



Termo de Referência

O Presente termo de referência tem por objeto especificar os serviços e materiais a serem contratados para a instalação de iluminação pública com tecnologia LED no Parque Denise: Rua Manoel Fumeiro, Jardim São Francisco, município de Monte Azul Paulista – SP.

1 Dos itens gerais

- 1.01** Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho:
- NR-1 - Disposições Gerais
 - NR-4 - Serviços especializados em engenharia e segurança do trabalho
 - NR-6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI
 - NR-7 - Programa de controle médico de saúde ocupacional
 - NR-9 - Programa de prevenção de riscos ambientais
 - NR-10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade
 - NR-11 - Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais
 - NR-12 - Segurança no Trabalho em Maquinas e Equipamentos
 - Anexo 12 - Equipamentos de guindar para elevação de pessoas e realização de trabalhos em altura
 - NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria de construção
 - NR-35 - Trabalho em Altura
- E quaisquer outras normas de segurança do trabalho pertinentes.
- 1.02** Normas técnicas a serem seguidas:
- GED-270 - Compartilhamento de Postes de Rede Elétrica para Telecomunicações e Demais Ocupantes
 - GED-15132 - Fornecimento de Energia Elétrica para a Instalação de Conjuntos de Iluminação Pública
 - GED-3670 - Projeto - Iluminação Pública
 - ABNT NBR 5101 - Iluminação Pública
- 1.03** O prazo para início das atividades será de 5 (cinco) dias a partir da data de emissão da ordem de serviço inicial.
- 1.04** Após a assinatura do contrato, a ordem de serviço será emitida em até 30 dias, para que a empresa tenha tempo hábil de receber as luminárias e demais materiais, bem como implementar logística para iniciar os trabalhos efetivamente.
- 1.05** O Prazo para execução dos serviços é de 60 (sessenta) dias.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MONTE AZUL PAULISTA

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça Rio Branco, 86 – CEP 14730-000 – Tel. (17) 3361-9500

- 1.06* Todo o serviço deverá ser executado por profissionais comprovadamente qualificados através da NR-10 (básico e complementar) e NR 35, experientes no ramo de atividade, sempre obedecendo as Normas e diretrizes de Segurança do Trabalho e das Normas Técnica Regulamentadoras para obras e serviços de Engenharia da ABNT; além das normas e exigências da Concessionária local de energia elétrica;
- 1.07* Copias dos certificados dos cursos obrigatórios de NR10 e NR35 devem ser fornecidos antes do início dos trabalhos, ou sempre que houver qualquer alteração do quadro de funcionários, e ficarão à disposição da fiscalização.
- 1.08* A contratada deverá manter pessoal qualificado em serviços devidamente uniformizado, portando obrigatoriamente carteira de identidade funcional
- 1.09* A empresa CONTRATADA deverá, antes de iniciar a execução dos serviços, apresentar à contratante a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de direção técnica e execução para os trabalhos a serem realizados, através de profissional habilitado em engenharia elétrica
- 1.10* A Contratada assumirá integral responsabilidade civil e penal pela boa execução e eficiência dos serviços que realizar, de acordo com o presente Termo de Referência e seus Anexos, bem como pelos danos decorrentes da realização dos referidos trabalhos ou decorrentes do não atendimento dos serviços previstos, inclusive quanto a terceiros.
- 1.11* Durante a execução a contratada deverá manter no local diariamente, um encarregado de obra com função profissional electricista o qual diariamente preencherá e assinará o livro de ordem;
- 1.12* Todas as ocorrências, fatos ou acontecimentos, que de qualquer forma impactem no andamento dos serviços ou prazo da obra deve ser registrado tempestivamente no livro de ordem para justificar ou embasar qualquer pedido de aditivo de prazo ou outros que eventualmente se derem necessários.
- 1.13* O diário de obra deve ser fornecido a contratada junto a cada medição.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MONTE AZUL PAULISTA

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça Rio Branco, 86 – CEP 14730-000 – Tel. (17) 3361-9500

- 1.14* Todos os materiais empregados na obra deverão ser de primeira qualidade, primeiro uso, se enquadrar rigorosamente nas Normas Brasileiras vigentes;
- 1.15* A contratada obriga-se a fornecer materiais e/ou equipamentos que obrigatoriamente tenham certificações nacionais de controle de qualidade, devendo ainda esses equipamentos e materiais possuir, obrigatoriamente, certificados de ensaios técnicos e de qualidade no mercado nacional;
- 1.16* Ficará a cargo da contratada o fornecimento e a fiscalização da obrigatoriedade do uso dos E.P.Is. e E.P.Cs. em cumprimento à Lei 6.514 de 22/12/77 e das normas regulamentadoras aprovadas pela Portaria 3.214 de 08/06/78, inclusas na C.L.T., ficando a Contratante com a faculdade de embargar a obra pelo descumprimento da obrigatoriedade de uso;
- 1.17* Todos os equipamentos, veículos e ferramentas necessários, entre outros que venham a ser necessários, serão fornecidos pela contratada, em ótimas condições de uso, com combustível e operador devidamente qualificado;
- 1.18* Ficará a cargo da contratada toda a sinalização visual de advertência e outras e caberá a ele a responsabilidade direta por acidentes que venham a ocorrer diretamente ou indiretamente com terceiros;
- 1.19* A Contratada deverá dispor de quantas equipes (caminhões e eletricitas) forem necessários para cumprir com a obra totalmente dentro do prazo deste termo de referência;
- 1.20* As luminárias com tecnologia LED deverão ser certificadas pelo INMETRO e possuir as especificações técnicas mínimas conforme este Memorial Descritivo.
- 1.21* Os fios, cabos e condutores elétricos deverão possuir todas as descrições técnicas ao longo de seu comprimento, inclusive a certificação do INMETRO;
- 1.22* Todos os materiais elétricos e suas respectivas estruturas deverão ser instalados de forma ordenada seguindo uma cronologia de forma a não ocorrer retrabalho;
- 1.23* Ficará a critério da fiscalização de obras impugnar ou recusar qualquer serviço executado, material e equipamento que não satisfaça as condições contratuais previstas neste termo de referência;



- 1.24* A contratada obriga-se a refazer todos os trabalhos rejeitados pela fiscalização, ficando por sua conta todas as despesas decorrentes das referidas reconstruções;
- 1.25* Não serão realizados pagamentos de pontos que não estejam completos, com a instalação de todos os componentes aqui solicitados.
- 1.26* Os medidores com ocupação de poste da concessionária devem passar por aprovação no sistema de projetos particulares, devem ser fornecidos todos os documentos necessários para a aprovação de acordo com o exigido pela concessionária, as expensas do contratado. Eventuais taxas a serem cobradas pela concessionária pela aprovação ou ocupação serão de responsabilidade da prefeitura.

2 Dos serviços

- 2.01* Os serviços compreenderão na instalação do sistema de iluminação pública, incluindo instalação de postes, cabos, luminárias LED, fiação, comandos, implementando ações mão de obra, materiais, equipamentos e ferramental que contemple:
- 2.02* Na instalação da placa de obras, no início dos serviços.
- 2.03* Na preparação do local deixando-o completamente livre e apto para receber o novo sistema de iluminação pública com tecnologia LED.
- 2.04* Instalação e pedido de ligação dos medidores de energia.
- 2.05* Instalação e lançamento de cabos elétricos de alimentação secundária a serem interligados nos pontos de fornecimento de energia elétrica. Instalação dos conectores apropriados na rede secundária CPFL.
- 2.06* Instalação e teste completo da nova luminária LED.
- 2.07* Limpeza do local e remoção de todos os eventuais resíduos.
- 2.08* Não serão pagos quaisquer pontos não executados integralmente, com a instalação de todos os componentes previstos e teste de funcionamento.



3 Descrição dos materiais

3.01 Luminárias LED tipo pública 100W

- 3.01.1** Potência máxima: 110W
- 3.01.2** Fluxo Luminoso mínimo da luminária: 15.000lm
- 3.01.3** Garantia de 05 anos
- 3.01.4** Eficiência mínima de 150 lm/W
- 3.01.5** Proteção contra surtos: 10kV 12kA
- 3.01.6** Distorção harmônica total: menor que 10%
- 3.01.7** Índice de reprodução de cores >70%
- 3.01.8** Temperatura de cor = 4000k
- 3.01.9** Luminárias com o corpo em liga de alumínio injetado em alta pressão ou extrudado.
- 3.01.10** O corpo não deve possuir rebarba, cantos vivos, sobressalência cortantes, afim de evitar acidentes;
- 3.01.11** Não é permitido o uso de parafusos rosca soberba (são parafusos utilizados com o destino para plásticos e madeiras), devido a sua facilidade em soltar com vibrações;
- 3.01.12** Lente em policarbonato ou material superior.
- 3.01.13** Acabamento em pintura eletrostática.
- 3.01.14** Tensão de operação (range mínimo): 100 a 250V
- 3.01.15** A Luminária deve possuir ajuste mínimo de ângulo de $\pm 20^\circ$. O uso de adaptador será aceito, desde que apresentados ensaios mecânicos em utilização na luminária.
- 3.01.16** Os ensaios dos itens anteriores devem ser de acordo com os exigidos nos subitens 4.1.12, 4.1.13 e 4.1.14 da tabela 3 do item 6.1.1.4.1.1 da portaria 62 do INMETRO.
- 3.01.17** Grau de proteção da luminária mínimo ip66.
- 3.01.18** Fator de potência maior ou igual 0.99.
- 3.01.19** Distribuição fotométrica média, tipo II, limitada ou totalmente limitada, segundo NBR 5101/2012
- 3.01.20** Vida útil de mínimo do conjunto de 80.000 horas
- 3.01.21** Deve ser apresentado certificado de garantia expedido pelo fabricante.
- 3.01.22** Proteção contra impacto IK09.
- 3.01.23** Isolação elétrica classe 01.





3.02 Luminárias LED 180W

- 3.02.1** Potência máxima: 180W
- 3.02.2** Fluxo Luminoso mínimo da luminária: 26.000lm
- 3.02.3** Garantia de 05 anos
- 3.02.4** Eficiência mínima de 150 lm/W
- 3.02.5** Proteção contra surtos: 10kV 12kA
- 3.02.6** Distorção harmônica total: menor que 10%
- 3.02.7** Índice de reprodução de cores >70%
- 3.02.8** Temperatura de cor = 4000k ou 5000k.
- 3.02.9** Luminárias com o corpo em liga de alumínio injetado em alta pressão ou extrudado.
- 3.02.10** O corpo não deve possuir rebarba, cantos vivos, sobressalência cortantes, afim de evitar acidentes;
- 3.02.11** Não é permitido o uso de parafusos rosca soberba (são parafusos utilizados com o destino para plásticos e madeiras), devido a sua facilidade em soltar com vibrações;
- 3.02.12** Lente em policarbonato ou material superior.
- 3.02.13** Acabamento em pintura eletrostática.
- 3.02.14** Tensão de operação (range mínimo): 100 a 250V
- 3.02.15** A Luminária deve possuir ajuste mínimo de ângulo de $\pm 20^\circ$. O uso de adaptador será aceito, desde que apresentados ensaios mecânicos em utilização na luminária.
- 3.02.16** Os ensaios dos itens anteriores devem ser de acordo com os exigidos nos subitens 4.1.12, 4.1.13 e 4.1.14 da tabela 3 do item 6.1.1.4.1.1 da portaria 62 do INMETRO.
- 3.02.17** Grau de proteção da luminária mínimo ip66.
- 3.02.18** Fator de potência maior ou igual 0.99.
- 3.02.19** Distribuição fotométrica média, tipo II, limitada ou totalmente limitada, segundo NBR 5101/2012
- 3.02.20** Vida útil de mínimo do conjunto de 80.000 horas
- 3.02.21** Deve ser apresentado certificado de garantia expedido pelo fabricante.
- 3.02.22** Proteção contra impacto IK09.
- 3.02.23** Isolação elétrica classe 01.





3.03 Refletor para o prédio

- 3.03.1** Potência máxima: 60W
- 3.03.2** Fluxo Luminoso mínimo da luminária: 6.000lm
- 3.03.3** Garantia de 05 anos
- 3.03.4** Eficiência mínima de 120 lm/W
- 3.03.5** Proteção contra surtos: 10kV 10kA
- 3.03.6** Distorção harmônica total: menor que 10%
- 3.03.7** Índice de reprodução de cores >70%
- 3.03.8** Temperatura de cor = 4000k
- 3.03.9** O corpo não deve possuir rebarba, cantos vivos, sobressalência cortantes, afim de evitar acidentes;
- 3.03.10** Não é permitido o uso de parafusos rosca soberba (são parafusos utilizados com o destino para plásticos e madeiras), devido a sua facilidade em soltar com vibrações;
- 3.03.11** Lente em policarbonato ou material superior.
- 3.03.12** Acabamento em pintura eletrostática.
- 3.03.13** Tensão de operação (range mínimo): 100 a 250V



3.04 Timer programável

- 3.04.1** Para montagem em trilho DIM
- 3.04.2** Com relógio e memória internos.
- 3.04.3** Bateria interna recarregável de Ni-MH
- 3.04.4** 40 programações (20 on e 20 off)
- 3.04.5**



- 3.05** Cabo de cobre PP flexível de 3 vias de 2,5 mm², 0,6/1 kV isolamento em PVC 70°C, homologado pelo INMETRO;



3.06 Conector perfurante

3.06.1 Conector por perfuração da isolação

3.06.2 Tensão de 1kV

3.06.3 Segundo a norma NF C33-020

3.06.4 Possuir porca Fusível

3.06.5 Possuir borrachas elastoméricas.

3.07 Cabo de aço cobreado

3.07.1 Cabo bimetálico construído em aço com cobertura em cobre

3.07.2 Sessão nominal 16mm²

3.07.3 3 ou 7 fios

3.07.4 21% IACS

3.07.5 Segundo ABNT NBR 8120 e ABNT NBR 8121



3.08 Poste padrão Multi 200.

3.08.1 Padrão CPFL conforme GED13

3.08.2 Proteção em policarbonato

3.08.3 Saída subterrânea

3.08.4 Medição Indireta

3.08.5 Incluso fornecimento de disjuntor, DPS e demais componentes constantes na GED-13

3.08.6 Imagem de referência:



3.09 Poste reto 8m

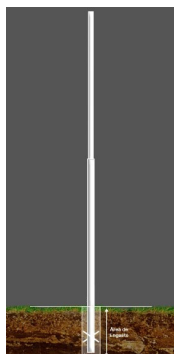
3.09.1 Altura útil de 8 metros

3.09.2 Engastado

3.09.3 Produzido em aço SAE 1010/1020

3.09.4 Normatizados conforme NBR-14744

3.09.5 Galvanizado a fogo conforme NBR 6323





3.10 Poste curvo duplo 8m

3.10.1 Altura útil de 8 metros

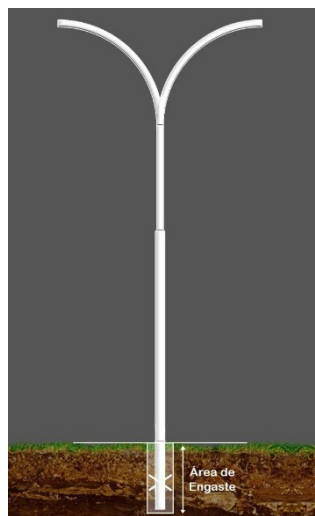
3.10.2 Para duas luminárias

3.10.3 Produzido em aço SAE 1010/1020

3.10.4 Normatizados conforme NBR-14744

3.10.5 Galvanizado a fogo conforme NBR 6323

3.10.6 Imagem de referência:



3.11 Cadeado de alta segurança

3.11.1 Para uso em locais públicos

3.11.2 Construção que dificulte seu arrombamento.

3.11.3 Deve ser fornecido com quatro chaves



3.12 Placa de Obra

Com 2m², confeccionada em aço, com suportes em madeira ou aço, com a arte fornecida pela prefeitura.



4 Disposições Finais

- 4.01* Todo o entulho proveniente da obra deverá ser removido do local e transportado ao depósito de entulho indicado pela contratante, deixando assim o local totalmente limpo durante e após a conclusão dos serviços.
- 4.02* Todo o material empregado ficará sob garantia total pelo período de 5 anos, devendo a contratada intervir imediatamente (pronto atendimento) após comunicado da contratante.
- 4.03* A escavação deve possuir 50cm de profundidade, conforme projeto e a fiscalização da contratante deve acompanhar e conferir a profundidade antes de seu fechamento.
- 4.04* As caixas de passagem devem ser lacradas com concreto e estar abaixo do nível do solo, com fundo em brita.
- 4.05* A garantia deve cobrir todas, mas não limitado, as situações previstas na portaria 62 do INMETRO.
- 4.06* No ato da medição deve estar finalizada integralmente a planilha de controle de toda a quantidade medida.
- 4.07* A contratada, ao se sagrar vencedora do certame, deverá apresentar em até 3 dias da solicitação, catálogos, fichas técnicas, datasheets, ensaios, bem como amostra dos produtos dos itens 3.01 e 3.02 contendo todas as especificações e certificados solicitados.
- 4.08* As amostras ficaram em poder da contratada pelo tempo que perdurar o contrato, a fim de que possam ser comparadas com o material instalado em campo.
- 4.09* Caso surjam dúvidas sobre a qualidade das luminárias instaladas, a qualquer momento durante o contrato, pode ser colhida uma amostra em loco e enviada para ensaio pelo contratante. Não estando a amostra ensaiada de acordo com os termos aqui descritos, o contratado deverá substituir as luminárias, mesmo que já instaladas, que não possuam todas as características aqui exigidas.
- 4.10* Qualquer alteração de marca ou modelo dos itens que foram objeto de amostra deve ser previamente aprovada pela contratante.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MONTE AZUL PAULISTA

ESTADO DE SÃO PAULO

Praça Rio Branco, 86 – CEP 14730-000 – Tel. (17) 3361-9500

4.11 As luminárias ficaram sobre garantia total pelo período de 5 anos, devendo ser substituídas sempre que apresentarem defeitos, no prazo máximo de 15 dias.

*Revisado pelo engenheiro eletricitista Fernando Henrique Valente.

Monte Azul Paulista, 15 de março de 2024

André Ricardo Magalhães Baricordi
Engenheiro Civil
CREA/SP 5061124250