ADVERTÊNCIAS

Nota Importante:

1 - A cada 1,5 m serão aplicadas as presilhas de latão para fixação da malha de captação.

2 - A cada 1,5 m serão aplicadas abraçadeiras metálicas nos eletrodutos de descida para fixação dos mesmo.

3 - Todas as dimensões cotadas estão em metros, salvo indicação contrária;

4 - A malha inferior (subterrânea) constituída de condutor de cobre nu seção 50mm² será continua ao redor do perímetro da edificação e deverá ser instalada necessariamente a uma profundidade mínima de 0,50 m;

5 - Todas as conexões de cabo-cabo e cabo com hastes serão executadas com soldas exotérmicas;

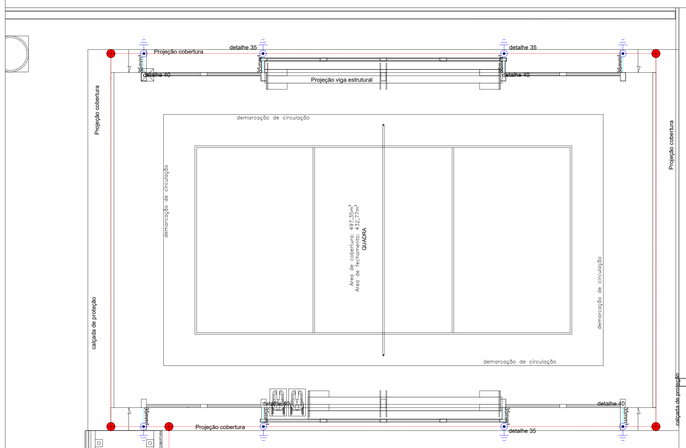
6 - Nos pontos de aterramento previstos, o condutor de cobre nu seção 50mm² será conectado as hastes de aterramento (tipo copperweld) e deverão nessa configuração apresentar um valor (máximo) de 10 (dez) ohms para residência final de aterramento, medida essa afetida nas piores condições, isto é, com o tempo seco;

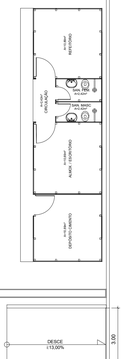
REFERÊNCIAS:

CÓDIGO DE SEGURANÇA E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO DO CBMRO;
NBR - 5419:2015;
TABELAS TÉCNICAS (CONDUTORES, FERRAGENS, CONECTORES);

BEP - 11 terminais 210x210x90mm Metálica
Caixa de inspeção - PVC- Ø250x250mm c/ haste 5/8" x 3,00
Captor Franklin - H=350mm
cobreada - 5/8" x 3,00m
Terminal Aéreo - 250 mm - Fixação vertical
Solda exotérmica - cartucho 90G
Conector pressão split bolt 35mm²
Terminal de compressão c/ rabicho p/ estruturas metálicas
cordoalha cobre nú 35mm²
cordoalha cobre nú 50mm²

Dados da edificação			
Altura			3.15 m
Largura			31.85 m
Comprimento			85.35 m
Classificação de estruturas			
Nível de proteção			II
Determinação da necessidade de proteção - Estrutura			
Componentes de risco	R1 - vida humana (x 10^-5)	R2 - serviço público (x 10^-3)	R3 - patrimônio cultural (x 10^-4)	R4 - econômico (x 10^-3)
Ra	0	-	-	-
Rb	0.00541	0.0000054	0	0.00011
Rc	-	0.022	-	0.022
Rm	-	8.27	-	8.27
Ru	0	-	-	-
Rv	0.00742	0.0000074	0	0.00015
Rw	-	0.074	-	0.074
Rz	-	7.42	-	7.42
Total	0.01283	15.78	0	15.78
Necessidade de proteção	Não	Sim	Não	-
Avaliação de perdas do valor econômico - Estrutura				
CT: Custo total da estrutura (Valores em $)			0	
CL: Custo anual de perdas (Valores em $)			0	
Número de descidas				
Pavimento	Perímetro (m)	Espaçamento (m)	Número de descidas	
COBERTURA	1010.13	10.93	97	
Seção das cordoalhas				
Material	Captor (mm²)	Descida (mm²)	Aterramento (mm²)	
Cobre	35	35	50	
Aço galvanizado	-	50	-	
Definições padrão NBR 5419/2015 em referência ao nível de proteção				
Ângulo de proteção (método Franklin)			74°	
Largura máxima da malha (método Gaiola de Faraday)			10 m	
Raio da esfera rolante (método Eletrogeométrico)			30 m	
Anéis de cintamento				
Pavimento	Nível (m)		Altura em relação ao solo (m)	
TERREO	0.00		-0.50	
COBERTURA	3.15		4.65	





NOTAS:

SPDA

1. NÃO SERÁ PERMITIDO O PARALELISMO DE ATERRAMENTOS. O ATERRAMENTO DO S.P.D.A. DEVERÁ ESTAR INTERLIGADO AOS ATERRAMENTOS DAS REDES ELÉTRICA E TELEFÔNICA ATRAVÉS DE UM CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL;
2. O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGA ATMOSFÉRICA, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO MESMO;
3. TODA E QUALQUER REFORMA QUE ALTERE AS MALHAS, AMPLIAÇÃO DA EDIFICAÇÃO OU INCLUSÕES DE MASSAS METÁLICAS QUE POSSAM, PORVENTURA, ALTERAR AS PROPRIEDADES DO SISTEMA DE PROTEÇÃO, DEVERÃO SER COMUNICADAS AO PROJETISTA PARA REAVALIAR A CONFIABILIDADE DO SISTEMA;
4. NÃO É FUNÇÃO DO SPDA A PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELETRO-ELETRÔNICOS. PARA TAL, DEVERÃO SER ADQUIRIDOS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO (D.P.S.) INDIVIDUAIS (PROTETORES DE LINHA) NAS CASAS ESPECIALIZADAS.
5. AS INSTALAÇÕES DO S.P.D.A. DEVERÃO SER EXECUTADAS POR EMPRESA ESPECIALIZADA, REGISTRADA, COM CAPACIDADE TÉCNICA PARA A REALIZAÇÃO DAS MEDIÇÕES, EMISSÃO DE LAUDOS TÉCNICOS E A.R.T.
6. TODAS AS CORDOALHAS INDICADAS NESTE PROJETO SERÃO EM COBRE NU, NÃO PODENDO SER SUBSTITUIDA POR ALUMINIO OU FERRO GALVANIZADO.

ATERRAMENTO

1. A MALHA DE ATERRAMENTO A SER EXECUTADA NO SOLO, DEVERÁ CONTORNAR CONTINUAMENTE TODA A EXTENÇÃO DO PRÉDIO A UMA PROFUNDIDADE DE 60cm COM CABOS DE 95mm2. ESTA MALHA IRÁ RECEBER TODOS OS PONTOS DE DESCIDA DA CAPTAÇÃO.
2. ANTES DE INSTALAR O ATERRAMENTO, SERÁ NECESSÁRIO REALIZAR UM ESTUDO DAS CONDIÇÕES GERAIS DO SOLO, ATRAVÉS DA TÉCNICA DA "ESTRATIFICAÇÃO EM CAMADAS", AFIM DE OBTER O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE INFORMAÇÕES ACERCA DO TERRENO E, ENTÃO, IMPLANTAR O SISTEMA DE ATERRAMENTO.
3. O VALOR MÁXIMO DA RESISTÊNCIA DE TERRA, EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO, DEVERÁ SER DE 10ohms.
4. CASO OCORRA UMA MEDIÇÃO SUPERIOR A ESSE VALOR, O ATERRAMENTO PODERÁ SER MELHORADO ATRAVÉS DOS SEGUINTES PROCESSOS: HASTES MAIS PROFUNDAS; TRATAMENTO QUÍMICO COM GEL (LABORGEL, EXOGEL, ETC); TRATAMENTO COM BENTONITA, PORÉM, NÃO É INDICADO O AUMENTO INDISCRIMINADO DO NÚMERO DAS HASTES DE ATERRAMENTO, POIS ESSE PROCESSO PODERÁ COMPROMETER OUTRAS VARIÁVEIS CONSIDERADAS NO CÁLCULO DE UM SISTEMA DE ATERRAMENTO.
5. TODA E QUALQUER MASSA METÁLICA (ESTRUTURAS, GRADES, TUBULAÇÕES ETC.) QUE ESTEJAM NAS PROXIMIDADES OU CRUZE COM O ANEL DE ATERRAMENTO, DEVERÁ SER A ESTE CONECTADO.
6. AO LONGO DO PERÍMETRO DO ANEL DE ATERRAMENTO E PRINCIPALMENTE JUNTO AS DESCIDAS (PRUMADAS) DEVERÃO SER INSTALADAS HASTES DE ATERRAMENTO TIPO "COPPERWELD" 5/8"x3,00m, 254 MICRAS (ALTA CAMADA).
7. AS HASTES DE ATERRAMENTO DEVERÃO SER INSTALADAS, SE POSSÍVEL, EM SOLO ÚMIDO, DE PREFERÊNCIA, PRÓXIMAS A UM LENÇOL FREÁTICO, EVITANDO SUA COLOCAÇÃO SOB REVESTIMENTO ASFÁLTICO, ARGAMASSA OU CONCRETO
8. AS HASTES SITUADAS EM CAIXAS DE INSPEÇÃO DE SOLO DEVERÃO ESTAR LIGADAS À MALHA (ANEL) DE ATERRAMENTO/ATRAVÉS DE CONECTORES APROPRIADOS. AS DEMAIS SERÃO LIGADAS À MALHA ATRAVÉS DE SOLDA EXOTÉRMICA.
9. TODAS AS JUNÇÕES OU EMENDAS NOS CABOS DA MALHA DE ATERRAMENTO NO SOLO, FORA DE CAIXAS DE INSPEÇÃO, DEVERÃO SER EXECUTADAS COM SOLDA EXOTÉRMICA.

DESCIDA

1. EM NENHUMA HIPÓTESE OS CABOS DE DESCIDA PODERÃO SOFRER EMENDAS;
2. OS CABOS DAS DESCIDAS NOS LOCAIS DE CONTATO E A 3,0m DO SOLO, FICARÃO ABRIGADOS EM ELETRODUTOS DE PVC RÍGIDO DE Ø34", DISTANTES 50cm (NO MÍNIMO) DE QUALQUER ESQUADRIA METÁLICA (CONFORME DETALHE 8). NAS DESCIDAS INTERNAS À EDIFICAÇÃO, OS ELETRODUTOS PODERÃO SER EMBUTIDOS NA ALVENARIA, POR RAZÕES ESTÉTICAS.
3. TODAS AS DESCIDAS DEVERÃO SER INSPECIONADAS, LIGADAS DIRETAMENTE COM CAIXAS DE SOLO (CONFORME DETALHE), PARA DESCONEXÃO COM O ATERRAMENTO E MEDIÇÃO.

CAPTAÇÃO

1. O PROJETO PARA O SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (S.P.D.A.), FOI DESENVOLVIDO EM ACORDO COM A NBR-5419/2005 E CLASSIFICADO CONFORME O ANEXO 'B' DA MESMA NORMA EM NÍVEL DE PROTEÇÃO " II " PARA ALTURA DE ATÉ 20m DO SOLO. O ESPAÇAMENTO MÉDIO ENTRE DESCIDAS FIXADO É DE 10m. O MESH MAXIMO PARA GAIOLA DE FARADAY DE 10x10m E O RAIO DE ESFERA CONSIDERADO NO METODO ELETROGEOMÉTRICO É DE 30m. A EFICIÊNCIADA PROTEÇÃO NA APLICAÇÃO DESTES METODOS EM CONJUNTO ABRANGEM PERCENTUAIS DE 80 A 90%.
2. A CAPTAÇÃO CONSISTE NA COLOCAÇÃO DE CABOS HORIZONTAIS (GAIOLA DE FARADAY), CONFORME A PLANTA E DETALHES, COM CABOS DE COBRE NU # 50mm2, FIXADO POR CONECTORES E TERMINAIS AÉREOS ESPAÇADOS A CADA 5,0m DE PERIMETRO E ENCAMINHADA ATÉ OS PONTOS DE DESCIDA.
3. OS CONDUTORES NÃO DEVERÃO FORMAR LAÇOS QUE POSSAM SER DANIFICADA NOS PONTOS DE IMPACTO.
4. NÃO SERÃO PERMITIDAS, EMENDAS, AOS CABOS DA MALHA DE CAPTAÇÃO QUE NÃO SEJAM EXECUTADAS POR CONECTORES APROPRIADOS.
5. EM TRANSIÇÕES DE NÍVEIS DE TELHADO, SERÃO UTILIZADAS RE-BARS, EMBUTIDAS NA ALVENARIA, PARA INTERLIGAÇÃO E CONTINUIDADE DA CAPTAÇÃO (VER DETALHE).

OBSEVAÇÕES:

- Onde não tiver especificação de acabamento, seguir projeto específico.
- Favor conferir medidas no local.
- Qualquer dúvida consultar o autor do projeto ou a Gerência de Projetos e Infraestrutura.

ESTADO DE GOIÁS
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA

GERÊNCIA DE PROJETOS E INFRAESTRUTURA
APROVADO ___/___/___
TÉCNICO RESPONSAVEL PELA APROVAÇÃO

COLÉGIO ESTADUAL RES. NOVO HORIZONTE

CONSTRUÇÃO

ENDEREÇO: RUA JOÃO CAETANO SOBRINHO, ÁREA INST. 02 - CAMPO LIMPO DE GOIÁS- GO

ÁREA DO TERRENO	ÁREA PERMEAB.	AREA EXISTENTE	ÁREA A DEMOLIR	ÁREA A CONSTRUIR	ÁREA TOTAL CONSTRUÇÃO
7.817,37M²	0.000,00M²	———	———	0.000,00M²	0.000,00M²

AUTOR: SAMANTHA C. M. BRITO - ENGENHEIRA ELETRICISTA - CREA 20.791/D-GO

RT DA OBRA:

PROPRIETÁRIO: ESTADO DE GOIÁS - SECRETARIA DE EDUCAÇÃO CNPJ: 01.409.705.0001-20
PREPOSTO: SANDRA ROSA DO NASCIMENTO CPF: 041.530.091-64
Decreto 11.911 D.O. nº 24.018

SPDA

TIPO DE PROJETO:

PLANTA BAIXA - CAPTAÇÃO E DESCIDAS
PLANTA BAIXA - ATERRAMENTO
NOTAS
LEGENDAS

ASSUNTO:

DATA: MARÇO/2024 | ESCALA: INDICADA | REVISÃO: 000 | Nº RRT/ART: 00

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	VISTO

FOLHA: 2/3

PLANTA BAIXA - ATERRAMENTO
Escala: 1/100