



Tarumã, 15 de janeiro de 2026.

MEMORIAL DESCRITIVO TÉCNICO

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TARUMÃ - SP.

PROJETO: ILUMINAÇÃO ESTÁDIO MUNICIPAL CASSIDIO PINTO

ENDEREÇO: AVENIDA DAS ORQUIDEAS S/N - CENTRO - TARUMÃ - SP



RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ENG. JOSIMAR DIAS DANTAS.

CREA/SP: 5063241513

VER.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR:	REVISADO POR:
00	09/10/25	EMIÇÃO INICIAL	JOSIMAR DIAS DANTAS	JOSIMAR DIAS DANTAS

A energia que você precisa.



1. DADOS GERAIS

Objeto: Projeto de implantação de instalações elétricas de sistema de iluminação do estádio municipal Cassidio Pinto na cidade de Tarumã/SP.

Inclui projeto de infraestrutura eletromecânica, Luminotécnico, padrão de entrada, Sistema de Aterramento e Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas-SPDA.

Tipo: Implantação

Local do Projeto: Estádio Municipal Cassidio Pinto – Avenida das Orquídeas – Centro - Tarumã/SP

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE TARUMÃ - PMT

TAG Projeto:

- 08-0225-PMT_ILUM (GERAL)

2. OBJETIVO

Este memorial tem por objetivo descrever a metodologia seguida, para realização do projeto de implantação e adequação das instalações elétricas do sistema de iluminação do gramado do estádio municipal e padrão de entrada.

Os seguintes projetos complementam as informações contidas neste memorial; o projeto deverá ser executado em conjunto com as informações contidas neste documento:

São eles:

- 08_0225_PMT_ILUM_GERAL
- 08_0225_PMT_ILUM_ENCAM/SPDA
- 08_0225_PMT_ILUM_PADRÃO
- 08_0225_PMT_ILUM_QUADRO

A energia que você precisa.



Os serviços relativos aos sistemas elétricos deverão ser executados de acordo com as indicações do projeto que, junto a este documento, compõem o escopo dos serviços.

Assim, deverão ser seguidos rigorosamente as normas de execução, bem como mantidas as características da instalação em conformidade com as normas que regem tais serviços.

3. NORMAS APLICAVEIS AO PROJETO

- NBR 5410 - Instalações Elétricas em Baixa Tensão.
- NR 10 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE
- Norma de Distribuição Unificada – NDU-01 FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM TENSÃO SECUNDÁRIA - Fornecimento de energia elétrica a agrupamentos ou edificações individuais até 3 unidades consumidoras.
- NBR 5419 - Proteção contra descargas atmosféricas

4. PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

Placa de Identificação da Obra, devendo a sua instalação se dar em local a ser definido. Os modelos e detalhes da placa deverão ser aqueles em vigência na época da execução da obra, conforme manual de identificação visual do Estado de São Paulo, com dimensão de 4,00m x 1,50m = 6,00m².

5. Locação de container tipo deposito

Locação durante o período de obra par guarda de equipamentos e materiais

A energia que você precisa.



4. Serviços de Infraestrutura

Instalações dos postes com base concretada e viga para fazer a amarração. Corte em concreto ou sobre chão para a passagens de conduites, caixas de inspecção em alvenaria, luminarias em postes telecônico a serem instalados no estacionamento e area externas do campo,

5. ENTRADA DE ENERGIA

O abastecimento de baixa tensão será em 220V Trifásico a partir da rede secundária de energia abastecida pela concessionária ENERGISA.

Os cabos de Alimentação serão compostos por quatro condutores, com seção reta de 70 mm² para as 3(três) fases, e seção reta de 35 mm² para o condutor de neutro.

A entrada será aérea através de Medidor tipo T5, padronizado pela empresa da ENERGISA, com proteção térmica e de sobrecorrente por meio de disjuntor Tripolar de 150A de acordo com projeto **•08-0225-PMT_ILUM_PADRÃO.**

Seu encaminhamento, após medição será através de encaminhamento subterrâneo com 01 duto corrugado de alta densidade de diâmetro 3", saindo do padrão de entrada através de aproximados 5 metros com o circuito alimentador de cabos de seção reta de 70 mm² para as 3(Três) fases, e seção reta de 35 mm² para o condutor de neutro e Terra, em seguida irá subir até o quadro de distribuição elétrica QDFL-01, ao lado do padrão de entrada conforme projeto **•08- 0225-PMT_ILUM_GERAL.**

A energia que você precisa.



6. DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

6.1 QDFL-01

Através do QDFL-01, onde é realizado o acionamento dos circuitos através de chave comutadora na porta do painel para o acionamento de contatores tripolares de 40 A se distribui os circuitos de força e iluminação para as torres de iluminação do gramado, grande parte dos encaminhamentos se dá através de eletrodutos subterrâneos.

Sua proteção térmica e de sobrecorrente por meio de Disjuntor tripolar de 150A e sua alimentação vem de medição com quatro condutores, com seção reta de 70 mm² 1kV cor preta, para as três fases e 35 mm² 1kV cor verde para o condutor de proteção (terra).

De acordo com projeto:

- 08_0225_PMT_ILUM_GERAL
- 08_0225_PMT_ILUM_ENCAM/SPDA
- 08_0225_PMT_ILUM_PADRÃO
- 08_0225_PMT_ILUM_QUADRO

7. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

Condutores: Deverão ser em cobre eletrolítico, pureza mínima 99,9 %. O isolamento deverá ser constituído de composto termoplástico de PVC, com características para não propagação e auto extinção do fogo, tipo BWF.

A tensão do isolamento deverá ser de 0,6/1kV para condutores de alimentação do Quadro de Distribuição. As temperaturas máximas admissíveis para o condutor deverão ser:

A energia que você precisa.



- 70 graus °C para serviço contínuo
- 100 graus °C em sobrecarga
- 160 graus °C em curto-circuito

Código de cores a observar (no caso dos circuitos terminais):

- Fase: preto, vermelho e branco
- Neutro: azul-claro
- Retorno: branco
- Terra: verde

Quadros de Medição, Proteção e Distribuição: Os quadros de medição, proteção e distribuição devem atender a demanda dos circuitos de forma a comportar o número de componentes internos, isto é, disjuntores, barramentos, etc, com folga para posteriores ampliações de números de componentes, e sendo especificados de acordo com o ambiente a ser instalado, externo ou interno, de forma a respeitar o Índices de Proteção (IP), necessários para garantia de sua integridade física e de seus componentes, é recomendado dispositivos de bloqueamento dos quadros, de forma a apenas pessoal devidamente habilitado ter acesso aos componentes internos.

Disjuntores: Deverão ser tipo termomagnéticos curva C, Norma DIN, devendo possuir certificação de qualidade pelos órgãos responsáveis.

8. METODOLOGIA E TIPO DE SPDA ADOTADO

Para o dimensionamento do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA, foi utilizado à norma brasileira NBR 5419/2015 (Proteção Contra Descargas Atmosféricas) pertencente à Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Será adotado o método de proteção tipo Franklin “Ângulo de proteção”, considerado de maneira a aproveitar os postes do sistema de iluminação para aumentar a proteção contra descargas atmosféricas no gramado, porém para um projeto de proteção contra descargas atmosféricas mais eficiente, deverá ser realizado um projeto específico para este fim.

A energia que você precisa.



Para os diversos tipos de estruturas existentes se dá um nível de proteção adequado para cada uma delas, para estas estruturas deve ser inicialmente determinado se um SPDA é exigido ou não. Para a situação presente optou-se pela utilização do sistema de proteção por ângulo de proteção por ser possível a utilização compartilhada com o postes do sistema de iluminação. Mas que se faz necessário um projeto específico para proteção do sistema SPDA do Estádio Municipal Cassidio Pinto.

- CAPTOR, para o sistema de captação foi considerado em cada um dos 06 (seis) postes um para raio tipo Franklin de aço inox com ter pontas, fixados na estrutura de fixação dos projetores conforme projeto 08-0225-PMT_ILUM_GERAL e 08-0225-PMT_ILUM_ENCAM/SPDA .
- DESCIDAS, para cada poste foi considerada a descida com cabos de cobre nu de 35 mm² suportados por suportes guias fixados na estrutura dos postes. Deverá ser instalada na base dos postes até uma altura de 2 MT o sistema de proteção mecânica para as descidas com eletrodutos de PVC de 1" onde os cabos descerão e

onde deverá ser realizada a instalação de uma caixa de inspeção e junção do sistema de descida com a malha de aterramento a 50 cm do solo.

9. MALHA DE ATERRAMENTO

A malha de aterramento será confeccionada com cabos de cobre nu 50 mm², enterrados a 60 cm de profundidade e interligadas com haste de aterramento circular de alta camada de 5/8" x 2.400 mm através de solda exotérmica ou conector de pressão adequado, sendo as mesmas distribuídas conforme projeto **08-0225-PMT_ILUM_ENCAM/SPDA**.

Foram projetados caixas de inspeção de solo em alguns pontos da malha de aterramento para que possa ser feita medições periódicas da resistência da malha de aterramento mais preciso.

Em conexão de haste-cabo ou cabo-cabo que estiverem sendo executado dentro de caixas de

A energia que você precisa.

inspeção tipo solo, este poderá ser feito com o uso de conectores de pressão adequados (tipo grampo terra duplo com parafuso tipo “U”).

Todos os conceitos e especificações aqui requeridas estão de acordo com o que determina a norma em questão.

Características:

Total de hastes: 18;

Cabo da malha de aterramento: Cabo de cobre nu de 50 mm²;

Haste de aterramento: Haste circular prolongável do tipo COPPEWELD de alta camada com 254 µ de 5/8”x2400 mm”.

A energia que você precisa.



9.1 Observações

Uma vez executada a obra, a resistência da malha de aterramento deverá ser medida pelo método de queda de potencial e emitido relatório técnico com os valores coletados na medição.

Na hipótese de uso de materiais de tipos diferentes deverão ser tomados cuidados para evitar a formação de par eletrolítico (pilha galvânica). Em caso de dúvida o projetista deverá ser consultado.

O projeto não poderá sofrer alteração sem autorização prévia e explícita do projetista. Para maiores detalhes técnicos o projeto deverá ser consultado.

10. RECOMENDAÇÕES PARA EXECUÇÃO

Deverão ser obedecidas rigorosamente as maneiras de instalação recomendadas pelos fabricantes dos materiais.

Particularmente deverá ser observado os seguintes critérios de instalação:

Quanto à Instalação de Caixas e Eletrodutos:

As tubulações deverão ser fixadas rigidamente, sempre de maneira a não interferir na estética ou funcionalidade do local.

A mudança de alinhamento dos dutos deverá ser feita preferencialmente com caixas de passagem; será admitida, entretanto, a utilização de curvas, desde que, no máximo, duas no mesmo plano e não reversas, em cada trecho entre caixas.

Deverá ser observada rigorosamente a continuidade do sistema de tubulação e caixas.

A fixação das caixas de passagem/conduletes deverá ser feita de forma em que as tampas possam ser abertas da forma mais prática possível, facilitando futuras manutenções.

A montagem do quadro deverá ser feita de maneira organizada, com os condutores unidos através de braçadeiras plásticas.

O quadro de distribuição deverá ser identificado com etiquetas ou placas de identificação.

A energia que você precisa.



Os circuitos deverão ser todos identificados através de etiquetas apropriadas, de modo a ter uma indicação inequívoca da localização das cargas vinculadas.

Quanto aos Condutores Elétricos

Deverão apresentar, após a enfição, perfeita integridade da isolação;

Para facilitar a enfição, poderá ser utilizada parafina, talco industrial apropriado, ou outro componente não tóxico e de uso específico para este fim, contendo grau de viscosidade para diminuir o atrito entre os condutores e eletrodutos.

Não serão admitidas emendas, devendo ser as seções ininterruptas com seus encaminhamentos de acordo com o projeto;

Para a montagem de infraestrutura aparente, é recomendável do uso de rosca tipo BSP, ou atarrachamento por parafuso, de forma a assegurar uma instalação resistente e com componentes fixados firmemente.

Recomenda-se a utilização de mangueiras corrugadas de alta resistência de 1", e todos os cuidados para evitar o amassamento das mangueiras na hora de sua instalação em alvenaria.

A conexão dos condutores com barramentos e disjuntores deverá ser feita com terminais pré-isolados, tipo garfo, olhal ou pino.

Quanto ao acabamento, o interior das caixas deve ser deixado perfeitamente limpo, sem restos de barramentos, parafusos ou qualquer outro material.

O padrão geral de qualidade da obra deve ser irrepreensível, devendo ser seguidas, além do aqui exposto, as recomendações das normas técnicas pertinentes, especialmente a Norma NBR-5410:2004.

11. MEMORIAL DE CÁLCULO PADRÃO ENTRADA

11.1 Geral

CÁLCULO DE DEMANDA (VA)

D1(kW) = Demanda de iluminação;

A energia que você precisa.



(36,00 kW) x Fator de Demanda

(36,00 kW) x 1,0 (De acordo com a Tabela 2 NDU-01 Energisa)

(36,00 kW)

D2(kW) = RESERVA DE CARGAS;

(10 kW)

D(kVA) = D1 + D2

D(kVA) = Demanda total = 36 + 10

D(kVA) = Demanda total = 46 kW

- CÁLCULO DE QUEDA DE TENSÃO

Unidade trifásica: onde, Δ = queda em %, FP = 0,92, distância da medição ao QD.

Δ	Corrente (A)	Distância (m)	Condutor Adotado (mm ²)	Proteção
0,65	121	25	70	150A

Adotado padrão categoria T5, de acordo com a tabela 14, da NDU-01,.

A energia que você precisa.