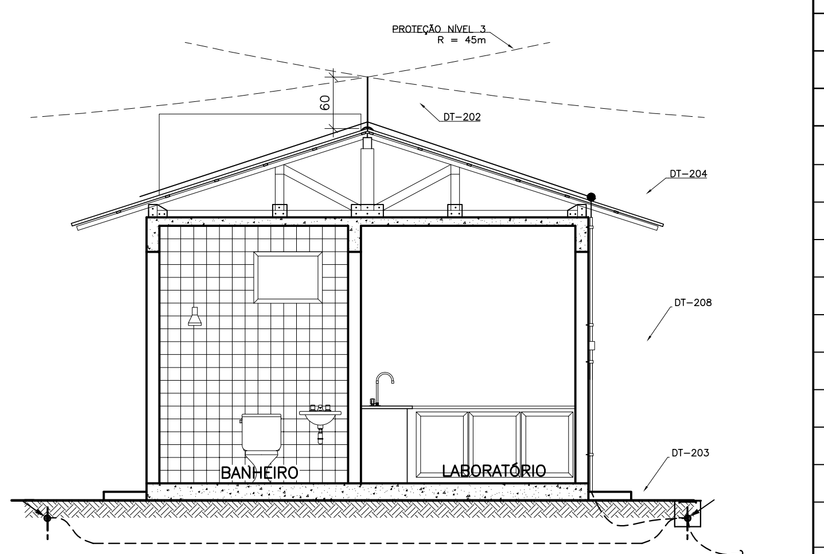
① FACHADA PRINCIPAL



CORTE A–A
ESCALA 1/50



FACHADA
ESCALA 1/50



CORTE B–B
ESCALA 1/50

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–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 DESTE;
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, CHAMINES, 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 VISTORIAS 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 NU, TEMPERA MEIO DURA, #35mm². CONFORME NORMA.	30 m
2	CABO DE COBRE NU, 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 AUTOATARRACHANTE Ø4,2 X 32mm, REF.: TEL-5333, TERMOTÉCNICA.	20
7	BUCHA DE NYLON N°6, REF.: TEL-5306, TERMOTÉCNICA.	20
8	MOLDE PARA SOLDA EXOTERMICA TIPO CDH-50.35.2, TERMOTÉCNICA	1
9	MOLDE PARA SOLDA EXOTERMICA TIPO HCL 5/8.50-5, 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 EXOTERMICA 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 Ø300 mm. 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
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: BECK DE SOUZA ENGENHARIA LTDA

PROJETADO:	COORDENADOR:
ANDRE MIRANDA DAHER	ALEXANDRE CESAR BECK DE SOUZA
CREA: 16142/D REGIÃO: ES	CREA: 11249-D REGIÃO: RS

DESENHO: Andre Miranda Daher — Nº DES. PROJETISTA: 0500-B-AP-ELE-DE-030

DATA: 05 / 10 /2012

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: ENG° WELINGTON LIMA	
DIVISÃO: ENG° NESTOR GORZA JUNIOR	
GERÊNCIA: ENG° DOUGLAS OLIVEIRA COUZI	

CESAN

MUNICÍPIO: APIACÁ | DISTRITO: SEDE | BAIRRO: –

NOME DO EMPREENDIMENTO: AMPLIAÇÃO E MELHORIA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE APIACÁ

TÍTULO: ETE – APIACÁ
PROJETO ELÉTRICO – CASA DE OPERAÇÃO
SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – SPDA

ESCALA:	FOLHA:	Nº CESAN	REV:
–	16 / 17	C–096–000–92–6–XX–0006	00