LEGENDA E CONVENÇÕES GERAIS:

TA	– MASTAFTOR DE ALUMÍNIO ⅝" x ⅜", ALTURA h=300mm, PARA FIXAÇÃO EM SUBSISTEMA DE CAPTAÇÃO FORMADO POR FITA MACIÇA DE ALUMÍNIO (FIXAÇÃO ATRAVES DE CONJUNTO PORCA SEXTAVADA EM AL 4/8" E PARAFUSO CABEÇA CHATA EM AL 5/16")
	– PONTO DE FIXAÇÃO DA FITA MACIÇA DE AL ⅝" x ⅜", A CADA 1m (NA VERTICAL E NA HORIZONTAL), ATRAVES DE PARAFUSO AUTOATARRACHANTE EM AÇO INOX #4,2 x 32mm, E BUCHA DE NYLON N8
	– DESCIDA PARA MALHA DE ATERRAMENTO (SUBSISTEMA DE DESCIDA), ATRAVES DE FITA MAÇIÇA DE AL ⅝" x ⅜" (ESPESSURA 3mm), A 3m DO PISO, CONEXÃO ENTRE A FITA MAÇIÇA DA MALHA DE DESCIDA E CABO DE COBRE 50mm² DA MALHA DE ATERRAMENTO DENTRO DO CAIXA DE INSPEÇÃO EM POLIPROPILENO (h.300x/m).
	– HASTE DE ATERRAMENTO TIPO COPPERWELD ⌀⅝"x240cm, COM CONECTOR REFORÇADO EM BRONZE ESTANHADO PARA CONEXÃO ENTRE A HASTE E O CABO DE COBRE 50mm² QUE COMPÕE O SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO
EI	– CAIXA DE INSPEÇÃO DO SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO, COMPOSTA POR: • CAIXA EM ALVENARIA 30x30x50cm COM TAMPA EM CONCRETO ARMADO E FUNDO DRENADO COM AREIA E BRITA; • HASTE COPPERWELD ⌀5/8" E 2,40m DE COMPRIMENTO;
	– FITA MAÇIÇA DE ALUMÍNIO ⅞" x ⅜" (70mm²), ESPESSURA 3mm, FIXADA A CADA 1m CONFORME DETALHAMENTOS. COMPÕE O SUBSISTEMA DE CAPTAÇÃO E DE DESCIDA DO PROJETO DE SPDA
	– CABO DE COBRE ENCORDOADO 50mm², DIÂMETRO DE CADA CORDOALHA DE 3,00mm. COMPÕE O SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO DO PROJETO DE SPDA

NOTAS: SPDA

NORMAS E ESPECIFICAÇÕES DE REFERÊNCIAS:

A) NBR 5419 – PROTEÇÃO DE ESTRUTURAS CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS
- A1) NBR 5419-1: PRINCÍPIOS GERAIS
- A2) NBR 5419-2: GERENCIAMENTO DE RISCO
- A3) NBR 5419-3: DANOS FÍSICOS A ESTRUTURAS E PERIGOS À VIDA
- A4) NBR 5419-4: SISTEMAS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS INTERNOS NA ESTRUTURA

1. TODA A EXECUÇÃO DO SISTEMA DE SPDA DEVERÁ LEVAR EM CONSIDERAÇÃO O ESTABELECIDO PELA NORMA NBR5419 NO QUE SE REFERE AOS RAIOS MÍNIMOS DAS CURVAS DOS CABOS, DISTÂNCIA MÍNIMA DE 50cm DE JANELAS E PORTAS, INTERLIGAÇÕES À SUPERFÍCIE EQUIPOTENCIAL, ETC;
2. A APLICAÇÃO DE BARRAS, CABOS E ACESSÓRIOS METÁLICOS DEVE GARANTIR A CORRETA E ADEQUADA RIGIDEZ MECÂNICA E MANTER A CONTINUIDADE ELÉTRICA DO CONJUNTO;
3. TODOS OS PONTOS DE FIXAÇÃO EM ALVENARIAS E TELHAS DEVERÃO RECEBER A APLICAÇÃO DE PRODUTO DE VEDAÇÃO APROPRIADO, COM QUALIDADE COMPROVADA NO MERCADO ESPECIALIZADO;
4. O MÉTODO DE SPDA APLICADO SERÁ O TIPO GAIOLA DE FARADAY, NÍVEL DE PROTEÇÃO III;
5. A INSTALAÇÃO DOS TERMINAIS AÉREOS (MINI CAPTORES) DEVE SER CONFORME DETALHAMENTOS INDICADOS EM PROJETO;
6. O NÚMERO DE CONEXÕES AO LONGO DOS CONDUTORES DEVE SER O MENOR POSSÍVEL. AS CONEXÕES DEVEM SER FEITAS DE FORMA SEGURA E POR MEIO DE SOLDA ELÉTRICA OU EXOTÉRMICA E CONEXÕES MECÂNICAS DE PRESSÃO (DE EMBUTIDOS EM CAIXAS DE INSPEÇÃO) OU COMPRESSÃO;
7. OS ELEMENTOS CAPTORES E CONDUTORES DE DESCIDAS DEVEM SER FIRMEMENTE FIXADOS DE FORMA QUE AS FORÇAS ELETRODINÂMICAS OU MECÂNICAS ACIDENTAIS (POR EXEMPLO, VIBRAÇÕES, EXPANSÃO TÉRMICA, ETC.) NÃO CAUSEM AFROUXAMENTO OU QUEBRA DE CONDUTORES;
8. DEVERÁ SER FEITA INTERLIGAÇÃO DO SUBSISTEMA DE CAPTAÇÃO AOS ELEMENTOS METÁLICOS ATRAVÉS DE TERMINAL DE COMPRESSÃO;
9. AS JUNÇÕES ENTRE A FITA MAÇIÇA DE ALUMÍNIO DE DESCIDA E OS CABOS DE COBRE 50mm² QUE COMPÕE O SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO (E POSTERIORMENTE CONECTADOS AS HASTES COPPERWELD ⌀5/8"x2,40m), ATRAVÉS DO TERMINAL DE COMPRESSÃO, DEVERÃO SER FEITAS EM CAIXA DE INSPEÇÃO EM PVC, CONFORME DETALHAMENTO EM PROJETO;
10. O ELETRODO DE ATERRAMENTO EM ANEL DEVE SER ENTERRADO NA PROFUNDIDADE DE NO MÍNIMO 0,5m E FICAR POSICIONADO A DISTÂNCIA APROXIMADA DE 1m AO REDOR DAS PAREDES EXTERNAS DO VOLUME A SE PROTEGER;
11. AS EMENDAS ENTRE AS FITAS MAÇIÇAS DE ALUMÍNIO QUE COMPÕE O SUBSISTEMA DE CAPTAÇÃO E DESCIDAS DEVEM SER FEITAS A CADA 3m (QUE CORRESPONDE AO COMPRIMENTO DE CADA BARRA), ATRAVÉS DE CONJUNTO PARAFUSO CABEÇA CHATA EM ALUMÍNIO ⅜" X ¾" E PORCA SEXTAVADA EM ALUMÍNIO ⅜";
12. A FIXAÇÃO DOS CONDUTORES DO SPDA DEVE SER REALIZADA EM DISTÂNCIA MÁXIMA ASSIM COMPREENDIDA, CONFORME ESTABELECE NBR5419:
    a) ATÉ 1,2m PARA CONDUTORES RÍGIDOS (FITAS E BARRAS) NA HORIZONTAL;
    b) ATÉ 1,5m PARA CONDUTORES RÍGIDOS (FITAS E BARRAS) NA VERTICAL OU INCLINADO;
13. PROMOVER AS CONEXÕES ENTRE OS CABOS DE COBRE 50mm² DO SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO E ENTRE OS CABOS E A HASTE COPPERWELD ATRAVÉS DE CONEXÃO MECÂNICA DE COMPRESSÃO – CONECTOR REFORÇADO EM BRONZE ESTANHADO;
14. AO FINAL DOS SERVIÇOS DEVERÁ SER REALIZADA A MEDIÇÃO DA RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO DE TODO O CONJUNTO, DE NO MÍNIMO, OS PONTOS EM TORNO DO PREDIO, CUJA MEDIA DEVERÁ SER INFERIOR A 10 OHMS EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO;
15. O PRESENTE PROJETO CONTEMPLA O SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS DA EDIFICAÇÃO PADRÃO APRESENTADA A SER ALOCADA EM DIVERSOS TIPOS DE TERRENOS NO ESTADO DO PARANÁ. DESSA MANEIRA, NO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE CADA UNIDADE A SER CONSTRUÍDA, O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DEVERÁ ASSEGURAR A EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DE TODO O EMPREENDIMENTO – DEVENDO PORTANTO CONSIDERAR DEMAIS CONSTRUÇÕES E ELEMENTOS PRESENTES NA IMPLANTAÇÃO.

QUANTITATIVO DE MATERIAIS - R00
EDIFICAÇÃO PADRÃO: CRECHE 34 ALUNOS

MUNICÍPIO: **EDIFICAÇÃO PADRÃO A SER IMPLEMENTADO EM VÁRIOS MUNICÍPIOS DO PARANÁ**
EMPREENDIMENTO: **CRECHE (34 ALUNOS)**
RESPONSÁVEL: **KN ARQUITETURA E ENGENHARIA**
FERNANDO TAKAO KIMURA – CREA PR 154814/D
PROJETO: ELÉTRICO - DISTRIBUIÇÃO ELETRICA

ITEM	SUB-ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
3. SPDA				
3.1 CONDUTORES				
3.1	3.1.4	Cabo de cobre encordoado nú, sem isolação, seção nominal de **50mm²**, formado por 7 fios de cobre eletrolítico nu (⌀3,00mm cada fio da cordoalha), têmperas meio dura e dura, encordoamento classe 2A, aprovado pelo INMETRO, e de acordo com as Especificações Aplicáveis.	m	132,00
	3.1.8	Fita maciça em alumínio 7/8"x1/8", 3mm de espessura (70mm²) com furos a7mm	m	339,00
3.2 SUBSISTEMA DE CAPTAÇÃO				
3.2		*A. TERMINAIS AÉREOS OU MINICAPTORES*		
	3.2.2	Terminal aéreo (ou minicaptor) em **fita maciça de alumínio. 7/8"x1/8"x 300mm**, base 1 furo para fixação em fita maciça, fixação horizontal (70mm²)	und	58,00
		B. ELEMENTOS DE CONEXÃO E FIXAÇÃO		
	3.2.7	Parafuso cabeça chata em alumínio ø1/4" x 5/8"	und	298,00
	3.2.8	Porca sextavada ø1/4" em alumínio	und	298,00
	3.2.13	Parafuso aço inox cabeça panela auto atarrxante ø4,2 x 32mm	und	339,00
	3.2.14	Bucha de nylon ø6mm	und	339,00
	3.2.19	Parafuso cabeça sextavada autobrocante 1/4"x7/8" com arruela vulcanizada	und	30,00
	3.2.20	Arruela lisa de inox ø1/4"	und	30,00
	3.2.21	Selante poliuretano bisnaga 310ml	und	6,00
	3.2.22	Curva horizontal 90° em alumínio com furos, 7/8"x1/8"x300mm (70mm²)	und	1,00
		C. CAPTORES FRANKLIN		
3.3 SUBSISTEMA DE DESCIDAS				
3.3	3.3.1	Terminal de compressão em cobre estanhado 1 furo para cabos de cobre 50mm²	und	14,00
	3.3.2	Conector com interface bimetálica entre fita maciça de alumínio e cabo de cobre (para junção entre cabos 35-50mm² e fita maciça de alumínio 70-120mm²)	und	14,00
	3.3.4	Eletroduto de PVC rígido, ø1"	m	40,00
	3.3.5	Curva longa para eletroduto PVC rígido ø1"	und	14,00
	3.3.6	Luva para eletroduto PVC rígido ø1"	und	28,00
	3.3.7	Arruela e bucha para eletroduto PVC rígido ø1"	und	28,00
	3.3.8	Abraçadeira tipo "D" com curta pré-zincada ø1"	und	56,00
	3.3.9	Parafuso inox cabeça panela auto atarrxante 4,2x32mm	und	56,00
	3.3.10	Bucha de nylon S8 (10mm)	und	56,00
	3.3.14	Caixa de inspeção em polipropileno (PP) com anti-UV e antichama; dimensões aproximadas de 125x150x97mm, tocoil ø1" (32mm)	und	14,00
3.4 SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO				
3.4	3.4.1	Haste de aterramento (tipo Copperweld) alta camada, espessura 254 micra de cobre, dimensões 5/8" (ø14,5mm)x2,40m, em conformidade ao atendimento à norma NBR 5419-2015	und	15,00
	3.4.3	**Conector cabo haste** em bronze estanhado para um **cabo de cobre** 16-70mm² com grampo U e porcas em aço galvanizado a fogo	und	15,00
	3.4.5	Caixa de inspeção solo em alvenaria ou PVC, ø300mm, h=300mm sem tampa	und	5,00
	3.4.6	Tampa simples em ferro fundido, ø300mm	und	5,00
	3.4.7	Escavação e reaterro manual de vala em solo compacto até 0,90m	m³	32,77

REV.				
R01	INCLUSÃO DO QUANTITATIVO DE MATERIAIS	FERNANDO K.	JANEIRO/2025	
R00	PROJETO INICIAL	FERNANDO K.	AGOSTO/2024	
REV.	MODIFICAÇÃO	PROJETISTA	DATA	VISTO

OBSERVAÇÃO:
O PROJETO APRESENTADO REFERE-SE A EDIFICAÇÃO DO PROGRAMA INFÂNCIA FELIZ PARANÁ - CRECHE - PROJETO DE AUTORIA E RESPONSABILIDADE DAS ARQUITETAS ADRIANA GARCIA, CAU A43.929-0 E ISAURA MARQUES DE SOUZA, CAU A30.869-2, SOB CIS RRTs Nº14603419, Nº14603528 E Nº14603445. CABE À XXXXXX (EMPRESA/PREFEITURA) XXXXXXXXX APENAS A RESPONSABILIDADE SOBRE A IMPLANTAÇÃO DO PROJETO PADRÃO.

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E FAMÍLIA
NÚCLEO TÉCNICO DE ARQUITETURA

PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E FAMÍLIA
MUNICÍPIO: ESTADO DO PARANÁ
OBRA: PROJETO PADRÃO CHECHES
OBJETO: EDIFICAÇÃO PUBLICA EM ALVENARIA
LOCAL: RUA XXXXXXXXX, 000, BAIRRO
AREA EDIFICADA: 456,66m²
TIPO: CONSTRUÇÃO

AUTORES DO PROJETO PADRÃO/ REGISTRO PROF:
ARQ. ADRIANA GARCIA CAU A43.929-0
ARQ. ISAURA MARQUES DE SOUZA CAU A30.869-2

PREFEITURA/ EMPRESA XXXXXXXXXXXX
CNPJ 00.000.000/0001-00
LOGO PREFEITURA
AUTOR DO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO REGISTRO PROF:
ARQ./ENG. XXXXXXXXX CAU/CREA 00000

PROJETO: **SPDA**
SUBSISTEMA DE DESCIDA E ATERRAMENTO E NO SOLO
REFERÊNCIA: **PLANTA COBERTURA: INSTALAÇÃO DE DESCIDAS E NO SOLO**
DESENHO: FERNANDO K.
DATA: JANEIRO 2025
ESCALA DO DESENHO: INDICADA
ARQUIVO: CRECHE_PAD_SEDEF_SPDA_R02.dwg

SPDA 02 02