

**LEGENDA**

OPÇÃO 1: CABO DE COBRE N° #50mm ENVOLTO POR ELETRODUTO  $\phi=3/4"$  OU  
OPÇÃO 2: BARRA CHATA DE ALUMINIO ENVOLTO POR CARENAGEM DE PVC

HASTE DE TERRA TIPO COOPERWELD 5/8"x3m

CAIXA DE VISITA DE ATERRAMENTO COM HASTE DE TERRA TIPO COOPERWELD 5/8"x3m

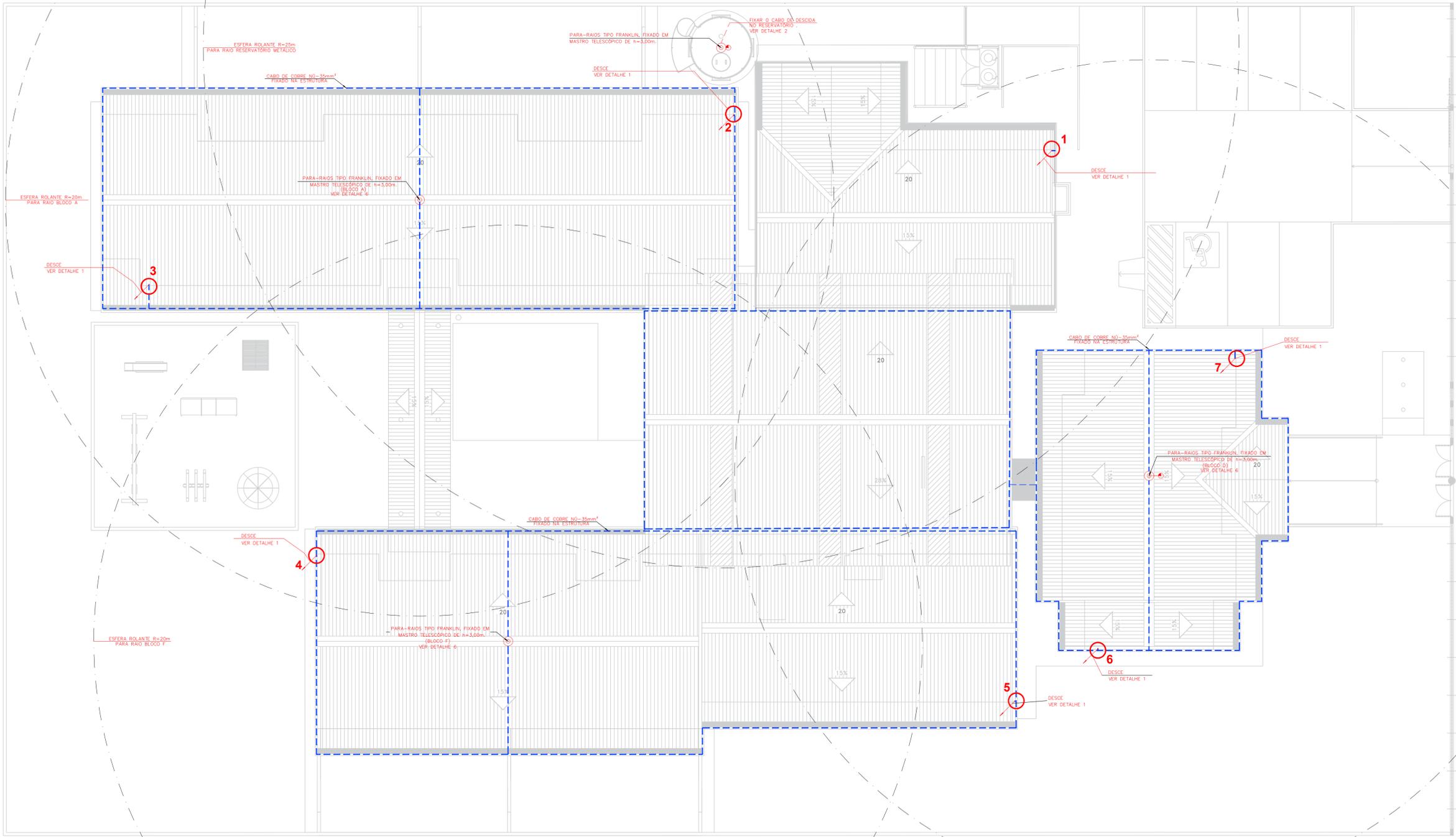
CABO DE COBRE N° #35mm<sup>2</sup>

MALHA DE CABO DE COBRE N° #50mm<sup>2</sup>

CAPTOR TIPO FRANKLIN

**NOTAS DE PARA-RAIOS**

- 01 - A MALHA DE ATERRAMENTO, ENTERRADA NO SOLO, DEVERÁ SER CABO DE COBRE N° #50mm<sup>2</sup>
- 02 - O CABO DE ATERRAMENTO DEVERÁ FICAR EM CONTATO DIRETO COM O SOLO, ENTERRADO A UMA PROFUNDIDADE MINIMA DE 50 cm E JAMAIS DEVERÁ SER ACONDICIONADO EM ELETRODUTO OU ENVELOPADO EM CONCRETO. E A RESISTENCIA DO MESMO DEVERÁ SER INFERIOR A 10 OHMS EM QUALQUER EPOCA DO ANO.
- 03 - TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS EXISTENTES NAS COBERTURAS DA EDIFICAÇÃO (ANTENAS, ESCADAS, CHAMINÉS, ETC.) DEVERÃO SER INTERLIDADAS AO PONTO MAIS PRÓXIMO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO PARA EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL E ESCOAMENTO DE ALGUMA POSSÍVEL DESCARGA.
- 04 - NÃO DEVERÁ SER FEITA A INTERLIGAÇÃO ENTRE MATERIAIS DE DIFERENTE COMPOSIÇÃO, EX.: CONEXÃO ENTRE CABO DE COBRE E CABO OU BARRA DE ALUMINIO. CASO ISSO SEJA INEVITÁVEL, DEVERÁ SER UTILIZADO CONECTOR BIMETÁLICO.
- 05 - 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.
- 06 - ESTE PROJETO NÃO PODERÁ SOFRER MODIFICAÇÕES SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA.
- 07 - CONFORME NBR5419 O NÍVEL DE PROTEÇÃO É II.



**CALCULO DE PROTEÇÃO DOS CAPTORES DO RESERVATÓRIO (h=11m)**

"MÉTODO ELETROGEOMÉTRICO", CONSIDERANDO h= 7m

APLICANDO A FÓRMULA  $a = \sqrt{2Rh-h^2}$  TEMOS:

ONDE:  
a=ALÇANCE MÁXIMO  $a = \sqrt{2 \times 30 \times (11+3) - (11+3)^2}$  a= 25 m  
R=RAIO DE ESFERA ROLANTE (R=30m, NÍVEL DE PROTEÇÃO II)  
h=ALTURA DO CAPTOR + ALTURA DA EDIFICAÇÃO (h=7,0m)

**CALCULO DE PROTEÇÃO DOS CAPTORES DO TELHADO (h=4m)**

"MÉTODO ELETROGEOMÉTRICO", CONSIDERANDO h= 4m

APLICANDO A FÓRMULA  $a = \sqrt{2Rh-h^2}$  TEMOS:

ONDE:  
a=ALÇANCE MÁXIMO  $a = \sqrt{2 \times 30 \times (4+3) - (4+3)^2}$  a= 20 m  
R=RAIO DE ESFERA ROLANTE (R=30m, NÍVEL DE PROTEÇÃO II)  
h=ALTURA DO CAPTOR + ALTURA DA EDIFICAÇÃO (h=7,0m)

R01	02/03/2015	Inserido material opcional para descida externa	LIANA
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	DESENHO

**FNDE** Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação  
**Ministério da Educação**  
**GOVERNO FEDERAL BRASIL** PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO/PVC**

PROPRIETÁRIO: FUNDO DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE

ENDEREÇO: ENDEREÇO

MUNICÍPIO - UF: MUNICÍPIO

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

RESP. TÉCNICO: \_\_\_\_\_ CREA \_\_\_\_\_

AUTOR DO PROJETO: MÁRCIO ANDRÉ TEIXEIRA CREA: 125.697/PR

DLFO	CBMDF
	RA

OBSERVAÇÕES:

**PROGRAMA PROINFÂNCIA - PROJETO TIPO B**  
**SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	SUBSISTEMA DE CAPTAÇÃO (MÉTODO ELETROGEOMÉTRICO) SPDA COM DESCIDA EXTERNA	EDA
REVISÃO R.00-28/02/15 R.01-02/03/15	ESCALA 1/100 DATA EMISSÃO FEVEREIRO/2015	PRANCHA 02/03
FORMATO 950X594CM		

**01 PLANTA DE COBERTURA**  
ESCALA: 1/100