



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAPETININGA

ESTADO DE SÃO PAULO

MEMORIAL DESCRITIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1. OBJETIVO

Este documento visa apresentar as informações, critérios, especificações básicas e procedimentos que deverão nortear a obra das instalações elétricas para **Iluminação da Ciclovía Marginal dos Cavalos/Avenida Carlos Licht - Itapetininga SP.**

2. INFORMAÇÕES GERAIS

A Contratada deverá comprovar capacidade técnica, apresentando um certificado de acervo técnico CREA, contemplando a mesma atividade executada com as descrições deste memorial e projeto básico. Antes do início da obra deverá ser feito minucioso exame do local da obra, nas pranchas de projetos existentes, especificações, memoriais e demais elementos constantes da documentação, de modo a verificar as condições, medidas, quantidades e técnicas necessárias ao desenvolvimento dos serviços.

Qualquer discrepância porventura observada, que possa trazer dúvidas ou embaraços futuros ao desenvolvimento dos serviços, deverá ser esclarecida com os fiscais e a supervisão da obra da Contratante.

Os materiais a serem empregados, deverão ser de primeira qualidade, novos, devendo obedecer às normas e especificações deste memorial, da ABNT e recomendações e prescrições dos fabricantes.

A Contratada deverá respeitar integralmente as especificações dos diagramas, da norma técnica NBR 5410, planilhas, normas da Concessionária de energia elétrica e do presente memorial.

Não serão aceitos serviços em desacordo com o projeto e com a melhor técnica de instalações. Eventuais reparos, manutenção inicial e serviços em desacordo deverão ser corrigidos de imediato, às expensas da Contratada sem ônus à Contratante.

Deverão ser observadas as boas práticas/técnicas de instalações elétricas em relação à estética, higiene, segurança e acabamento, com integral responsabilidade nos termos do Código Civil Brasileiro.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAPETININGA

ESTADO DE SÃO PAULO

Todos os serviços serão, obrigatoriamente, executados por profissionais especializados e em total concordância com as prescrições das normas da ABNT e NR 10, principalmente no que se refere à técnica e segurança do trabalho, bem como atender, no que for cabível, a Lei Nº 6514, de 22 de dezembro de 1977 e as Normas Regulamentadoras (NRs) aprovadas pela Portaria Nº 3214, de 8 de junho de 1978.

Os funcionários deverão utilizar todos os EPI's - Equipamentos de Proteção Individual apropriados para cada tipo de serviço. A Contratada deverá providenciar a sinalização e o isolamento das áreas onde estarão sendo executados os serviços, de modo a reduzir os riscos de danos físicos a terceiros. Serão de responsabilidade da Contratada o ressarcimento dos danos causados a terceiros, decorrentes da falta de sinalização, isolamento de área, não utilização de equipamentos de segurança, e outros pertinentes à execução da obra.

A Contratada deverá manter, permanentemente, no local da obra, preposto credenciado que a represente em todos os atos referentes à execução das obras e do contrato.

A Contratada não poderá suprimir, alterar ou acrescentar qualquer tipo de serviço ou material específico sem a autorização emitida pela fiscalização da Prefeitura de Itapetininga.

Em caso de dúvida de interpretação ou de julgamento de um determinado aspecto de instalação, ou de acabamento com vistas à aferição da qualidade do trabalho executado, prevalecerá o ponto de vista da Prefeitura de Itapetininga na palavra da equipe técnica de fiscalização.

3. SITUAÇÃO DE PROJETO E JUSTIFICATIVA

Seguindo as orientações da NBR 5101, para iluminação pública (Ciclovía) prevê o atendimento da norma no que se refere aos requisitos necessários à iluminação de vias públicas.

O projeto contempla a implantação de um sistema piloto de iluminação pública (Ciclovía) com inovações tecnológicas como LEDs, o qual espera-se modernizar e buscar maior eficiência da iluminação pública.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAPETININGA

ESTADO DE SÃO PAULO

4. PROCEDIMENTOS PARA INSTALAÇÃO DE MATERIAIS

Estes procedimentos se aplicam aos materiais relativos aos contratos para serviços de iluminação de rodovias sob responsabilidade da Prefeitura Municipal de Itapetininga. Em complementação a esta especificação, deve ser consultada a Especificação Técnica dos Materiais e Equipamentos para Iluminação de Ciclovias. Devem ser fornecidas todas as ferramentas especiais necessárias ou convenientes para a montagem, desmontagem, diagnósticos e manutenção dos sistemas, equipamentos e componentes fornecidos. Seus custos devem estar incorporados na proposta da contratada.

5. LUMINÁRIA, POSTE E EQUIPAMENTOS AUXILIARES

As luminárias a serem instaladas deverão ser de tecnologia em LED retangular para poste, alumínio injetado c/ base de relé 7 pinos para telegestão, de 5800 até 7800 lm, eficiência mínima 113 lm/W, IRC $\geq$ 70, SPD 10KV/10KA, FP > 0,95, 70.000 horas de vida, tensão de 198 à 242 VCA, temperatura de cor 5000 a 6500 K, IP $\geq$ 66, Desejável Taxa de Distorção Harmônica (THD) da corrente de entrada menor do que 20%, potência nominal máxima 50 W e Garantia mínima de 6 anos para todos os componentes da luminária. Normas aplicáveis: NBR IEC 60598-1:2010 / NBR 15129 / NBR IEC 5101 / NBR IEC 5123 / ANSI136.41:2013 NEMA.

Luminária deverá ser fornecida com driver, para controle e acendimento dos LED's, conforme as normas NBR-16026:2012 / NBR IEC 61347-2-13.

5.1. POSTE METÁLICO TELECÔNICO CURVO

Conforme modelo apresentado em projeto, o poste telecônico curvo em aço, inteiramente galvanizado a fogo para 01 luminária e projeção de 8000mm confeccionado em tubos de aço 1010:1020.

6. IMPLANTAÇÃO

Deverão ser observados os seguintes termos:

- Comunicação à CPFL Santa Cruz referente à alteração do consumo de energia para iluminação pública.
- Suprimento de Energia - O suprimento de energia para o sistema de iluminação a ser implantada, será a partir dos pontos de entrega da concessionária de energia elétrica, CPFL Santa Cruz, conforme orientação em projeto.
- Os circuitos existentes de baixa tensão, da concessionária de energia elétrica, operam em 220V F/F e N e os equipamentos de iluminação pública operam em 220V F/F.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAPETININGA

ESTADO DE SÃO PAULO

7. INSTALAÇÃO DE POSTE EM DUPLO “T” (Interligação com a rede CPFL)

O poste de concreto de altura 7,5 metros e resistência 90 daN (do tipo engastado deve ser instalado no interior de fundação, conforme detalhes de projeto). A profundidade de engastamento deve ser igual a 10% do comprimento do poste somado a 0,60 m, ou de acordo com definições de projeto.

O poste deve ser erguido até a posição vertical através de guindaste, e em seguida deve ser pintado com tinta própria para pintura de concreto na cor branca.

8. INSTALAÇÃO DE POSTES ILUMINAÇÃO

O poste de altura 8 metros do tipo engastado, deve ser instalado no interior da fundação, conforme detalhes de projeto. A profundidade de engastamento deve ser igual a 10% do comprimento do poste somado a 0,60 m, ou de acordo com definições de projeto.

O poste deve ser erguido até a posição vertical através de guindaste, e em seguida deve ser guiado até a base ou fundação, de acordo com o tipo de poste. Em seguida, o poste deve ser abaixado lentamente até a correta posição de fixação, devendo ser evitados danos às roscas e à galvanização.

O poste deve ser nivelado com fio de mira ou outro método eficaz, e em seguida deve ser fixado aos chumbadores com a utilização das porcas, no caso do poste tipo engastado, ou deve ser fixado no interior da fundação através do preenchimento dos espaços vazios com os materiais especificados em projeto.

A pintura de acabamento final do poste deve ser na cor cinza RAL-7035.

9. INSTALAÇÃO DE CABOS

Após o lançamento e assentamento dos cabos, nas valas ou em eletrodutos, as extremidades devem ser protegidas com fita isolante e fita tipo autofusão, até que os mesmos possam ser conectados eletricamente posteriormente.

As emendas dos cabos tipo EPR, classe 1 kV, devem ser feitas utilizando um conector de emenda, fabricado em cobre, de seção própria, para ser encaixado ao cabo a ser emendado.

Fazer a conexão da fiação das luminárias com a fiação pré-instalada nos postes de iluminação – dois condutores retorno e condutor de proteção elétrica, emendas com no mínimo trinta (30) milímetros de comprimento de contato entre os cabos e isoladas com fita isolante auto fusão, impedindo qualquer penetração de umidade na parte condutora.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAPETININGA

ESTADO DE SÃO PAULO

Recomendações importantes:

- Os cabos nunca devem ser submetidos a esforços mecânicos superiores aos recomendados pelo fabricante;
- Após o lançamento, as extremidades livres dos cabos devem conservar extensão mínima necessária para construção de emenda. Os cabos nunca devem ser submetidos a deformações sinuosas;
- No puxamento de cabos e fios em dutos, não devem ser utilizados lubrificantes orgânicos e sim grafite ou talco industrial.

10. ATERRAMENTOS

Os postes, as luminárias e demais componentes metálicos, que não devem sofrer condução de corrente elétrica, deverão ser aterrados nos condutores de terra (fio verde) alocados nas caixas de passagens e todas as hastes de terra interligadas entre si com condutor singelo, conforme indicado em planta. Cada circuito de distribuição deverá possuir condutor de aterramento específico. Os condutores de aterramento estão indicados em planta e lista de materiais. A haste de aterramento será em bastão de cobre Ø 2400mm. Deverão ser usados conectores de aperto mecânico, tipo Split Bolt, para conexão da haste de aterramento aos condutores terra, sendo um conector por condutor. A resistência de terra, nos diversos pontos da instalação apontados em projeto, deverá ser menor ou igual à 10 ohms em qualquer época do ano.

11. PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES SUBTERRÂNEAS

11.1. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

A execução da obra deve obedecer integral e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes específicos.

As normas, especificações e métodos aprovados, recomendados ou em fase de projeto na Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e relacionadas direta ou indiretamente com a obra devem fazer parte do presente capítulo.

Para todos os efeitos, subentende-se que a contratada deve estar suficientemente familiarizada com os métodos e normas de execução envolvidos. Assim sendo, as citações e recomendações aqui contidas apenas devem orientar e complementar as informações existentes no projeto.

Outras normas e especificações, quando explicitamente citadas, devem também ser respeitadas.

Quando não citada a norma que deve ser seguida e inexistirem normas brasileiras, fica a critério da fiscalização a indicação da mesma.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAPETININGA

ESTADO DE SÃO PAULO

11.2. ABERTURA DE VALAS

As valas podem ser escavadas mecanicamente, conforme as condições do local e disponibilidade de pessoal e equipamentos.

O fundo da vala deve ficar o mais uniforme possível podendo, a critério da fiscalização, ser regularizado com apiloamento de vala. A largura das valas deve ser respeitada com detalhes típicos do projeto.

Para permitir o escoamento das águas que, porventura, venham a existir no interior dos dutos, as valas devem ser escavadas de modo a permitir uma declividade mínima de 0,25% entre as caixas de passagem. Onde for impossível obter esta declividade num único sentido, a declividade mínima deve ser obtida nos dois sentidos.

As paredes das valas abertas em área de pavimento devem ficar essencialmente verticais, de modo que as superfícies das camadas escavadas sejam perturbadas o menos possível.

11.3. LANÇAMENTO DOS DUTOS NAS VALAS

Antes de ser efetuado o assentamento dos dutos no interior da vala, o fundo desta deve estar nivelado, compactado e limpo.

As extremidades dos dutos devem estar tamponadas durante o processo de puxamento evitando-se depósito de partículas.

11.4. LANÇAMENTO DOS CABOS NAS VALAS OU NOS ELETRODUTOS

Quando a rede subterrânea for lançada à margem da pista de rolagem, devemos utilizar o auxílio dos passadores que estão alojados no interior do eletroduto em PEAD dimensionado.

11.5. ELETRODUTOS

Os dutos, estes deverão ter suas extremidades vedadas com tampões próprios que, quando da enfição dos cabos, devem ser retirados. Os dutos reservas permaneceram tamponados até serem utilizados.

11.6. FIO GUIA

No interior dos eletrodutos o fio guia de arame galvanizado, deverá ser utilizado o fornecido junto com o PEAD devendo ser deixada uma sobra de, aproximadamente, 1 metro de fio guia.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAPETININGA

ESTADO DE SÃO PAULO

11.7. CAIXAS DE PASSAGEM

Previsto a instalação das caixas de passagem próximo a base dos postes, interligadas entre si por eletrodutos subterrâneos corrugados, tipo reforçado, diam. 50mm".

As Caixas de passagens devem ser em alvenaria em tijolo cerâmico maciço espessura 10 cm, assentados com argamassa – 1:2:8 (cimento, cal e areia). As paredes deverão ser chapiscadas nas faces internas e externas com argamassa 1:3. A impermeabilização das paredes (internas e externas) será executada com argamassa de cimento e areia, com aditivo impermeabilizante e = 2cm.

As tampas serão de concreto armado usinado - fck 25MPa, conforme especificado no projeto.

As caixas de passagens terão seus fundos permeáveis através de camada em brita nº1. a entrada dos dutos deverá estar situada ligeiramente acima da base, a fim de evitar depósito de material no interior dos dutos.

11.8. REATERRO DE VALA

Após a liberação, pela fiscalização, da rede subterrânea e limpa, o volume restante da vala deve ser reaterroado com material oriundo da escavação. O material do reaterro deve ser compactado de forma a oferecer resistência no mínimo igual à do terreno adjacente. Caso necessário, o material deve ser aerado ou umedecido, para atingir o grau de compactação adequado.

A última etapa da recomposição do terreno deve ser o piso, que deve voltar a ter o mesmo material existente ao seu redor.

12. NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

12.1. NORMAS DE REFERÊNCIA

As seguintes normas brasileiras, em suas mais atuais edições, devem servir de referências para fornecimento e instalação de materiais e equipamentos, relativos à iluminação de rodovias:

- NBR 5101 – Iluminação Pública;
- NBR 5181 – Iluminação de Túneis;
- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimentos;
- NBR 5419 – Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAPETININGA

ESTADO DE SÃO PAULO

Outras normas específicas, aqui não citadas, que regularizem parâmetros para as instalações e materiais a serem utilizados nas instalações de iluminação de rodovias, devem ser seguidas nas suas últimas revisões.

Entregar o “as built” em até 30 dias após a conclusão dos serviços, com a descrição detalhada de todos os equipamentos utilizados, incluindo marca, modelo e demais informações.

Todo o sistema de iluminação deverá apresentar perfeito funcionamento ao final dos serviços.

13. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obra de instalação que consta neste memorial somente será considerada finalizada após os testes funcionais de todos os pontos de iluminação, mediante a entrega técnica para a equipe de fiscalização da Prefeitura de Itapetininga.

Itapetininga, 06 de outubro de 2023

JOÃO CARLOS DE CAMPOS
ENG. ELETRICISTA/CREA: 5063204917
ART N°. 28027230231586900