



SINGULARE
engenharia

e-DOC D71B0797
Proc 183744/2023-e

PROJETO DE ILUMINAÇÃO DA PASSARELA P2 NA BEIRA RIO, NO MUNICÍPIO DE ITAJAÍ/SC

Contratante: SINDUSCON – ITAJAÍ/SC

MEMORIAL DESCRITIVO Projeto Elétrico

ITAJAÍ
OUTUBRO/2021

1 - PROJETO ELÉTRICO

OBJETIVO:

O presente memorial tem por objetivo apresentar a descrição do projeto de “**Instalações Elétricas**”, dos circuitos de iluminação da Passarela – P2 a ser implantada na região da Beira-Rio, localizada município de Itajaí/SC.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Trata-se de uma Instalação Elétrica de iluminação que será atendido pelo circuito de iluminação pública que encontra-se instalado no local (extensão de rede de iluminação).

2 - DADOS BÁSICOS

2.1 - Obra: Iluminação da Passarela-P2 na Beira-Rio

2.2 - Endereço: Av. Ministro Victor Konder – Itajaí/SC

2.3 - Proprietário: Prefeitura Municipal de Itajaí/SC

3 - DADOS ESTATÍSTICOS

A. Tipo: Iluminação Pública;

B. Carga a Instalar: Total de 160W;

C. Forma de Atendimento: Subterrâneo existente;

4 – NORMAS

O projeto segue as normas da Concessionária Celesc, NBR-5410 da ABNT, especificações técnicas dos catálogos dos fabricantes recomendados e demais normas pertinentes da ABNT.

5 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

5.1- Características de Atendimento existente:

- * Tensão de fornecimento nominal B.T.: 220Volts;
- * Frequencia: 60Hz.

5.2- CARGA INSTALADA

As cargas a serem instaladas no Empreendimento, estão apresentadas no Quadro de Cargas do Diagrama Unifilar Geral, conforme projeto.

Os circuitos foram dispostos na seguinte configuração:

Passarela – P2: 160 luminárias = 1,44A

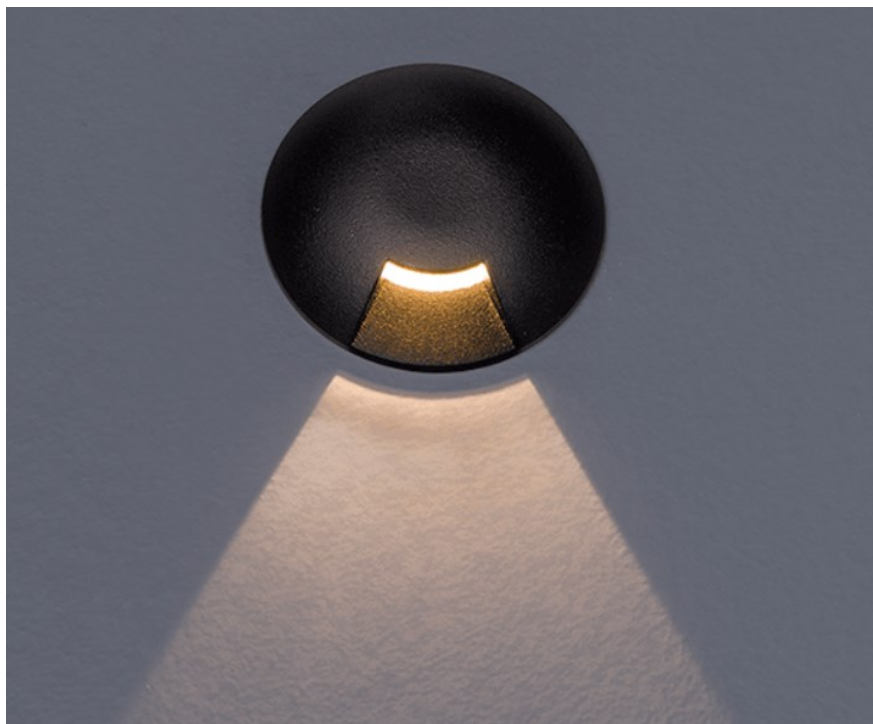
5.3 – LUMINÁRIA A SER UTILIZADA

As luminárias tipo balizador a serem utilizadas serão da marca 'Stella', modelo 'Balize' com 1 fecho Luminoso ou SIMILAR com as seguintes especificações técnicas:

- Tensão de trabalho no local: 220Volts;
- Fator de Potência: > 0,4;
- Corrente: 0,009A;
- Fluxo Luminoso: 10lúmens;
- Ângulo de Abertura: 40°;
- Grau de proteção: IP 67;



Imagem 01:



Vista Superior da Luminária modelo

Imagem 02:



Vista Frontal da Luminária modelo

6 - DISTRIBUIÇÃO

6.1 – Aterramento

A malha de aterramento possuirá 3 eletrodos dispostos em linha para garantir a máxima resistência de terra admissível de 10 ohms em qualquer época do ano.

O condutor de aterramento será de cobre na seção 16mm^2 , sem emendas, não contendo chaves ou outro dispositivo que possa causar sua interrupção. Os condutores de aterramento serão protegidos por meio de eletrodutos de PVC rígido de diâmetro adequado. Os eletrodos serão tipo haste Copperweld de diâmetro 5/8" e comprimento 2,40 m.

A distância entre os eletrodos será de 3m. O ponto de conexão dos condutores de aterramento com os eletrodos central da malha de aterramento, deverá ser acessível a inspeção por meio de proteção mecânica da caixa de inspeção.

A primeira haste de terra poderá ser executada dentro da caixa de entrada (ver detalhe construtivo).

6.2 – Interruptor diferencial residual 'DR'

Os interruptores diferencial-residuais (DRs) deverão ser instalados a jusante dos disjuntores de proteção dos circuitos. Os correntes nominais dos dispositivos e o número de pólos estão definidos no diagrama unifilar, com $I_{dr} = 30\text{mA}$, do tipo AC.

O interruptor diferencial residual (DR) é um dispositivo que protege os condutores do circuito contra sobrecarga e curto circuito, e também protege as pessoas contra choques elétricos.

Para uma aplicação correta dos interruptores diferenciais residuais (DRs) é importante saber que as instalações elétricas sempre apresentam correntes de fuga. O valor de tais correntes, que fluem para a terra dependerá de diversos fatores, entre os quais a qualidade dos componentes e dos equipamentos de utilização empregados, e a qualidade da mão de obra de execução e instalação. Via de regra, as correntes de fuga variam desde uns poucos miliampères até alguns centésimos de ampère.

É evidente que para poder instalar um interruptor diferencial residual (DR) na proteção de um circuito ou de uma instalação (proteção geral), as respectivas correntes de fuga deverão ser inferiores ao limiar de atuação do dispositivo.

6.3– Dispositivo de proteção contra surtos ‘DPS’

Deverá ser instalado um dispositivo de proteção através de disjuntor termomagnético antes do DPS, com capacidade de interrupção da corrente de curto-circuito presumida no ponto em que o DPS for instalado. Este dispositivo de proteção deverá ser compatível com a instalação e possuir corrente nominal menor ou no máximo igual a corrente do DPS. Na instalação em caixa individual o disjuntor de proteção geral da unidade consumidora substitui esta proteção.

Haja vista que o DPS não consome uma grande quantidade de energia e que a seção do condutor de interligação do DPS classe I e classe I/II, 275V, com corrente nominal de 12,5kA e corrente máxima de descarga de 60kA, 8/20 μ s, com condutores de seção 16 mm², o disjuntor de proteção deverá ser de até 63 A.

Para uma proteção adicional das instalações elétricas dentro da edificação contra surtos de tensão proveniente de descargas atmosféricas ou manobras elétricas executadas pela concessionária de energia deverão ser utilizados dispositivos de proteção contra surtos de baixa tensão para as fases e para o neutro. Junto aos centros de distribuição (QDs) deverão ser utilizados dispositivos de proteção contra surtos (DPS) nível II (classe C), 275V, com corrente nominal de 5kA e corrente máxima de descarga de 20kA, 8/20 μ s, com condutores de seção mínima de 4mm² (favor conferir os diagramas unifilares de cada unidade para alocação do DPS corretos).

Equipamentos eletrônicos de custo elevado são utilizados com uma frequência cada vez maior nas áreas do comércio, da indústria, bem como em residências. Surtos de tensão causados por descargas atmosféricas e por manobra de circuitos, são as causas mais frequentes de defeitos nestes equipamentos eletrônicos.

No caso específico de descargas atmosféricas, equipamentos eletrônicos em um raio de quilômetros do local da descarga estão sujeitos a sérios riscos pela formação de campos eletromagnéticos e conseqüentes sobretensões induzidas e conduzidas pelos cabos. O atual estado da técnica permite a implementação de uma proteção eficaz contra estes efeitos através dos dispositivos de proteção contra surtos (DPS) em redes de energia.

6.4– Condutores de Proteção

Os condutores do ramal de entrada e alimentadores serão de cobre dupla camada de isolamento com isolamento de 1000V.

Todos os disjuntores estarão especificados em termos de corrente nominal e números de pinos, no diagrama unifilar e quadro de cargas. Existirá um quadro geral que visa proteger os condutores do ramal de entrada e o barramento de distribuição.

6.5– Disjuntor Termomagnético

Os disjuntores termomagnéticos a serem utilizados deverão ser conforme a norma NBR-IEC-60947-2, monofásico, bifásico ou trifásico em caixa moldada, tipo mini- disjuntor, com sistema de fixação através de garras (fixação Bolt-on) em trilho DIN 35mm, com terminais protegidos com aperto elástico para cabos até 25mm² ou barras, identificação indelével (caracterizados, na tecla, a posição liga-desliga e, no corpo, a corrente nominal e classificação da faixa de atuação do disparo magnético - tipo C, segundo a IEC 898), corrente nominal (In) indicada nos diagramas unifilares e quadros de cargas, limiar de atuação magnética entre 5,0 In e 10,0 In, capacidade de interrupção mínima de 3 kA (para 220/127 VCA pela IEC 947-2), em 60 Hz.

7 - Opções para referências de Materiais

Os materiais elétricos especificados, quando indicados as marcas comerciais respectivas, poderão ser substituídos por “**equivalentes técnicos**” (que possuam rigorosamente todas as características elétricas especificadas no projeto) e consultada **previamente** a fiscalização.

8 - Requisitos e Obrigações do Executante

O executante, independente do contrato firmado com o contratante, deverá atender os seguintes requisitos:

- 8.1- Providenciar ou instalar todos os materiais, mão de obra, equipamentos, transportes, horizontais ou verticais, andaimes, tapumes e demais serviços e utensílios se necessários para a execução para das instalações.
- 8.2- Endossar o projeto responsabilizando-se inteiramente pelo mesmo, ou identificar os pontos de discordância.
- 8.3- Fornecer toda a supervisão e administração necessária para execução da obra.
- 8.4- Fornecer mão de obra especializada.
- 8.5- Fornecer cronograma de execução e instalação detalhado.
- 8.6- Fornecer ao contratante o cronograma.



- 8.7- Informar ao interveniente, a ser indicado pela **Secretaria**, as etapas de fabricação, montagem dos materiais para permitir a coordenação de execução da obra.
- 8.8- Garantir o funcionamento da instalação e seus componentes pelo prazo de um ano, a partir da data de aceitação da obra pelos representantes da **Secretaria** .
- 8.9- Fornecer para aprovação da interveniente, desenhos de execução dos sistemas e desenhos de fabricação de seus componentes e como devem ser montados e instalados de forma que como um todo, sejam respeitados.
- 8.10- Fornecer ao executante civil através do interveniente, todas as informações exigidas e indicadas nas especificações bem como as necessárias para o andamento da obra, como passagens de tubos, bases de concreto, posição de pontos de dreno, necessários para realização do presente projeto.
- 8.11- Assumir a responsabilidade perante a interveniente, pela correta execução dos serviços civis,, necessários para o desenvolvimento das instalações elétricas (peças a serem) fixadas em concretos, localização de bases para equipamentos, etc.)
- 8.12- O executante deverá providenciar junto com a interveniente, a instalação de equipamentos eventualmente especificados ou fornecidos pela executante da parte hidráulica ou mecânica, sem que isto implique assumir responsabilidade pelo funcionamento, que permanecerá a cargo do executante elétrico.
- 8.13- Qualquer serviço inadequado, executado com mão de obra de baixo padrão, ou com materiais de qualidade inferior a das especificações, ou ainda executado diferente do projeto, deverá ser refeito pelo executante, por sua própria conta, independente de qualquer outra responsabilidade ou ônus que o contrato estabelecer, ou que daí resulte.
- 8.14- O executante obriga-se a providenciar que todos os materiais, máquinas, ferramentas e equipamentos e outros objetos colocados e guardados na obra, estejam seguros devendo a critério do contratante cobri-lo por seguro contra perdas totais ou parciais.
- 8.15- Fornecer ao contratante, na ocasião da entrega da obra uma cópia de todos os desenhos realizados e revisados pelo executante.
- 8.16 - Entregar a obra limpa.



8.17 - Após a conclusão da obra e antes da entrega da mesma, o executante deverá realizar junto com o interveniente os testes das instalações. Estas além de não apresentarem defeitos de montagem, de acordo com as especificações, os parâmetros e os dados do projeto.

8.18 - Após a aceitação dos testes por parte da interveniente o executante entregará à contratante a instalação.

9– SEGURANÇA EM PROJETOS

É obrigatório que as instalações elétricas especifiquem dispositivos de desligamento de circuitos que possuam recursos para impedimento de reenergização, para sinalização de advertência com indicação da condição operativa.

As instalações elétricas devem considerar o espaço seguro, quanto ao dimensionamento e a localização de seus componentes e as influências externas, quando da operação e da realização de serviços de construção e manutenção.

O sistema de aterramento projetado é do TIPO TN-C, sendo o neutro e o condutor terra, interligados através de uma barra de cobre nu 3/8"x2" no quadro geral na mureta. Esta malha estará interligada com o aterramento do pára-raios, conforme planta baixa.

O projeto das instalações elétricas deve ficar à disposição dos trabalhadores autorizados, das autoridades competentes e de outras pessoas autorizadas pela empresa e deve ser mantido atualizado.



10– OBSERVAÇÕES

- 10.1 - Todos os circuitos (fiação e proteção) foram dimensionados para as cargas máximas apresentadas no projeto. Caso as mesmas forem alteradas, deverão ser redimensionados.
- 10.2 - A eventual omissão de alguns materiais na relação de materiais ou que os quantitativos estejam insuficiente, não isentará a empresa contratada para execução da responsabilidade de fornecê-los, desde que perfeitamente caracterizado em planta e necessários a execução da obra.
- 10.3 - Os materiais especificados, quando indicados as marcas comerciais respectivas, poderão ser substituídos por adequados similares, desde que respeitado rigorosamente as características técnicas nominais correspondentes e consultada previamente a fiscalização.
- 10.4 - A eventual omissão de alguns materiais na relação de materiais ou que os quantitativos estejam insuficiente, não isentará a empresa contratada para execução da responsabilidade de fornecê-los, desde que perfeitamente caracterizado em planta e necessários a execução da obra.

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

MISAEEL GONÇALVES DOS SANTOS
ENG. CIVIL E TÉC. ELETROTÉCNICA
CREA: 042453-0 / RNP: 016.823.289-88



MANUAL DE INSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES DAS LUMINÁRIAS

MANUAL DE INSTALAÇÃO

BALIZADOR DE SOLO - 1 FACHO

ATENÇÃO



Antes de instalar, leia todo o manual atentamente e não o descarte. A segurança dos usuários, a garantia, o bom funcionamento e a durabilidade deste produto dependem da instalação correta, conforme orientado neste manual.



Desligue a energia ao lidar com instalações elétricas.

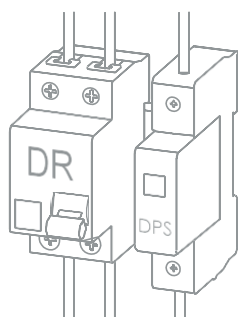


Verifique a condição do produto antes de iniciar a instalação.

PREPARO E INSTALAÇÃO



- Instalações elétricas devem ser realizadas por profissionais qualificados, obedecendo a norma NBR 5410 e demais regulamentos aplicáveis.

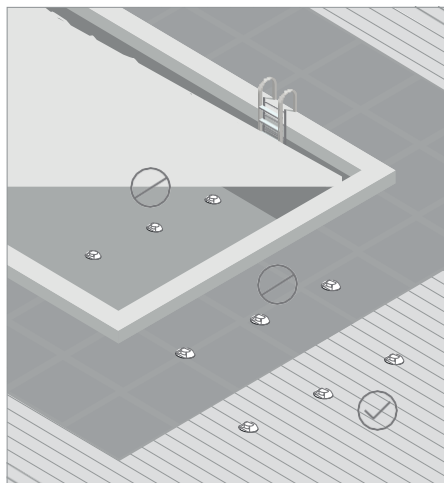


- A NBR 5410 recomenda a utilização de um disjuntor do tipo DR e de um Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS). O disjuntor DR atua protegendo contra choques elétricos causados por fuga de corrente, enquanto o DPS desvia surtos de tensão que podem danificar equipamentos eletroeletrônicos.

MANUAL DE INSTALAÇÃO

BALIZADOR DE SOLO - 1 FACHO

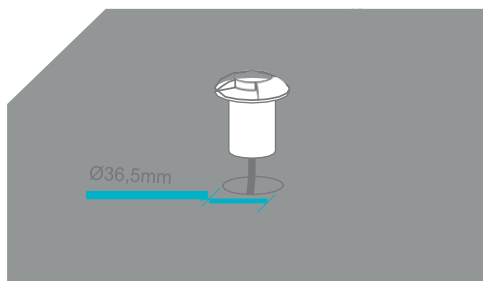
PROXIMIDADE DE ÁREAS ALAGADAS



Não instalar dentro ou próximo a reservatórios de água, como piscinas, fontes, entre outros. Respeite a distância mínima de 2 metros, de acordo com a NBR 5410.

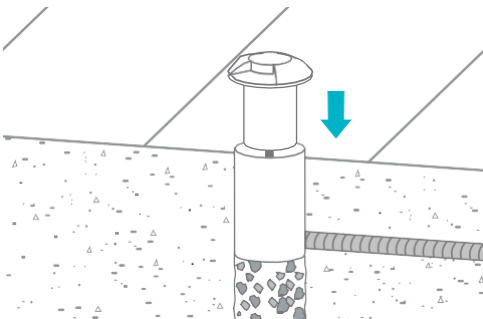
É necessário impedir a concentração de água ao redor do produto e das emendas.

INSTALAÇÃO



Em madeira:

Faça um furo com 36,5mm de diâmetro. Esta instalação não prevê a utilização do tubo de proteção.



Em alvenaria:

Utilize o Tubo de Proteção que acompanha o embutido, concretando-o no local designado.

MANUAL DE INSTALAÇÃO

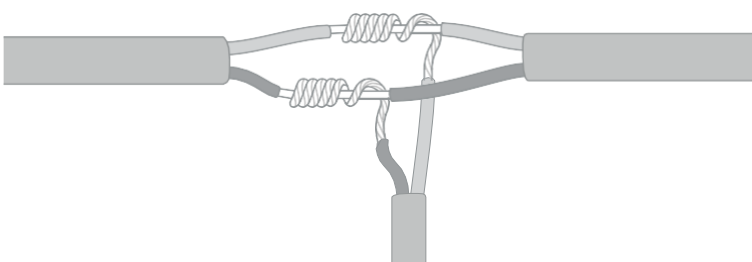
BALIZADOR DE SOLO - 1 FACHO

EMENDA

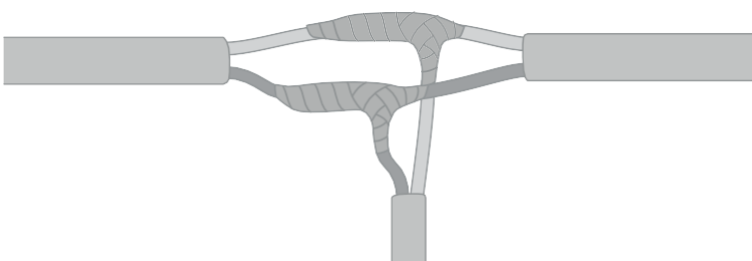
PASSO 1 . Desencape os condutores.



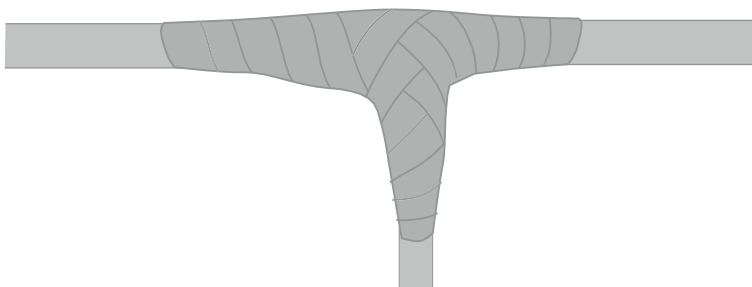
PASSO 2 . Faça a ligação do produto à rede elétrica.



PASSO 3 . Aplique fita isolante em cada emenda separadamente.



PASSO 4 . Isole toda a emenda adequadamente com fita de auto-fusão, iniciando e terminando pelas capas.

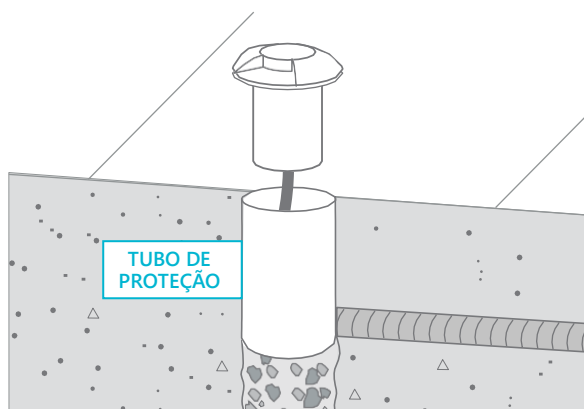


ATENÇÃO: Utilize somente cabo PP.
Siga os passos anteriores para emendas simples ou de derivação.

MANUAL DE INSTALAÇÃO

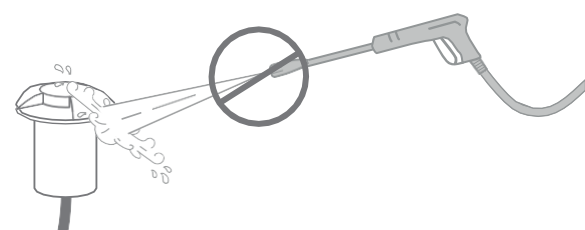
BALIZADOR DE SOLO - 1 FACHO

ESCOAMENTO



Na instalação de embutidos de solo em áreas externas, um sistema de drenagem adequado deve ser preparado para ajudar no escoamento da água.

CUIDADOS



Este produto suporta imersões de 1m de profundidade durante, no máximo, 30min.

Não utilize lavadoras de alta pressão. Tenha cuidado com cortadores de grama, pois eles podem avariar o produto e gerar graves riscos à segurança de pessoas e animais.

Não utilize produtos químicos ou abrasivos, pois eles podem danificar o invólucro e a vedação.

Não viole ou modifique o produto.

Qualquer uma dessas ações poderá invalidar a garantia.

Para limpeza, utilize apenas um pano úmido.

