

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO
SISTEMAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS
CASA FAMILIAR RURAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIQUEZA

1 - APRESENTAÇÃO:

O presente memorial descritivo tem por objetivo discriminar o projeto das instalações dos sistemas de SPDA (para-raios) e iluminação de emergência necessárias para atender a edificação de uso comum denominado Escola e Ginásio Municipal de Linha Cambucica.

A obra trata-se de uma construção em alvenaria com cobertura em fibrocimento com fins escolares, um ginásio esportivo em alvenaria com cobertura metálica e uma construção em alvenaria com cobertura em fibrocimento para churrasqueiras, totalizando uma área de 2586,50 m², distribuídos conforme o projeto.

Fazem parte deste projeto:

- Memorial Descritivo;
- Anotação de Responsabilidade Técnica;
- ANEXO 01/04: Iluminação de emergência, sinalização de abandono e alarme de incêndio;
- ANEXO 02/04: Detalhes de iluminação de emergência, sinalização de abandono e alarme de incêndio;
- ANEXO 03/04: Para-raios;
- ANEXO 04/04: Detalhes para-raios.

O presente memorial tem por objetivo esclarecer e complementar o projeto dos Sistemas de Segurança Contra Incêndios da Escola e Ginásio Municipal de Linha Cambucica, constituído pelo Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas, Sistema de Iluminação de Emergência, Sinalização de Abandono de Local e Alarme de Incêndio a ser executado em edificação com fins escolares, localizado no interior do município, proprietário Prefeitura Municipal de Riqueza – SC.

Estes projetos foram elaborados observando-se as descrições contidas nas normativas vigentes, especificamente:

- NBR-5419 Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas;
- NBR 5410 Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 17240 Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio;
- NBR 10898 Sistema de Iluminação de Emergência.

Da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, e

- IN-10 SPDA;
- IN-11 Iluminação de Emergência;
- IN-12 Sistema de Alarme;
- IN 13 Sinalização de abandono.

Do Batalhão do Corpo de Bombeiros do Estado de Santa Catarina.

Os referidos projetos têm como responsável técnico o Engenheiro Eletricista Glauber Sartori Gandolfi, registrado no CREA/SC sob o nº 103070-7.

Para este projeto foi adotado o nível de proteção II, levando em consideração se tratar de edificação para fins escolares.

2 – SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Introdução

O SPDA tem por objetivo receber os raios através de captores, reduzindo ao mínimo a probabilidade da estrutura ser atingida diretamente pelos mesmos, de conduzir a corrente do raio até o aterramento, por meio das descidas, reduzindo ao mínimo a probabilidade de descargas laterais e de campos eletromagnéticos perigosos no interior da estrutura, e de dispersar no solo a corrente recebida dos condutores de descida, através do aterramento, reduzindo ao mínimo a probabilidade de tensões de passo perigosas.

2.1- Malha de terra (aterramento)

O sistema de aterramento será formado por malha, constituída por cabos de cobre nu de 50mm^2 , enterrados no solo a 60cm de profundidade, que interligarão todas as hastes e descidas, as quais serão feitas de forma externa, conforme mostra os projetos em anexo.

No máximo a cada 10m do perímetro da malha de terra será instalada uma haste de aterramento, tipo copperweld de $\Phi 15 \times 2400\text{mm}$, de forma a obter resistência de aterramento inferior a 10Ω . Deverá ser mantida uma distância mínima de 50cm entre as fundações da edificação e as hastes de aterramento.

Serão instaladas 4 caixas de medição de aterramento, localizadas conforme projeto.

Para melhorar as condições do aterramento e diminuir a resistividade elétrica da malha de terra e do sistema de aterramento como um todo, as conexões entre cabos, cabos com estruturas metálicas e cabos com as hastes de aterramento, serão feitas com solda do tipo exotérmica ou conectores, métodos estes apropriados para esta finalidade.

Escopo de materiais:

Cabos malha de terra: cobre nu 50mm^2 ;

Hastes de aterramento: copperweld $\Phi 15 \times 2400\text{mm}$;

Conexões entre cabos: solda exotérmica ou conectores apropriados;

Conexões entre hastes e cabos: solda exotérmica ou conectores apropriados;

Caixa de inspeção de eletrodos de terra: em concreto, $\Phi 30\text{cm}$.

2.2- Descidas

Nas descidas serão utilizados cabos de cobre nu de 35mm^2 , os quais serão instalados de forma externa, sendo protegidos por eletroduto com diâmetro de $\Phi 1''$ em todo seu trajeto (ver detalhe, projetos em anexo).

As descidas serão distribuídas de forma uniforme no perímetro do volume a ser protegido, sendo em número tal que os espaçamentos máximos não sejam superiores a 15m, conforme nível II de proteção.



Escopo de materiais:

Cabos das descidas: cobre nu 35mm²;

Conexões entre cabos e ferragens: solda exotérmica ou conectores apropriados;

Conexões entre cabos: solda exotérmica ou conectores apropriados;

Proteção mecânica das descidas: eletroduto de PVC rig. $\Phi 1'' \times 3000\text{mm}$;

Caixa de inspeção: caixa em concreto de $\Phi 30\text{cm}$, com tampa removível.

2.3- Malha de cobertura

Para a complementação do sistema de proteção contra descargas atmosféricas está prevista a instalação da malha de cobertura, sendo em cabo de cobre nu de 35mm² onde a cobertura for de fibrocimento, sendo que os espaçamentos máximos não ultrapassam 10m x 20m e onde a cobertura for metálica, esta serve como malha de captação. E ainda está prevista a instalação de captores com espaçamentos não superiores a 15m.

Esta malha será conectada eletricamente a malha de terra por meio das descidas acima descritas, conectados a malha por meio de solda exotérmica ou por terminais apropriados.

A conexão entre a malha de cobertura e a descida deverá ser executada com terminal apropriado ou com solda exotérmica, interligando todo o perímetro da edificação, ver projeto em anexo.

Foi adotado o nível II de proteção, que é destinado as estruturas de uso comum, como escolas, residências, escritórios e similares que apresentem risco de sofrerem danos causados por descargas elétricas (raios).

Considerando-se uma estrutura em alvenaria com cobertura não-metálica, conforme mostram os projetos em anexo.

Escopo de materiais:

Cabos malha de cobertura: cobre nu 35mm²;

Captores: tipo terminal aéreo 3/8''x300mm;

Conexões entre cabos e ferragens: solda exotérmica ou conector apropriado;

Conexões entre cabos: solda exotérmica.

2.4- Observações

Todas as conexões deverão ser verificadas se estão firmes e livres de corrosão;

Deverá ser feita a medição do aterramento para verificar se está de acordo com a norma, e caso não esteja, o engenheiro projetista deverá ser consultado;

Anualmente deverá ser feita uma inspeção visual de todo o sistema, e a cada 3 anos uma inspeção completa (conforme NBR 5419).

3 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

As luminárias de emergência serão do tipo bloco autônomo, com bateria incorporada e deverão garantir um nível mínimo de iluminamento ao nível do piso de 5 lux em locais com desnível e 3 lux em locais planos. O nível de iluminação deverá ser verificado com o uso de um luxímetro. No caso de não se conseguir o mínimo exigido, por mudanças do tipo de luminária ou por influência do fator do local em função dos índices de reflexão médio do teto,

piso e parede, o projetista deverá ser consultado para verificar se será necessária a colocação de mais luminárias ou a troca por uma mais potente.

As luminárias autônomas de emergência deverão ser fabricadas em material que resistam a uma temperatura de 70 graus centígrados por um tempo mínimo de 1 hora e, seja de material do tipo não propagante de chamas, e que sua combustão não provoque emissão de gases tóxicos.

Todo o sistema de iluminação de emergência deverá ter autonomia de 1 hora no mínimo e estar em flutuação permanente através do sistema de energia da concessionária local. A comutação deverá ser automática.

4 – ALARME DE INCÊNDIO:

a) Acionadores tipo push-button, com sirene em cor vermelha, instalados em local visível conforme o projeto e numa altura entre 1,2 e 1,5 m. Estes terão sonoridade mínima de 90 dB e máxima de 115 dB.

b) Central de alarme 12 setores / 220V / 12V, com sinalização visual e acústica, instalada conforme o projeto, com autonomia de no mínimo 1 hora, e estar em flutuação permanente através da energia da concessionária. Sendo que:

- deverá possuir comutação automática para as baterias, no caso de falta de energia;
- possuir bateria interna selada, sendo que independente das condições do ambiente, não emane gases tóxicos.
- deverá ser instalada em local de permanente vigilância e de fácil visualização;
- deverá estar protegida contra eventuais danos por agentes químicos, elétricos ou mecânicos;
- deverá possuir temporizador, para acionamentos do alarme geral, efetuados pelos acionadores com tempo de retardo entre 3 a 5 minutos.

Obs.: Os acionadores tipo push-button possuem seus circuitos interligados a central de alarme, estando constantemente alimentados pela mesma. Em caso de incêndio, ou outra eventualidade que ocasione falta de energia, a central passará automaticamente a alimentar os circuitos com sua bateria interna, não interrompendo assim seu funcionamento.

“Lembrando novamente que, a central de alarmes possui uma bateria interna selada de 12V.”

c) Os eletrodutos para alarme e detecção serão de PVC rígido de diâmetro adequado, e estarão embutidos nas lajes e paredes, e serão exclusivos para este fim (incluindo neste os sistemas de alarme e detecção), e serão do tipo não propagante de chamas. Os eletrodutos que porventura necessitem serem instalados, e que fiquem externos deverão ser em ferro galvanizado, bem como os seus condutores.

4.1 – Sistema de Alarme e Detecção (instalação).

Setor 1: Escola

Setor 2: Refeitório

Setor 3: Ginásio – Parte 1

Setor 4: Ginásio – Parte 2

Setor 5: Depósito Ginásio

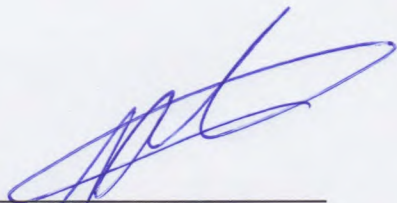


Setor 6: Depósito Cozinha
Setor 7: Depósito Escola
Setor 8: Reserva
Setor 9: Reserva
Setor 10: Reserva
Setor 11: Reserva
Setor 12: Reserva

5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os trabalhos de execução deverão seguir rigorosamente o projeto em anexo, primando pela boa técnica, segurança e perfeito acabamento nos serviços, bem como da qualidade de material a ser usado para a conclusão desta obra. As alterações que por ventura advierem após a aprovação deste, implicarão em adendo ou um novo projeto.

Riqueza, abril de 2015.



Prefeitura Municipal de Riqueza
Proprietário



Glauber Sartori Gandolfi
Engenheiro Eletricista
CREA/SC 103070-7

