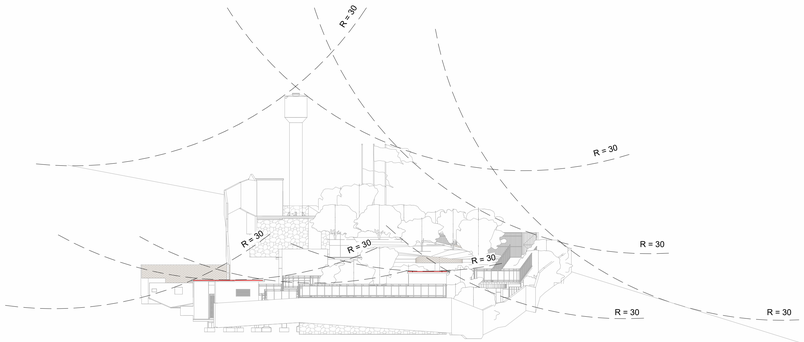


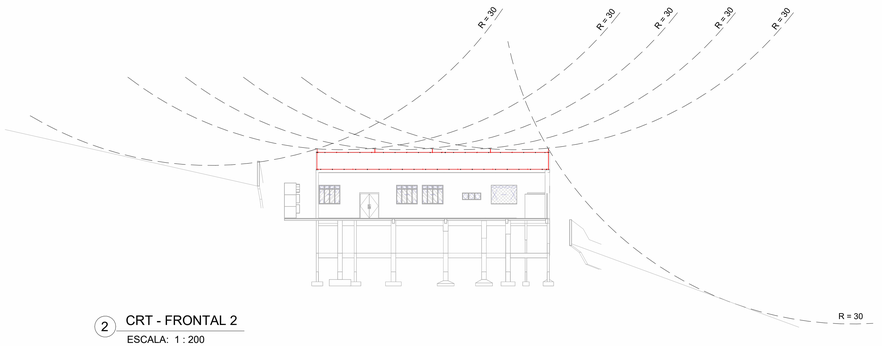
3 CRT - LATERAL - ESFERA ROLANTE

ESCALA: 1 : 200



1 CRT - FRONTAL 1

ESCALA: 1 : 200



2 CRT - FRONTAL 2

ESCALA: 1 : 200

LEGENDA

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	ATERRAMENTO EM AÇO GALVANIZADO 80mm² NO BLOCO DE FUNDAÇÃO
	CAIXA DE INSPEÇÃO Ø300 mm COM HASTE Ø3/4" x 2,40 m
	MINI CAPTOR EM BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 7/8" x 1/8" x 600 mm
	CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO COM 9 TERMINAIS - 210 x 210 x 90mm, EM AÇO
	CONECTOR ESTRUTURAL TIPO INSERT METÁLICO PARA CONEXÃO ELÉTRICA EM ESTRUTURAS
	INDICAÇÃO DE DESCIDA
	INDICAÇÃO DE SUBIDA
	CABO DE COBRE NU ENCORDOADO, BITOLA CONFORME INDICADO EM PROJETO
	VERGALHÃO REDONDO MACIÇO EM AÇO GALVANIZADO A FOGO PARA APLICAÇÃO EM SPDA ESTRUTURAL (REBAR) BITOLA CONFORME INDICADO EM PROJETO
	BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 70mm² 7/8" x 1/8". INSTALAÇÃO SOBRE ALVENARIA E TELHADO

NOMENCLATURA

DESCIDA EM GERAL	ATERRAMENTO NA ESTACA	MATERIAIS	PAINÉIS
NOME DE-01 AG#50 ÁREA DE SEÇÃO EM mm² MATERIAL	NOME AT-01 AG#50 ÁREA DE SEÇÃO EM mm² MATERIAL	AG - AÇO GALVANIZ. CO - COBRE AC - AÇO COBREADO AI - AÇO INOX AL - ALUMÍNIO	NOME TIPO BEP-01 TIPOS: BEP - BARRAMENTO DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO PRINCIPAL BEL - BARRAMENTO DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO PARCIAL

NOTAS

1. NO INTERIOR DO CONCRETO ARMADO SÓ PODEM SER INSTALADAS BARRAS MACIÇAS OU CABOS ENCORDOADOS DE AÇO GALVANIZADO A FOGO OU AÇO INOXIDÁVEL. É PROIBIDO INSTALAR COBRE DENTRO DE CONCRETO ARMADO DEVIDO AO RISCO DE CORROSÃO DAS ARMADURAS DE AÇO. (TABELA 5, NBR 5419-3:2015).

2. A CONEXÃO ENTRE AS FERRAGENS DEVE SER FEITA COM ARAME RECOZIDO, CINTAS OU GRAMPOS E TER TRANSPASSE MÍNIMO DE 20 VEZES O DIÂMETRO DOS CONDUTORES. EX: BITOLA 10 mm TERÁ UM TRANSPASSE DE 200 mm.

3. A CONEXÃO DO CONDUTOR PRINCIPAL E AS FERRAGENS ESTRUTURAIS DEVEM SER O MAIS FIRMES POSSÍVEIS, DESDE AS VIGAS, PILARES, BLOCOS E ESTACAS. VERIFICAR MÉTODOS DE FIXAÇÃO NOS DETALHAMENTOS.

4. A RESISTÊNCIA ELÉTRICA ENTRE TOPO E BASE DEVE SER DE 0,2 OHMS. O ENSAIO DEVE SER FEITO CONFORME ANEXO F DA ABNT NBR 5419-3:2015.

5. O ANEXO F DA ABNT NBR 5419-3:2015 ESTABELECE DUAS VERIFICAÇÕES, A PRIMEIRA E A FINAL, CONFORME LISTADO A SEGUIR.

6. PRIMEIRA VERIFICAÇÃO: REALIZAR MEDIÇÕES CRUZADAS ENTRE PILARES (BASE DE UM E TOPO DE OUTRO), MEDIÇÃO ENTRE PILARES (PARA CONTINUIDADE ENTRE BALDRAME(S) E MEDIÇÕES ENTRE TRECHOS INTERMEDIÁRIOS PARA LOCALIZAR DESCONTINUIDADES. OBS: A CONEXÃO DA CAPTAÇÃO E ATERRAMENTO DEVEM SER FEITAS EXATAMENTE NOS PONTOS MEDIDOS. MEDIR ANTES DA CONCRETAGEM PARA AJUSTES. REGISTRAR COM FOTOS E PLANILHAS.

7. VERIFICAÇÃO FINAL: APÓS O TÉRMINO DA OBRA, MEDIR A RESISTÊNCIA DO TOPO ATÉ O BEP. NOS LOCAIS ONDE FOR INVIÁVEL, MEDIR DO TOPO ATÉ CADA BASE, NOS CONECTORES.

8. PARA CADA BLOCO DE FUNDAÇÃO DEVERÁ SER UTILIZADA COMO ATERRAMENTO A ESTACA MAIS ALINHADA VERTICALMENTE COM A DESCIDA. O CONDUTOR DE DESCIDA DEVE IR ATÉ O FUNDO DA ESTACA SEM SAIR DO CONCRETO.

9. AS CONEXÕES/INTERFACES ENTRE AS DESCIDAS/ATERRAMENTO ESTRUTURAIS SERÃO POR MEIO DE CONECTORES ADEQUADOS A FIM DE EVITAR CORROSÃO GALVÂNICA. VERIFICAR DETALHAMENTO.

10. OS CONECTORES DE SPDA ESTRUTURAL (ATERRINSERT), DEVEM SER PROTEGIDOS POR CAIXAS DE PASSAGEM EM PVC 4X4" COM TAMPA PARA EVITAR ACESSO INDEVIDO, FURTO E VANDALISMO.

11. A SAÍDA DOS VERGALHÕES REBAR NO TOPO DEVE PROTEGER A IMPERMEABILIZAÇÃO E CALHAS/RUFOS COM ADESIVO EPÓXI (SIKADUR)

12. A EQUIPOTENCIALIZAÇãO GERAL SERá EXECUTADA ATRAVÉS DA INTERLIGAÇÃO BEP A BEP (LOCADOS NAS SUBESTAÇÕES) E DO BEP AO BEL DA EDIFICAÇÃO, MEDIANTE LANÇAMENTO DE CABO FLEXÍVEL 0,6/1 kV, 50 mm², ISOLAÇÃO EPR 90 °C, CONFORME PREVISTO NO PROJETO ELÉTRICO. (VERIFICAR PROJETO ELÉTRICO).

TODOS OS VERGALHÕES DE REBAR QUE SE CRUZAREM DEVERÃO TER CONEXÃO ENTRE SI. SERÁ UTILIZADA EMENDA L OU CLIPS DUPLO. VERIFICAR DETALHAMENTOS.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA
R01	SEPARAÇÃO DAS ETAPAS	19/03/2026
R00	EMISSÃO INICIAL	12/02/2026

OBS.: TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS EM OBRA. CASO SEJA NECESSÁRIO ALGUMA ALTERAÇÃO, ENTRAR EM CONTATO COM O PROJETISTA RESPONSÁVEL.

ASSINATURAS

CLIENTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR CELSO RAMOS
CNPJ: 82.892.373/0001-89

RESPONSÁVEL TÉCNICO: RAFAEL NAGI CRUZ GERGES:00622342932
Digitally signed by RAFAEL NAGI CRUZ GERGES:00622342932
Date: 2026.03.20 09:13:08 -03'00'

RAFAEL NAGI CRUZ GERGES
CREA-SC: 123734-3

SPDA

ENGEPLANTI
PROJETOS E SUPERVISÃO
Engeplanti Consultoria LTDA./ CREA nº 163388-0 / CNPJ 23.002.667/0001-29
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 - CEP 88010-120 - Florianópolis
Fone: (48) 3364-2209 / e-mail: projetos@engeplanti.com.br

OBRA: **CEI DULCE GODINHO NAZÁRIO**

INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA:

ENDEREÇO: RUA SÃO PEDRO, CANTO DOS GANCHOS, GOVERNADOR CELSO RAMOS/SC

CONTEÚDO: ESFERAS ROLANTES

ESCALA: INDICADA

ETAPA: PROJETO EXECUTIVO

PRANCHA: SPD **04/06**

ARQUIVO: 029-23-28-CEI DULCE-SPD-PE-R01