

MEMORIAL DESCRITIVO
das instalações ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS
Tubulações de ALARME / SPDA

Empreendimento:
CENTRO ESPORTIVO RIO TUNA

Rodovia PR-180
Rio Tuna
Francisco Beltrão - PR

Contratante:
PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO BELTRÃO.

Desenvolvimento do projeto:
ENG. ELETRICISTA IVAN SALVATI
CREA 54.357-D/PR

REVISÃO: 00

DATA: 13.04.2018

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

Visando estabelecer um melhor critério na análise deste projeto, dividiu-se o presente Memorial Técnico Descritivo nos seguintes itens:

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	3
2.	GENERALIDADES	3
3.	COMPONENTES DO PROJETO	3
4.	CARACTERÍSTICAS	4
5.	NORMAS DE EXECUÇÃO	4
6.	ENERGIA	5
7.	ATERRAMENTO	5
8.	TELEFONIA	5
9.	ALARME	5
10.	LÓGICA (REDE DE DADOS)	5
11.	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	6
12.	DISPOSIÇÕES FINAIS	8
13.	RELAÇÃO DE MATERIAIS	9

1. **INTRODUÇÃO**

Este Memorial Técnico Descritivo visa descrever os sistemas e especificar os materiais para as instalações elétricas relativas à obra:

CENTRO ESPORTIVO RIO TUNA

2. **GENERALIDADES**

2.1 Proprietário : Prefeitura Municipal de Francisco Beltrão.

2.2 Obra : Quadra poliesportiva no Rio Tuna

2.3 Localização : Rio Tuna

2.4 Objetivo : Dimensionamento e especificação dos sistemas elétrico, telefonia; tubulações de alarme, e SPDA.

3. **COMPONENTES DO PROJETO**

Foram projetados os seguintes sistemas:

3.1 **Eletricidade**

- Determinação da carga instalada e demandada.
- Locação de pontos de iluminação, iluminação de emergência, tomadas de uso geral, tomadas de uso específico, etc
- Circuitos alimentadores de energia em baixa tensão, para os quadros de distribuição parciais.
- Quadro de cargas.
- Circuitos de energia em baixa tensão, para os sistemas elétricos da instalação.
- Alimentação de energia para tomadas uso geral e especiais.
- Alimentação de energia para tomadas dos equipamentos.
- Distribuição de iluminação.

3.2 **Telefonia**

- NÃO HÁVERÁ INSTALAÇÕES DE TELEFONE

3.3 **Alarme**

- Tubulação.
- Locação das caixas de saída.

3.4 **Lógica (Rede de Dados)**

- NÃO HÁVERÁ INSTALAÇÕES DE LÓGICA

3.5 **CFTV (Circuito Fechado de TV)**

- NÃO HÁVERÁ INSTALAÇÕES DE CFTV

3.6 **SPDA (Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas)**

- Dimensionamento.
- Detalhamento.

4. CARACTERÍSTICAS

Os serviços acima mencionados deverão ser executados de acordo com as indicações dos desenhos, que conjuntamente com este memorial fazem parte do projeto, sendo vedada a consideração de uma ou mais partes de forma isolada.

5. NORMAS DE EXECUÇÃO

5.1 Da Montagem

Os serviços deverão ser executados de acordo com o andamento da obra devendo ser empregadas somente ferramentas, equipamentos e técnicas apropriadas para cada tipo de tarefa.

Na locação das caixas de saída / quadros elétricos deverá haver estreito relacionamento com a direção da obra, de forma a coordenar-se o exato posicionamento destes, consoante os materiais empregados e detalhamento geral do projeto de arquitetura de interiores.

Incluem-se no escopo do instalador a montagem de todos os quadros elétricos / DG's / caixas de saída .

Os procedimentos de fornecimento devem seguir rigorosamente os preceitos das normas brasileiras aplicáveis, seguindo-se diretrizes da fiscalização quando omissas.

5.2 Testes e Critérios de Aceitação

Todas as instalações deverão ser avaliadas de acordo com as normas técnicas vigentes, notadamente NBR 5410/2004, aplicáveis a cada segmento da obra, cabendo ao instalador, de acordo com as definições da fiscalização, dispor dos meios técnicos necessários a tais procedimentos.

A aceitação parcial ou final dos serviços fica totalmente condicionada ao cumprimento do escopo, devidamente certificado.

5.3 Normas

O presente projeto foi desenvolvido de acordo com as informações obtidas junto ao cliente e atendendo as prescrições das seguintes normas:

ABNT	NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
ABNT	NBR 5419 – Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas
ABNT	NBR 14565 – Procedimento básico para elaboração de Projetos de Cabeamento de Telecomunicações para Rede interna Estruturada
COPEL	NTC901100 - Fornecimento em tensão secundária de distribuição
MTE	NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços com Eletricidade

6. ENERGIA

6.1 Entrada de Serviço

Será derivada das instalações existentes do quadro geral da escola, com ramal de #10mm² conforme projeto, e proteção através de disjuntor tripolar de 50A.

6.2 Iluminação de emergência

Foi prevista a instalação de pontos de tomadas altas (2,30m) para luminária de emergência conforme projeto do Corpo de Bombeiros. A alimentação destas tomadas serão através de circuito de tomadas mais próximo ao local da instalação.

As luminárias de emergência serão do tipo sobrepôr, em LED, com plug macho para ligação das mesmas as respectivas tomadas.

7. ATERRAMENTO

Utiliza haste Copperweld Ø19x2400mm, cravadas verticalmente no solo, protegida por caixa de concreto armado 30x30x30cm com tampa.

Os aterramentos da entrada de energia e de telefone devem estar interligados a malha de terra do local no barramento BEP.

A resistência de aterramento não deverá ser superior a 10 ohms em qualquer época do ano. Se o valor encontrado for superior ao estipulado, o aterramento deverá ser melhorado através da instalação de tantas hastes em paralelo quanto necessário. Caso as providências acima não sejam suficientes, deverá ser providenciado tratamento químico no solo, através de gel.

8. TELEFONIA

NÃO HÁVERÁ INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS.

9. ALARME

Através de tubulação de Ø25mm (DN) pelo teto, a partir do DG 40x40, para as caixas de saída 2x4", conforme projeto,

10. LÓGICA (REDE DE DADOS)

NÃO HÁVERÁ INSTALAÇÕES DE LÓGICA.

11. **SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)**

A fim de se evitar falsas expectativas sobre o sistema de proteção, gostaríamos de fazer os seguintes esclarecimentos:

A descarga elétrica atmosférica (raio) é um fenômeno da natureza absolutamente imprevisível e aleatório, tanto em relação à suas características elétricas (intensidade de corrente, tempo de duração, etc.), como aos efeitos destruidores decorrentes de sua incidência sobre as edificações.

Nada em termos práticos pode ser feito para se impedir a "queda" de uma descarga em determinada região. Não existe "atração" a longa distância, sendo os sistemas prioritariamente receptores. Assim sendo, as soluções internacionalmente aplicadas buscam tão somente minimizar os efeitos destruidores a partir da colocação de pontos preferenciais de captação e condução segura da descarga para a terra.

Somente os projetos elaborados com base em disposições destas normas podem assegurar uma instalação dita eficiente e confiável. Entretanto, esta eficiência nunca atingirá os 100% estando, mesmo estas instalações, sujeitas a falhas de proteção. As mais comuns são a destruição de pequenos trechos do revestimento das fachadas de edifícios ou de quinas da edificação ou ainda de trechos de telhados.

Os sistemas implantados de acordo com a norma, visam a proteção da estrutura das edificações contra as descargas que a atinjam de forma direta.

Não é função do sistema de pára raios proteger equipamentos eletroeletrônicos (comando de elevadores, interfonos, portões eletrônicos, centrais telefônicas, subestações, etc.), pois mesmo uma descarga captada e conduzida a terra com segurança, produz forte interferência eletromagnética, capaz de danificar estes equipamentos. Para sua proteção, deverá ser contratado um projeto adicional, específico para instalação de supressores de surto individual (protetores de linha).

É de fundamental importância que após a instalação haja uma manutenção periódica anual a fim de se garantir a confiabilidade do sistema. É também recomendada uma vistoria preventiva após reformas que possam alterar o sistema e toda vez que a edificação for atingida por uma descarga direta.

11.1 **Método de proteção**

Será feito conforme o Método "Gaiola de Faraday", com captadores instalados na cobertura da edificação (formando a malha captora).

11.2 **Nível de Proteção**

Toda a instalação deverá ser para nível de proteção II – Edificações fins recreativos.

11.3 Malha de Captação na cobertura

Embora não tenha sido instalado para este fim, o telhado metálico (Aluzinco) da cobertura (SE FOR O CASO) será considerado como parte integrante do SPDA, devendo ser interligado a malha captora junto aos captores.

Todas as estruturas metálicas existentes na cobertura (chaminés, antenas, etc) deverão ser interligadas a malha de captação para equipotencialização de potenciais e escoamento de alguma possível descarga.

Será em cabo de cobre nu #50mm² em todo o perímetro da edificação (instalado sobre a cobertura).

Por motivos de possível corrosão galvânica (entre metais diferentes), deverá ser evitado o contato entre o cabo da malha de captação e o telhado metálico.

Conforme nível de proteção adotado, a malha de captação a ser instalado deverá ter espaçamentos da malha de no máximo de 10,0 x 20,0 metros. Em caso de distâncias maiores deverá ser instalado cabo de captação intermediário de modo a atender as distâncias máximas permitidas.

Em toda a extensão da malha captora, a cada 6 metros deverá ser instalado terminal captor aéreo vertical 250mm (fixação horizontal com bandeirola para fixação do cabo) para diminuir a probabilidade de a malha captora ser danificada nos pontos de impacto.

11.4 Malha de Aterramento no piso

Deverá ser em cabo de cobre nu #50mm² (normatizado), ao redor de toda a edificação e interligando as hastes de aterramento a serem instaladas. A vala para instalação do cabo de aterramento deverá ter profundidade mínima de 50cm.

Todas as hastes de aterramento a serem instaladas serão 19x2400mm alta camada, conectadas ao cabo de aterramento através de solda exotérmica. Junto a algumas hastes deverá ser prevista a instalação de caixa de concreto armado 30x30x30cm para fins de inspeção e medição do aterramento.

Serão instaladas hastes de aterramento junto a todas as descidas da malha de captação do SPDA. Deverão ser interligados a malha de aterramento, o neutro da concessionária de energia, o aterramento do grupo gerador, da central telefônica, a estrutura central de gás GLP, tubulação do sistema de combate a incêndio, etc, sendo esta interligação feita na caixa BEP (Barramento de Equipotencialização Principal) instalada na sala de painéis elétricos.

A malha de aterramento a ser instalada deverá ter resistência inferior a 10 ohms em qualquer época do ano.

11.5 Descidas

O espaçamento máximo entre descidas da malha de captação será de 15,0m. Todas as descidas serão executadas cabo de cobre nu #50mm² fixados a parede através de bucha de nylon e parafuso.

Todas as quinas externas da edificação terão descidas da malha de captação.

A conexão da malha de captação na cobertura com as descidas será através de cabo de cobre nu #50mm². Na parte inferior será através de cabo de cobre nu #50mm², interligando as descidas com as hastes de aterramento.

Prever terminais de compressão para conexão dos cabos de interligação com o cabo das descidas. Prever terminais tipo split-bolt (duplos) para conexão entre cabos.

12. DISPOSIÇÕES FINAIS

O projeto elétrico foi elaborado em função dos detalhes e informações prestadas pelo cliente e/ou técnicos indicados.

Os materiais a serem utilizados na execução deste projeto devem ser de boa qualidade e estar em conformidade com as normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Os equipamentos ou serviços executados deverão satisfazer as exigências das especificações deste projeto.

Nenhuma alteração técnica deste projeto poderá ser efetuada sem a aprovação do cliente e do projetista.

****Relação simplificada de matérias em anexo***

13. RELAÇÃO DE MATERIAIS

As quantidades e denominações constantes da relação de materiais anexa são **orientativas**, devendo ser complementadas e verificadas pelo executor da obra.

Considerar uma margem de erro para fiação e eletrodutos de $\pm 15\%$.

Quantidade	Unid.	Descrição	Dimensões
43,00	un.	CAIXA METÁLICA OCTOGONAL FUNDO MÓVEL	4X4"
38,00	un.	CAIXA METÁLICA RETANGULAR	2X4"
50,00	m	ELETRODUTO PVC CORRUGADO / CANAFLEX	1 1/2" - 50mm
50,00	m	ELETRODUTO PVC CORRUGADO / CANAFLEX	1 1/4" - 40mm
300,00	m	ELETRODUTO / MANGUEIRA LISA	3/4" - 25mm
1000,00	m	FIO DE COBRE FLEXÍVEL COM ISOLAMENTO PARA 750V	2.5 mm ²
300,00	m	FIO DE COBRE FLEXÍVEL COM ISOLAMENTO PARA 750V	4.0 mm ²
120,00	m	FIO DE COBRE FLEXÍVEL EPR / XLPE 90°C	10.0 mm ²
10,00	un.	INTERRUPTOR SIMPLES 1 TECLA COM ESPELHO	2X4"
13,00	un.	LUMINARIA TIPO PLANOFIL COMPLETA COM LÂMPADA LED 12W	
7,00	un.	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA COMANDADA EM LED	
25,00	un.	PROJETOR P/ QUADRA C/ LÂMPA MULTIVAPOR METÁLICA 250W	
6,00	un.	LUMINARIA ARANDELA COMPLETA COM LÂMPADA LED 12W	
1,00	un.	QUADRO DE FORÇA P/ 24 DISJUNTORES C/ BARRAMENTO	24 DISJ.
1,00	un.	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO TELEFÔNICA	60X60X20
1,00	un.	PONTO PARA ALARME	2X4"
27,00	un.	TOMADA UNIVERSAL COM ESPELHO DE 2 X 4	2X4"

ENTRADA E PROTEÇÕES

Quantidade	Unid.	Descrição	Dimensões
2,00	un.	DISJUNTOR TRIFÁSICO	50A
5,00	un.	DISJUNTOR BIFÁSICO	16A
3,00	un.	DISJUNTOR MONOFÁSICO	20A
4,00	un.	CX. DE PASSAGEM 30x30x30 cm	30x30cm

* Lista gerada pelo Software CadProj Módulo Elétrica 2000, Série 5 PRO V5.2

SPDA

Quantidade	Unid.	Descrição
24,00	un.	CONECTOR SPLIT BOLT #50,0MM2 COM ROSCA NA CABEÇA
6,00	un.	CAIXA DE CONCRETO ARMADO 30X30X30CM COM TAMPA
250,00	m	CONDUTOR DE COBRE NÚ, # 35,0 MM ²
130,00	m	CONDUTOR DE COBRE NÚ, # 50,0 MM ²
20,00	un.	PRESILHA DE 20MM EM LATÃO P/ FIXAÇÃO DIRETA DE CABO #35MM ² NA PAREDE
6,00	un.	CONECTOR REFORÇADO P/ CONEXÃO DE 2 CABOS A HASTE EM BRONZE
12,00	un.	FIXADOR OMEGA EM LATÃO P/ FIXAÇÃO DIRETA DE CABO #35MM ² NA PAREDE

* Lista gerada pelo Software CADDPROJ ELÉTRICA S9 R6.4 2010