

MEMORIAL DESCRITIVO DO CROQUI DE INSTALAÇÃO DE REFLETORES LED**IDENTIFICAÇÃO:****PROGRAMA: ESPORTE LED - SEDESE-MG****LOCAL: RUA JOSÉ ESTEVES, S/N, BAIRRO IBRAIM****MUNICÍPIO: CATAGUASES-MG**

OBJETIVO: Este memorial tem como objetivo descrever o projeto de instalação de refletores LED para suprimento e funcionamento do Campo de Futebol do Ibraim, localizado no Município de Cataguases/MG. Esclarecer dúvidas e viabilizar com segurança e qualidade da execução da obra.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES**- INSTALAÇÃO DE PLACA:**

Fornecimento e colocação de placa de obra em chapa galvanizada #0,26 espessura 0,45 mm, dimensão (6x3m), plotada com adesivo vinílico afixadas com rebites de 4.8 x40 mm em estrutura metálica de metalon 20 x 20, espessura 1,25 mm, inclusive suporte em eucalipto autoclavado pintado com tinta PVA duas demãos.

2. INSTALAÇÃO DE REFLETORES LED**- CONDUTORES:**

Os condutores serão dimensionados posteriormente conforme necessidade e características das cargas especificadas para atender os circuitos e os quadros de baixa tensão.

Os condutores deverão ser instalados de forma que isente de esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência ou com a do isolamento ou a do revestimento. Nas de flexões os condutores serão curvados segundo raios iguais ou maiores do que os mínimos admitidos para seu tipo.

As emendas e derivações dos condutores deverão ser executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de um conector apropriado; o reencapamento dos fios, para emendas, será cuidadoso, só podendo ocorrer nas caixas.

O isolamento das emendas e derivações deverá ter características no mínimo equivalentes as dos condutores usados.

As ligações dos condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão ser feitas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente.

Todos os condutores deste projeto serão de cobre.

A diferenciação entre condutores de fase, neutro e terra será feita por cores. A identificação por cores tem como finalidade facilitar a execução de conexões, emendas e as intervenções em geral para a manutenção. Além disso, a correta identificação dos condutores aumenta a segurança de quem executaresse trabalhos.

Para a identificação do condutor neutro deverá ser adotada a cor azul - clara na isolação, ou seja, só podem ser usados condutores isolados de cor azul-claro se destinados à função neutro.

Para a função de proteção (aterramento) será adotada a cor verde, não sendo permitido o uso da cor verde para outra função que não seja a de proteção.

Para os condutores de fase poderá ser adotada qualquer cor desde que não coincida com as cores dos condutores neutro e proteção (por exemplo, vermelho, preto, etc).

- ELETRODUTOS:

Os eletrodutos empregados no Campo de futebol serão de PVC rígido que oferece proteção mecânica para fios e cabos em instalações elétricas embutidas de baixa tensão, onde a solicitação dos esforços mecânicos durante a concretagem é elevada. Para eletrodutos enterrados, deve-se utilizar o tipo PEAD.

Os diâmetros das peças de eletroduto serão definidas no projeto posteriormente.

O dimensionamento dos eletrodutos levará em consideração o critério de dimensionamento proposto pela NBR 5410 que estabelece que a máxima ocupação em relação à área da seção transversal dos eletrodutos não deva ultrapassar os seguintes valores:

- 53% no caso de um condutor ou cabo;
- 31% no caso de dois condutores ou cabos;
- 40% no caso de três ou mais condutores ou cabos.

Este critério será seguido como objetivo de facilitar a enfição, ou reenfição nos casos de modificações dos condutores nos eletrodutos.

Os eletrodutos deverão satisfazer a seguinte norma reguladora:

- NBR 15465 – Sistemas de Eletrodutos Plásticos para Instalações Elétricas de Baixa Tensão

- REQUISITOS DE DESEMPENHO:

Os tubos poderão ser cortados a serra sendo, porém, escariados a lima ou lixa para remoção das rebarbas.

Não deverão ser empregadas curvas com deflexão maior do que 90°. Em cada trecho de canalização entre duas caixas ou entre extremidades e caixa, poderão ser empregadas no máximo três curvas de 90° ou seu equivalente até no máximo 270°.

- PROTEÇÃO:

Os dispositivos de proteção em instalações elétricas visam garantir a segurança de pessoas, animais domésticos e bens contra os perigos resultantes de defeitos e má utilização de equipamentos e das próprias instalações elétricas.

O dispositivo de proteção que será adotado neste projeto (Disjuntor) visa à proteção dos circuitos de iluminação LED contra sobrecorrente. Esta ocorre quando a corrente atinge um valor superior ao da corrente nominal do circuito sendo originada por:

- Sobrecarga – Corrente nominal da carga superior a do circuito
- Curto Circuito - Corrente extremamente elevada devido ao contato ou arco acidental entre partes do circuito com potenciais diferentes e/ou arco acidental entre partes energizadas do circuito com a terra devido a falha ou rompimento da isolamento entre fases distintas, fase e neutro e fase e terra.

- DISPOSITIVOS DE MANOBRA E PROTEÇÃO:

Entende por dispositivos de manobra e proteção os interruptores, os fusíveis, as chaves manuais, os disjuntores termomagnéticos, os disjuntores de corrente diferencial-residual (DR's), os quadros de distribuição e outros equipamentos da espécie.

- QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO:

O quadro de distribuição é o local que recebe os condutores provenientes do quadro de medição faz a proteção de toda a instalação e distribui os condutores que alimentam os diversos circuitos terminais previstos para a instalação. O quadro de distribuição já existe no local, bem como seus dispositivos. Será dimensionado e feita a adequação apenas o que tange a iluminação LED do campo, uma vez que este projeto não contempla a reforma de todas as instalações elétricas do local.

- ATERRAMENTO:

Consiste na interligação intencional de um condutor a terra, com o objetivo de controlar a tensão em relação à terra dentro de limites previsíveis. O aterramento também fornece um caminho para a circulação de corrente que irá permitir a detecção de uma ligação indesejada entre condutores vivos e a terra.

O condutor de aterramento deve ser o mais curto e retilíneo possível, sem emendas sem quaisquer dispositivos que possam causar a sua interrupção e protegido mecanicamente por eletroduto.

- CAIXAS DE PASSAGEM:

As caixas de inspeção são dispositivos em forma de caixas instaladas ao lado de cada poste para que sejam alocadas hastes de aterramento. Tanto as luminárias dos refletores quanto o poste devem ser aterrados e conectados ao cabo de aterramento subterrâneo, o qual é um cabo de cobre nú, deve-se conectar o cabo em cada haste.

O croqui foi dos pontos de iluminação LED do campo foi elaborado de acordo com as necessidades do local, em que posteriormente serão realizados os cálculos e dimensionamentos para elaboração do projeto elétrico desses pontos, bem como diagramas e quadro de cargas. Observa-se aqui que esse croqui poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade executiva-constructiva, observando com tudo as normas e padrões estabelecidos pela ABNT, não devendo ficar a quem do projeto. Toda e qualquer alteração deverá ser informada para necessária atualização e elaboração do projeto "as built".

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição, e firmemente ligados à estrutura de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa aparência.

Todo equipamento será preso firmemente no local que deve ser instalado, prevendo-se meio de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e dimensões do equipamento considerado.

As partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico serão protegidas contra contatos acidentais seja por um invólucro protetor, seja pela colocação fora do alcance normal

de pessoas não qualificadas.

As partes do equipamento elétrico que em operação normal possam produzir faíscas, centelhas, chamas ou partículas de metal em fusão, deverão possuir uma separação incombustível protetora, ou ser efetivamente separadas de todo o material facilmente combustível.

Só serão empregados materiais rigorosamente adequados para a finalidade em vista e que satisfaçam as normas da ABNT que lhe sejam aplicáveis.

Em lugares úmidos ou normalmente molhados, nos expostos às intempéries, onde o material possa sofrer a ação dos agentes corrosivos de qualquer natureza, nos locais em que, pela natureza da atmosfera ambiente, possam facilmente ocorrer incêndios ou explosões, e onde possam os materiais ficar

submetidos às temperaturas excessivas, devem ser usados materiais adequados e destinados especialmente a tal finalidade.

A alimentação elétrica para atendimento das instalações propostas deve ser derivada do quadro geral existente na edificação.

- MEDIÇÃO DE ENERGIA:

A entrada de energia do local será alterada para atender a demanda de 32kW, para esse valor, segundo a norma da concessionária local, utiliza-se disjuntor termomagnético tripolar de 100A.

- REFLETORES:

A iluminação para o Campo de Futebol será feita por refletores de led: 500W/50000 lúmens.


É importante observar, que essa iluminação venha sofrer modificações, por escolha e vontade do proprietário em futuras reformas, porém, jamais deverão ser alteradas as potências especificadas em projeto.

O acionamento da iluminação do Campo de Futebol será feita manualmente, conforme necessidade, através de disjuntores localizados no quadro de distribuição.

- POSTES:

Fornecimento e instalação de 08 postes com h= 20 m/1000 DAN, incluindo transporte, e içamento, de acordo com as normas da ABNT

Cataguases, 21 de maio de 2025

Documento assinado digitalmente
 **PÂMELA LACERDA PEREIRA TAVEIRA**
Data: 21/05/2025 09:42:38-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Pâmela Lacerda Pereira Taveira



MEMORIAL DESCRITIVO DO CROQUI DE INSTALAÇÃO DE REFLETORES LED

IDENTIFICAÇÃO:

PROGRAMA: ESPORTE LED - SEDESE-MG

LOCAL: RUA JOSÉ ESTEVES, S/N, BAIRRO IBRAIM

MUNICÍPIO: CATAGUASES-MG

OBJETIVO: Este memorial tem como objetivo descrever o projeto de instalação de refletores LED para suprimento e funcionamento do Campo de Futebol do Ibraim, localizado no Município de Cataguases/MG. Esclarecer dúvidas e viabilizar com segurança e qualidade da execução da obra.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

- INSTALAÇÃO DE PLACA:

Fornecimento e colocação de placa de obra em chapa galvanizada #0,26 espessura 0,45 mm, dimensão (6x3m), plotada com adesivo vinílico afixadas com rebites de 4.8 x40 mm em estrutura metálica de metalon 20 x 20, espessura 1,25 mm, inclusive suporte em eucalipto autoclavado pintado com tinta PVA duas demãos.

2. INSTALAÇÃO DE REFLETORES LED

- CONDUTORES:

Os condutores serão dimensionados posteriormente conforme necessidade e características das cargas especificadas para atender os circuitos e os quadros de baixa tensão.

Os condutores deverão ser instalados de forma que isente de esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência ou com a do isolamento ou a do revestimento. Nas de flexões os condutores serão curvados segundo raios iguais ou maiores do que os mínimos admitidos para seu tipo.

As emendas e derivações dos condutores deverão ser executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de um conector apropriado; o reencapamento dos fios, para emendas, será cuidadoso, só podendo ocorrer nas caixas.

O isolamento das emendas e derivações devesse ter características no mínimo equivalentes as dos condutores usados.

As ligações dos condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão ser feitas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente.

Todos os condutores deste projeto serão de cobre.

A diferenciação entre condutores de fase, neutro e terra será feita por cores. A identificação por cores tem como finalidade facilitar a execução de conexões, emendas e as intervenções em geral para a manutenção. Além disso, a correta identificação dos condutores aumenta a segurança de quem executaresse trabalhos.

Para a identificação do condutor neutro deverá ser adotada a cor azul - clara na isolação, ou seja, só podem ser usados condutores isolados de cor azul-claro se destinados à função neutro.



Para a função de proteção (aterramento) será adotada a cor verde, não sendo permitido o uso da cor verde para outra função que não seja a de proteção.

Para os condutores de fase poderá ser adotada qualquer cor desde que não coincida com as cores dos condutores neutro e proteção (por exemplo, vermelho, preto, etc).

- ELETRODUTOS:

Os eletrodutos empregados no Campo de futebol serão de PVC rígido que oferece proteção mecânica para fios e cabos em instalações elétricas embutidas de baixa tensão, onde a solicitação dos esforços mecânicos durante a concretagem é elevada. Para eletrodutos enterrados, deve-se utilizar o tipo PEAD.

Os diâmetros das peças de eletroduto serão definidas no projeto posteriormente.

O dimensionamento dos eletrodutos levará em consideração o critério de dimensionamento proposto pela NBR 5410 que estabelece que a máxima ocupação em relação à área da seção transversal dos eletrodutos não deva ultrapassar os seguintes valores:

- 53% no caso de um condutor ou cabo;
- 31% no caso de dois condutores ou cabos;
- 40% no caso de três ou mais condutores ou cabos.

Este critério será seguido como objetivo de facilitar a enfição, ou reenfição nos casos de modificações dos condutores nos eletrodutos.

Os eletrodutos deverão satisfazer a seguinte norma reguladora:

- NBR 15465 – Sistemas de Eletrodutos Plásticos para Instalações Elétricas de Baixa Tensão

- REQUISITOS DE DESEMPENHO:

Os tubos poderão ser cortados a serra sendo, porém, escariados a lima ou lixa para remoção das rebarbas.

Não deverão ser empregadas curvas com deflexão maior do que 90°. Em cada trecho de canalização entre duas caixas ou entre extremidades e caixa, poderão serem empregadas no máximo três curvas de 90° ou seu equivalente até no máximo 270°.

- PROTEÇÃO:

Os dispositivos de proteção em instalações elétricas visam garantir a segurança de pessoas, animais domésticos e bens contra os perigos resultantes de defeitos e má utilização de equipamentos e das próprias instalações elétricas.

O dispositivo de proteção que será adotado neste projeto (Disjuntor) visa à proteção dos circuitos de iluminação LED contra sobrecorrente. Esta ocorre quando a corrente atinge um valor superior ao da corrente nominal do circuito sendo originada por:

- Sobrecarga – Corrente nominal da carga superior a do circuito
- Curto Circuito - Corrente extremamente elevada devido ao contato ou arco acidental entre partes do circuito com potenciais diferentes e/ou arco acidental entre partes energizadas do circuito com a terra devido a falha ou rompimento da isolamento entre fases distintas, fase e neutro e fase e terra.

- DISPOSITIVOS DE MANOBRA E PROTEÇÃO:

Entende por dispositivos de manobra e proteção os interruptores, os fusíveis, as chaves manuais, os disjuntores termomagnéticos, os disjuntores de corrente diferencial-residual (DR's), os quadros de distribuição e outros equipamentos da espécie.

- QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO:

O quadro de distribuição é o local que recebe os condutores provenientes do quadro de medição faz a proteção de toda a instalação e distribui os condutores que alimentam os diversos circuitos terminais previstos para a instalação. O quadro de distribuição já existe no local, bem como seus dispositivos. Será dimensionado e feita a adequação apenas o que tange a iluminação LED do campo, uma vez que este projeto não contempla a reforma de todas as instalações elétricas do local.

- ATERRAMENTO:

Consiste na interligação intencional de um condutor a terra, com o objetivo de controlar a tensão em relação à terra dentro de limites previsíveis. O aterramento também fornece um caminho para a circulação de corrente que irá permitir a detecção de uma ligação indesejada entre condutores vivos e a terra.

O condutor de aterramento deve ser o mais curto e retilíneo possível, sem emendas sem quaisquer dispositivos que possam causar a sua interrupção e protegido mecanicamente por eletroduto.

- CAIXAS DE PASSAGEM:

As caixas de inspeção são dispositivos em forma de caixas instaladas ao lado de cada poste para que sejam alocadas hastes de aterramento. Tanto as luminárias dos refletores quanto o poste devem ser aterrados e conectados ao cabo de aterramento subterrâneo, o qual é um cabo de cobre nú, deve-se conectar o cabo em cada haste.

O croqui foi dos pontos de iluminação LED do campo foi elaborado de acordo com as necessidades do local, em que posteriormente serão realizados os cálculos e dimensionamentos para elaboração do projeto elétrico desses pontos, bem como diagramas e quadro de cargas.

Observa-se aqui que esse croqui poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade executiva-constructiva, observando com tudo as normas e padrões estabelecidos pela ABNT, não devendo ficar a quem do projeto. Toda e qualquer alteração deverá ser informada para necessária atualização e elaboração do projeto "as built".

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição, e firmemente ligados à estrutura de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa aparência.

Todo equipamento será preso firmemente no local que deve ser instalado, prevendo-se meio de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e dimensões do equipamento considerado.

As partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico serão protegidas contra contatos acidentais seja por um invólucro protetor, seja pela colocação fora do alcance normal



de pessoas não qualificadas.

As partes do equipamento elétrico que em operação normal possam produzir faíscas, centelhas, chamas ou partículas de metal em fusão, deverão possuir uma separação incombustível protetora, ou ser efetivamente separadas de todo o material facilmente combustível.

Só serão empregados materiais rigorosamente adequados para a finalidade em vista e que satisfaçam as normas da ABNT que lhe sejam aplicáveis.

Em lugares úmidos ou normalmente molhados, nos expostos às intempéries, onde o material possa sofrer a ação dos agentes corrosivos de qualquer natureza, nos locais em que, pela natureza da atmosfera ambiente, possam facilmente ocorrer incêndios ou explosões, e onde possam os materiais ficar

submetidos às temperaturas excessivas, devem ser usados materiais adequados e destinados especialmente a tal finalidade.

A alimentação elétrica para atendimento das instalações propostas deve ser derivada do quadro geral existente na edificação.

- MEDIÇÃO DE ENERGIA:

A entrada de energia do local será alterada para atender a demanda de 32kW, para esse valor, segundo a norma da concessionária local, utiliza-se disjuntor termomagnético tripolar de 100A.

- REFLETORES:

A iluminação para o Campo de Futebol será feita por refletores de led: 500W/50000 lúmens.

É importante observar, que essa iluminação venha sofrer modificações, por escolha e vontade do proprietário em futuras reformas, porém, jamais deverão ser alteradas as potências especificadas em projeto.

O acionamento da iluminação do Campo de Futebol será feita manualmente, conforme necessidade, através de disjuntores localizados no quadro de distribuição.

- POSTES:

Fornecimento e instalação de 08 postes com h= 20 m/1000 DAN, incluindo transporte, e içamento, de acordo com as normas da ABNT

Cataguases, 21 de maio de 2025

gov.br

Documento assinado digitalmente

PÂMELA LACERDA PEREIRA TAVEIRA

Data: 21/05/2025 09:42:38-0300

Verifique em <https://validar.itu.gov.br>

Pâmela Lacerda Pereira Taveira