

MEMORIAL DESCRITIVO **CEPI MARIA CARMELITA MACEDO CORRÊA** **CERES- GO**

PROJETO SPDA

ELABORAÇÃO



Consórcio Diamante Engenharia

REALIZAÇÃO



AGOSTO / 2025

**SECRETARIA DO ESTADO DA EDUCAÇÃO - GO****CEPI MARIA CARMELITA MACEDO****PROJETO DE SPDA****MEMORIAL DESCRITIVO****RESUMO:**

Este arquivo contém o Memorial Descritivo e Lista de Desenhos do projeto de SPDA, a fim de descrever os critérios e normas utilizados na elaboração dos desenhos, assim como especificar os principais materiais a serem utilizados.

00	08/2025	A	PARA APROVAÇÃO	CVSR	DPM	MCPM	MCPM
REV	DATA	TIPO	DESCRIÇÃO	POR	VERIFICADO	AUTORIZADO	APROVADO

EMISSIONES

TIPOS	A – PARA APROVAÇÃO	C – ORIGINAL
	B – REVISÃO	D – CÓPIA

EMPRESA CONTRATADA:**CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA.**

Avenida Barão Homem De Melo, Nº3280, Nova Granada

Belo Horizonte - MG - Cep.: 30.494-080

Tel.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920

Email: contato@grupoprojetaengenharia.com.br

**RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:**

- Moisés Coelho Perpétuo Moura – Engenheiro Eletricista – CREA 161.742/D

VOLUME:**MEMORIAL DESCRITIVO - SPDA****REFERÊNCIA:**

AGOSTO / 2025

**Consórcio Diamante Engenharia****CONSÓRCIO DIAMANTE ENGENHARIA**

Arquivo: MMD-144348-EXE-SPD-0101-REV00



ÍNDICE

1	APRESENTAÇÃO.....	4
1.1	EQUIPE TÉCNICA	4
2	LISTA DE DESENHOS.....	4
3	OBJETIVO	5
4	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	5
5	NORMAS	5
6	DESCRIÇÃO	6
6.1	DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	6
6.2	SUBSISTEMA DE CAPTAÇÃO	6
6.2.1	COBERTURAS COM ISOTELHA E TELHA METÁLICA SIMPLES	6
6.2.2	COBERTURAS COM TELHA COLONIAL CERÂMICA.....	7
6.3	SUBSISTEMA DE CONDUTORES DE DESCIDAS	7
6.3.1	QUADRA E REFEITÓRIO.....	7
6.3.2	DEMAIS EDIFICAÇÕES	7
6.4	SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO.....	8
6.5	CONEXÕES.....	9
6.5.1	CONECTOR TERMINAL DE PRESSÃO.....	9
6.5.2	CONECTOR TERMINAL DE COMPRESSÃO.....	9
6.5.3	FITA PERFURADA LATÃO ESTANHADO	9
6.5.4	SOLDA EXOTÉRMICA	9
6.5.5	ALICATE PARA SOLDA EXOTÉRMICA.....	10
6.5.6	CONECTOR DE MEDIÇÃO COM 4 PARAFUSOS DE 35 À 70mm ²	10
6.5.7	TERMOCAPTOR.....	10
6.5.8	MINICAPTORES	11
6.6	EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL	11
6.6.1	CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO.....	12
7	INSPEÇÃO DO SPDA (CONFORME NBR-5419/15).....	13
7.1	OBJETIVO DAS INSPEÇÕES.....	13
7.2	SEQUÊNCIA DAS INPEÇÕES	13
8	CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	14
9	OBSERVAÇÕES	14
10	ETAPAS DE OBRA.....	14





1 APRESENTAÇÃO

1.1 EQUIPE TÉCNICA

O Consórcio Diamante Engenharia apresenta a seguir a equipe técnica envolvida no presente trabalho:

Quadro 1.1 – Equipe Técnica

EQUIPE TÉCNICA:	Carlos Vinicius Soares Rocha (Engenheiro Eletricista) Daniel Pinheiro de Macedo (Engenheiro Eletricista) Debora Moraes Pires (Engenheira Eletricista) Moisés Coelho Perpétuo Moura (Engenheiro Eletricista)
----------------------------	---

2 LISTA DE DESENHOS

Quadro 2.1 – Lista de Desenhos Etapa 1

Nº DESENHO	TÍTULO
PRJ-144348-EXE-SPD-0104-REV00	PLANTA DE CAPTAÇÃO
PRJ-144348-EXE-SPD-0204-REV00	PLANTA DE ATERRAMENTO
PRJ-144348-EXE-SPD-0304-REV00	ESFERA ROLANTE - CIRCULAÇÃO / EDIFICAÇÃO DAS SALAS DOS FUNC. / EDIFICAÇÃO DAS SALAS DE AULA - VISTA FRONTAL ESFERA ROLANTE - QUADRA - VISTA LATERAL / EDIFICAÇÃO DAS SALAS DE AULA - VISTA FRONTAL ESFERA ROLANTE - REFEITÓRIO / EDIFICAÇÃO DOS FUNC. / EDIFICAÇÃO DAS SALAS DE AULA - VISTA FRONTAL ESFERA ROLANTE - REFEITÓRIO / EDIFICAÇÃO DOS FUNC. / EDIFICAÇÃO DAS SALAS DE AULA - VISTA FRONTAL ESFERA ROLANTE - EDIFICAÇÃO DAS SALAS DE AULA - VISTA LATERAL





SECRETARIA DO ESTADO DA EDUCAÇÃO - GO

CEPI MARIA CARMELITA MACEDO

PROJETO DE SPDA

Nº DESENHO	TÍTULO
	ESFERA ROLANTE - EDIFICAÇÃO DOS FUNC. / QUADRA - VISTA LATERAL ESFERA ROLANTE - EDIFICAÇÃO DAS SALAS DE AULAS - VISTA FRONTAL ESFERA ROLANTE - QUADRA - VISTA FRONTAL ESFERA ROLANTE - CASA DO GÁS / EDIFICAÇÃO DOS FUNC. / EDIFICAÇÃO DAS SALAS DE AULA - VISTA FRONTAL
PRJ-144348-EXE-SPD-0404-REV00	DETALHES GERAIS

3 OBJETIVO

Este memorial tem como objetivo descrever as diretrizes adotadas para elaboração do Projeto de SPDA da CEPI Maria Carmelita Macedo, situada no Município de Ceres – GO.

4 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Os projetos foram desenvolvidos baseados em visitas técnicas, levantamentos, informações fornecidas pelo cliente, e Normas técnicas em vigor.

5 NORMAS

- **ABNT-NBR-5419:2015-2** Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas. Parte 2: Gerenciamento de Risco
- **ABNT-NBR-5419:2015-3** Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas. Parte 3: Danos Físicos a estruturas e perigos à vida.





6 DESCRIÇÃO

6.1 DESCRIÇÃO DO PROJETO

O SPDA (Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas), projetado e instalado conforme NBR 5419:2015, não pode assegurar a proteção absoluta de uma estrutura, pessoas e bens. Entretanto, a aplicação desta Norma tem como finalidade reduzir de forma significativa os riscos de danos devido às descargas atmosféricas.

O Projeto foi desenvolvido de tal forma que possa ser executado em uma única fase. Os subsistemas de captação, condutores de descida e aterramento devem estar interconectados para a garantia da segurança e eficiência do sistema.

Este Memorial Descritivo faz parte integrante do Projeto de Instalação Elétrica e tem como objetivo orientar e complementar o contido no citado Projeto, visando assim o perfeito entendimento das instalações projetadas.

Dentre os vários sistemas normalizados de Proteção de estruturas contra Descargas Atmosféricas (SPDA), optou-se para o presente projeto o método da GAIOLA DE FARADAY e da ESFERA ROLANTE.

A execução deste projeto deverá ser feita em etapas, conforme detalhado em projeto elétrico, de acordo com as etapas estabelecidas no projeto arquitetônico.

6.2 SUBSISTEMA DE CAPTAÇÃO

6.2.1 COBERTURAS COM ISOTELHA E TELHA METÁLICA SIMPLES

O subsistema de captação para as edificações com isotelha será do tipo natural, através das próprias estruturas metálicas de sustentação dos telhados (terças e treliças metálicas). Para ampliação do raio de proteção do sistema, deverão ser adicionados minicaptadores articuláveis em aço galvanizado à fogo, h=1000mm na quadra de esportes e próximo ao acesso principal. Para as demais edificações, deverão ser adicionados termocaptadores em aço galvanizado à fogo, h=1000mm. Os captadores deverão ser conectados na treliça metálica através de parafuso





autoperfurante com vedação 1/4" x 4", e os furos deverão ser vedados com a aplicação de poliuretano conforme detalhado em projeto.

6.2.2 COBERTURAS COM TELHA COLONIAL CERÂMICA

O subsistema de captação para as edificações com telha colonial cerâmica será do tipo aparente, através de trechos de cabo de cobre nu #35mm² instalados nas periferias, cumeeira e no sentido transversal do telhado, com afastamento máximo dos condutores de 20x20 m. A interligação entre os condutores da captação e entre os condutores de descidas serão realizadas através de conectores de pressão tipo split-bolt #35mm². Para interligação dos cabos que se cruzam, será utilizado um conector parafuso fendido transversal #35mm².

6.3 SUBSISTEMA DE CONDUTORES DE DESCIDAS

6.3.1 QUADRA E REFEITÓRIO

O subsistema de condutores de descidas para a quadra e edificação do refeitório serão do tipo aparentes, através de trechos de cabo de cobre nu #35mm² fixados com presilhas e fixadores ômega para cabos #35mm². As descidas dos cabos de cobre de #35mm² devem ser interligadas à cabos de cobre nu 50mm² a aproximadamente 1,5m de altura do nível do solo, através de conectores de medição instalados em caixa de inspeção suspensa. Para proteção mecânica, os cabos deverão estar contidos em peça de eletroduto em PVC Ø1" x 3m.

Obs.: Para a quadra, os condutores de descida deverão ser conectados diretamente na estrutura metálica existente do telhado.

6.3.2 DEMAIS EDIFICAÇÕES

Para as demais edificações, o subsistema de descida será do tipo natural através dos próprios pilares metálicos. Estes pilares metálicos deverão ser interligados ao nível do solo através de trecho de cabo de cobre nu #50mm², terminais de compressão e parafusos adequados conforme figura 1.



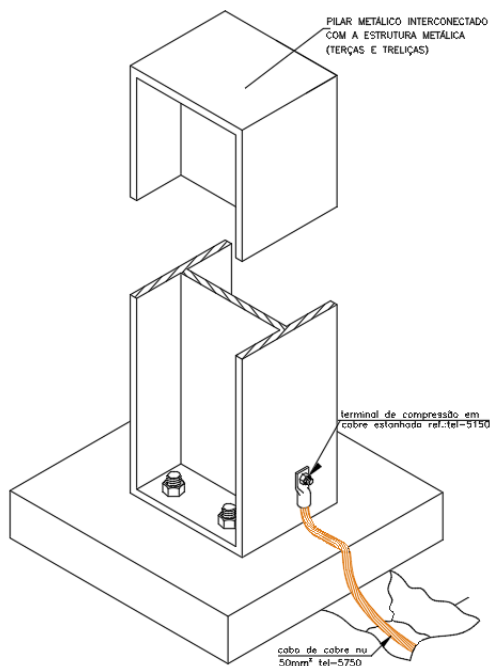


Figura 1 – Equipotencialização dos pilares metálicos.

Obs.: Para a estrutura que dá acesso a área de circulação, com telha colonial de cerâmica existente, os pilares metálicos serão interligados ao subsistema de captação através de trechos de cabo de cobre nu #35mm² e conectores split-bolt #35mm² e interligados ao subsistema de aterramento através de trechos de cabo de cobre nu #50mm².

6.4 SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO

O subsistema de aterramento será composto de anéis em torno das edificações através de cabos de cobre nu #50mm² e hastes de aterramento Ø3/4" x 3000mm em poço de inspeção. Os eletrodos deverão estar dispostos dentro de valas à 50cm de profundidade do nível do solo a aproximadamente 1m de distância dos pilares.

Os pilares metálicos e as hastes de aterramento deverão ser interligados ao eletrodo de aterramento através de solda exotérmica cabo/cabo e haste/cabo, conforme especificados no projeto.



6.5 CONEXÕES

As conexões devem ser feitas de acordo com os detalhes especificados no projeto. Um dos pontos importantes para a verificação da execução do sistema é que as conexões devem ser perfeitamente realizadas.

6.5.1 CONECTOR TERMINAL DE PRESSÃO

Peça destinada à conexão de cabos em equipamentos ou painéis. Produzida em latão forjado, com acabamento natural. Porca em latão.

6.5.2 CONECTOR TERMINAL DE COMPRESSÃO

Utilizado na conexão de cabos em equipamentos ou painéis, também utilizado na conexão de cabos de aterramento. Produzido em cobre eletrolítico, com acabamento estanhado nos seguintes modelos: 1 furo de fixação/1 compressão; 2 furos de fixação/1 compressão; 1 furo de fixação/2 compressões e 2 furos de fixação/2 compressões.

6.5.3 FITA PERFURADA LATÃO ESTANHADO

Utilizada para confecção de abraçadeiras para equalização de tubulações. Não é usada como condutor, sendo indicado o cabo de cobre nu #16mm² para este fim.

6.5.4 SOLDA EXOTÉRMICA

O processo de soldagem de alta temperatura (maior que 1000°C) usado na união permanente de metais e condutores elétricos como cobre, aço, inox, aço Copperweld e bronze.

Metais em forma de pó (basicamente óxido de cobre e alumínio) são depositados no interior de um molde de grafite (que dura em média de 30 a 50 conexões conforme cuidado no manuseio), no qual estão inseridos os condutores a serem unidos. Em seguida dá-se ignição ao pó, ocorrendo a redução do óxido de cobre pelo alumínio (reação exotérmica ou aluminotérmica) dando origem a resíduo de óxido de alumínio e cobre puro em estado de fusão que escorre sobre os condutores dentro do molde de grafite, fundindo e soldando-os entre si.





O processo exotérmico dura poucos segundos (em torno de 3 a 5 seg.), dispensa fontes externas de calor (maçaricos, bujões, máquinas de soldagem, etc.), garantindo uma conexão perfeita, rápida e permanente, dispensando manutenções.

Se trata de uma união a nível molecular onde as conexões não são afetadas sob elevados surtos ou picos de corrente elétrica; não sofrem corrosão; são mecanicamente estáveis - a conexão passa a fazer parte integrante do condutor ou da superfície soldada; possuem capacidade de corrente elétrica igual ou maior que a dos condutores conectados.

6.5.5 ALICATE PARA SOLDA EXOTÉRMICA

Ferramenta utilizada para fixar e posicionar os moldes de grafite na soldagem das hastes de aterramento ao condutor de terra.

Observações:

Os conectores do tipo cabo-haste só deverão ser utilizados para condutores de secção até 35mm² e os do tipo grampo para condutores de secção acima de 35mm².

6.5.6 CONECTOR DE MEDIÇÃO COM 4 PARAFUSOS DE 35 À 70mm²

Os conectores de medição são comumente utilizados para realizar a conexão entre o cabo proveniente da descida com o cabo da malha de aterramento, porém devido sua versatilidade é possível sua aplicação em diversas situações que necessitem da união entre dois cabos. Sua grande vantagem é a fácil remoção dos cabos para realizar as inspeções e testes de continuidade elétrica. Utilizado para conectar o conector CUI ao cabo de cobre.

6.5.7 TERMOCAPTOR

O Termocaptor é um dispositivo em forma de haste arredondada maciça, que se destaca por ser apropriado para situações de montagem que normalmente não são suportadas por minicaptos ou mastros tradicionais.

Em termos de proteção, o alcance do Termocaptor, conforme descrito no Método dos Ângulos, pode ser obtido com base na figura 2 da ABNT NBR 5419/2015-3. Este equipamento é amplamente utilizado para proteger elementos como antenas de TV, aparelhos de ar condicionado, caixas d'água, entre outros. Graças à sua flexibilidade, o Termocaptor é





altamente recomendado para locais que possuem pouco espaço, inclinação ou que apresentam algum grau de complexidade na instalação. Para realizar a conexão, é possível utilizar tanto conectores fixados nos pontos de fixação existentes, quanto um conector cabo-haste, que pode ser preso diretamente na haste, conferindo maior praticidade.

6.5.8 MINICAPTORES

Os minicaptos são dispositivos utilizados na captação de descargas atmosféricas no SPDA, com a função de interceptar raios e direcionar a corrente elétrica de forma segura para o sistema de descida e aterramento, evitando danos à estrutura protegida. Eles são instalados em pontos estratégicos e, devido ao seu tamanho compacto, são ideais para áreas onde o espaço é limitado, mas ainda é necessária proteção eficaz. Para garantir sua funcionalidade, os minicaptos devem ser corretamente interligados aos demais componentes do sistema de captação, conforme as diretrizes da NBR 5419, assegurando uma proteção contínua e eficiente contra descargas atmosféricas.

6.6 EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL

Será feito por caixa metálica de equalização 25x20x10 cm (BEP) com placa de cobre com isolador epóxi 600V e conectores de pressão, que está locado conforme projeto. Deve ser efetuada na edificação uma ligação equipotencial integrada, composta de:

- Equipotencialização do sistema elétrico;
- Equipotencialização do sistema eletrônico;
- Equipotencialização do sistema de telecomunicação;
- Equipotencialização de todos elementos metálicos acessíveis às pessoas.

Essas equipotencializações são efetuadas por meio de cabo de aterramento. Todos os barramentos de aterramento de todos os quadros devem ser conectados ao barramento de equipotencialização principal. Os elementos metálicos tais como eletrodutos, eletrocalhas e perfilados devem ser conectados ao barramento de equipotencialização. A descrição desse procedimento pode ser vista na figura 3.



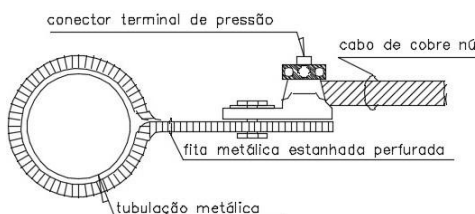


Figura 2 - Aterramento de tubulações metálicas

6.6.1 CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO

Consiste em ligar todas as partes metálicas ao aterramento existente nas instalações.

Uma ligação equipotencial deve ser efetuada, a NBR 5419 estabelece alguns parâmetros, como:

- Instalada próximo ao quadro geral de entrada de baixa tensão.
- Os condutores de ligação equipotencial devem ser conectados a uma barra de ligação equipotencial principal, construída e instalada de modo a permitir fácil acesso para inspeção.
- Essa barra de ligação equipotencial deve estar conectada ao subsistema de aterramento.

A ABNT NBR 5410:2008 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão I, estabelecem como princípios básicos da equipotencialização:

- Todas as massas de uma instalação devem estar ligadas a condutores de proteção.
- Em cada edificação deve ser realizada uma equipotencialização principal e tantas suplementares quantas forem necessárias.
- Todas as massas da instalação situadas em uma mesma edificação devem estar vinculadas à equipotencialização principal da edificação e a um mesmo e único.
- Massas simultaneamente acessíveis devem estar vinculadas a um mesmo eletrodo de aterramento.
- Massas protegidas contra choques elétricos por um mesmo dispositivo, dentro das regras da proteção por seccionamento automático da alimentação, devem estar vinculadas a um mesmo eletrodo de aterramento.



7 INSPEÇÃO DO SPDA (CONFORME NBR-5419/15)

7.1 OBJETIVO DAS INSPEÇÕES

As inspeções visam assegurar que:

- O Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas (SPDA) está conforme o Projeto;
- Todos os componentes do SPDA estão em bom estado, as conexões de fixações estão firmes e livres de corrosão;
- Tratando-se de aterramento pelas fundações do Edifício, o valor da resistência de aterramento é dispensado a medição;
- Todas as construções acrescentadas à estrutura posteriormente ao projeto original, devem estar integradas no volume a proteger, mediante ligação ao SPDA ou ampliando o sistema do SPDA.

7.2 SEQUÊNCIA DAS INPEÇÕES

As inspeções descritas acima devem ser efetuadas na seguinte ordem cronológica:

- Durante a construção da estrutura, verificar a correta instalação das condições para utilização das armaduras como integrantes da Gaiola de Faraday;
- Periodicamente, para todas as inspeções prescritas em manutenção, em intervalos não superiores aos estabelecidos na (NBR-5419/15);
- Após qualquer modificação ou reparo no SPDA, para inspeções completas conforme (NBR-5419/15);
- Quando for constatado que o SPDA foi atingido por uma descarga atmosférica, para inspeções conforme (NBR-5419/15).

A seguinte documentação técnica deve ser mantida no local, ou em poder dos responsáveis pela manutenção do SPDA:

- Relatório de gerenciamento de risco conforme NBR-5419/15 – Parte 2;
- Desenhos em escala mostrando as dimensões, os materiais e as posições de todos os componentes do SPDA, inclusive eletrodos de aterramento;

NOTAS:





- A elaboração do “As-Built” será de responsabilidade de cada executor.

8 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Todas as conexões do SPDA devem ser feitas preferencialmente através de solda exotérmica ou conector de pressão adequado.

9 OBSERVAÇÕES

Qualquer alteração no projeto só poderá ser feita com a autorização por escrito do autor do projeto em questão. É de fundamental importância que após a instalação haja uma manutenção periódica anual a fim de se garantir a confiabilidade do sistema. São também recomendadas vistorias preventivas após reformas que possam alterar o sistema e toda vez que a edificação for atingida por descarga direta.

10 ETAPAS DE OBRA

O projeto arquitetônico de reforma foi planejado para garantir a continuidade das atividades escolares durante a execução das obras. As fases de intervenção foram definidas estrategicamente para manter o funcionamento seguro e organizado da escola.

Para garantir a continuidade das atividades escolares e administrativas, serão instaladas estruturas provisórias na quadra da escola, adaptada para atender às demandas operacionais durante a reforma.

O projeto de SPDA foi elaborado para acompanhar as fases de execução da obra, atendendo às demandas específicas de cada etapa. As instalações elétricas seguirão rigorosamente a NBR 5419:2015 e a NR 10, garantindo a segurança das instalações e a proteção das pessoas envolvidas direta ou indiretamente no uso e manutenção.

Com essa abordagem, busca-se minimizar os impactos da reforma sobre a rotina escolar, promovendo um ambiente funcional e seguro para todos os usuários, com total conformidade às normas vigentes. Serão realizadas 5 fases de execução de obra, as etapas de SPDA serão separadas por estrutura/prédio, portanto as etapas onde há separação de banheiros não será





levada em conta e os mesmos serão integrados a etapa do prédio no qual eles estão anexados. As etapas se encontram detalhadas a seguir:

Na **Etapa 1** será realizado um SPDA externo, onde a captação será realizada de forma externa, com a presença de termocaptore e minicaptor e cabos de cobre nu instalados nos telhados. As descidas serão naturais através dos pilares metálicos, e o aterramento com cabo de cobre nu enterrado a no mínimo 50cm de profundidade do solo e com distância aproximada de 1m dos pilares. Para futuras conexões foram dispostas 8 caixas de passagem, sendo 1 que conectará com a **Etapa 2**, 1 que conectará com a **Etapa 3**, 4 que conectarão com a **Etapa 4** e 2 que conectarão com a **Etapa 5**.

Na **Etapa 2** será realizado um SPDA externo, onde a captação será realizada de forma externa, com a presença de termocaptore instalados nos telhados. As descidas serão naturais através dos pilares metálicos, e o aterramento será realizado através de cabo de cobre nu enterrado a no mínimo 50cm de profundidade do solo e com distância aproximada de 1m dos pilares. Para futuras conexões foi disposta 1 caixa de passagem que conectará com a **Etapa 5**.

Na **Etapa 3** será realizado um SPDA externo, onde a captação será realizada de forma externa, com a presença de termocaptore instalados nos telhados. As descidas serão naturais através dos pilares metálicos, e o aterramento será realizado através de cabo de cobre nu enterrado a no mínimo 50cm de profundidade do solo e com distância aproximada de 1m dos pilares. Para futuras conexões foi disposta 1 caixa de passagem que conectará com a **Etapa 5**.

Na **Etapa 4** será realizado um SPDA externo, onde a captação será realizada de forma externa, com a presença de termocaptore e cabos de cobre nu instalados nos telhados. As descidas serão naturais através dos pilares metálicos e aparentes para os pilares estruturais existentes. O aterramento será realizado através de cabo de cobre nu enterrado a no mínimo 50cm de profundidade do solo e com distância aproximada de 1m dos pilares. Para futuras conexões foi disposta 1 caixa de passagem que conectará com a **Etapa 5**.

Na **Etapa 5** será realizado um SPDA externo, onde a captação será realizada de forma externa, com a presença de minicaptore fixados no telhado da quadra. As descidas serão realizadas na de forma aparente nos pilares existentes, e o aterramento será realizado com cabo de cobre de enterrado a no mínimo 50cm do solo e com distância aproximada de 1m dos pilares. Para futuras conexões foi disposta 1 caixa de passagem.





SECRETARIA DO ESTADO DA EDUCAÇÃO - GO

CEPI MARIA CARMELITA MACEDO

PROJETO DE SPDA

Belo Horizonte, 14 de agosto de 2025.

Moisés Coelho P. Moura

MOISÉS COELHO PERPÉTUO MOURA
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA - 161742/D

