55 9 9704-8055
CNPJ: 36.525.725/0001-40
Avenida Avaí, nº 1045 – Três de Maio / RS
mateus@mbsolucoeseltricas.com.br
projetos@mbsolucoeseltricas.com.br

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 12/11/2026 17:43 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p30db69f2a2d88

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

ILUMINAÇÃO PÚBLICA ERS-342

Setembro de 2026

Horizontina – RS

55 9 9704-8055
CNPJ: 36.525.725/0001-40
Avenida Avaí, nº 1045 – Três de Maio / RS
mateus@mbsolucoeseltricas.com.br
projetos@mbsolucoeseltricas.com.br

1. Objetivo

O presente memorial técnico descritivo tem a finalidade de descrever as instalações elétricas a serem executadas visando ampliação e melhorias da iluminação pública, com aplicação de tecnologia LED, ao longo do canteiro central da duplicação da ERS-342 do km 12+800 ao km 13+700, no município de Horizontina - RS.

Todas as etapas de elaboração do projeto de eletrificação seguem os procedimentos da ABNT e da GED 13 e 18334 da CPFL/RGE.

1.1 Composição do Sistema de Iluminação

Os serviços a serem executados serão a instalação de postes galvanizados, luminárias públicas de LED, aterramento das estruturas, cabos elétricos, instalação das medições de energia, testes de funcionamento e avaliação de desempenho.

1.2 Condições técnicas específicas:

a) **Requisitos de iluminância e uniformidade:** Os níveis luminotécnicos mínimos exigidos para este projeto e que devem ser atendidos, para as pistas e passeios, conforme ABNT NBR 5101, são os seguintes:

Classe de iluminação para a via (tabela 4 ABNT NBR 5101) com volume de tráfego médio (vias coletoras; vias de tráfego importante; vias radiais e urbanas de interligação entre bairros, com tráfego de pedestres elevado): **V3**

Iluminância média mínima (tabela 5 da ABNT NBR 5101): **15 lux**

Fator de uniformidade mínimo (tabela 5 da ABNT NBR 5101): **0,2**

Classe de iluminação para pedestres (tabela 6 da ABNT NBR 5101) para vias de uso noturno moderado: **P3**

Iluminância horizontal mínima para via de pedestres moderado (tabela 7): **5 lux**

Fator de uniformidade mínimo para via de pedestres moderado (tabela 7): **0,2**

b) **Classificação das distribuições das intensidades luminosas das luminárias em relação às vias:** A distribuição apropriada das intensidades

55 9 9704-8055
CNPJ: 36.525.725/0001-40
Avenida Avaí, nº 1045 – Três de Maio / RS
mateus@mbsolucoeseltricas.com.br
projetos@mbsolucoeseltricas.com.br

luminosas das luminárias é um dos fatores essenciais de iluminação eficiente nas vias. As intensidades emitidas pelas luminárias são controladas direcionalmente e distribuídas de acordo com a necessidade para visibilidade adequada (rápida, precisa e confortável). Distribuições de intensidades são geralmente projetadas para uma faixa típica de condições, as quais incluem altura de montagem de luminárias, posição transversal de luminárias (avanço), espaçamento, posicionamento, largura das vias a serem efetivamente iluminadas, porcentagem do fluxo luminoso na pista e áreas adjacentes, mantida a eficiência do sistema. A classificação de distribuição da intensidade luminosa longitudinal e transversal deve ser feita na base do diagrama de isocandela, traçada sobre um sistema retangular de coordenadas contendo uma série de linhas longitudinais da via (LLV) em múltiplos da altura de montagem (AM) e uma série de linhas transversais da via (LTV) também em múltiplos da altura de montagem. Sendo assim, a luminária deve ser dimensionada a partir dos dados a seguir:

Altura de Montagem (AM): 10 metros

Largura da pista: 8,0 metros

Largura do passeio: 3,0 metros

Número de faixas de rolamento: 2 para cada lado

Tipo de montagem: posteação em canteiro central

Largura do canteiro central: 2,0 metros

Espaçamento médio entre postes (e): 26 metros

Avanço máximo da luminária (do poste até o centro óptico da luminária): 2,0 metros

Distribuição longitudinal (LLV): CURTA (*Imáx* entre 1,0 AM LTV) e 2,25 AM LTV)

Distribuição transversal (LTV): TIPO III (1/2 *Imáx* entre 1,75 AM LLV e 2,75 LLV)

Controle de distribuição luminosa: TOTALMENTE LIMITADA

A empresa executora deverá fornecer as luminárias LED que atendam estas condições técnicas. No entanto, justificadamente, poderá apresentar características

55 9 9704-8055
CNPJ: 36.525.725/0001-40
Avenida Avaí, nº 1045 – Três de Maio / RS
mateus@mbsolucoeseltricas.com.br
projetos@mbsolucoeseltricas.com.br

diferentes dos dados apresentados, desde que realizada simulação que comprove o atendimento aos requisitos luminotécnicos exigidos.

2. Medição de energia elétrica

Para medição do consumo de energia elétrica do sistema de iluminação pública, será adotada uma medição de energia elétrica em poste da concessionária, documento GED 18334 e outra medição em poste padrão com lente GED 19322.

A medição 1, conforme planta construtiva, será uma medição em poste padrão com caixa com lente conforme GED 19322 de 01/06/2026, anexo H, entrada aérea e saída aérea com categoria C7, conforme norma GED 13 CPFL/RGE, cabo de cobre do ramal de entrada 10 mm^2, disjuntor monofásico de 40 Amperes 6/10kA (NEMA curva C), DPS tipo II, 275 V, corrente de descarga 5 kA/12,5 kVA.

Já na medição de energia elétrica 2 que será no poste da concessionaria, conforme GED 18334 de 18/11/2025, anexo 8.1.1, deverá ser instalado padrão completo, com caixa de medição em policarbonato com lente (4 metros do solo), entrada aérea e saída subterrânea, cintas e abraçadeiras para fixação dos tubos, eletrodutos, curvas e luvas de PVC, haste de terra com conector, caixa de inspeção para aterramento, cabo de cobre do ramal de entrada 16 mm^2, disjuntor monofásico de 63 Amperes 6/10kA (NEMA curva C), DPS tipo II, 275 V, corrente de descarga 5 kA/12,5 kVA, eletrodutos de PVC 40 mm, condutor de terra de cobre de 10 mm^2, eletrodutos de aço para o terra 20mm, kit completo montado, conforme norma GED 13 CPFL/RGE e instalado nos locais do projeto.

As medições deverão ser providas de interruptor diferencial residual (IDR), capacidade de corrente nominal igual ao disjuntor e capacidade de interrupção 6,0kA no mínimo.

Observação: A empresa executante da obra receberá projeto da medição de energia aprovado pela concessionaria, a responsabilidade pela execução e quaisquer resoluções de problemas provenientes de vistoria técnica da concessionaria fica a cargo da empresa executora.

Nota: *A execução da medição 2 (em poste da concessionária) somente será executada após a concessionária deslocar os postes atuais para o meio fio*

(passeio), bem como a instalação de rede de Baixa Tensão (BT) no local, visto que atualmente não existe no local projetado.

3. Alimentação

A alimentação dos conjuntos de luminárias será feita, a partir da rede de distribuição pública de baixa tensão, pertencente a CPFL/RGE. Ao longo da ERS serão instalados 33 (trinta e três) conjuntos de luminárias, formado por 02 (dois) circuitos, respeitando o limite de queda de tensão mínima de 4%, conforme recomenda a NBR 5410.

Circuito nº 01: 25 conjuntos 400W (LED) = 10.000W – Condutor multiplex 10mm^2

Circuito nº 02: 8 conjuntos 400W (LED) = 3.200W – Condutor multiplex 10mm^2

3.1 Condutores

O condutor de alimentação da medição 1 será multiplexado 10mm², com condutores de fase revestidos com um isolamento especial de polietileno reticulado e neutro nu. Já o condutor de alimentação da medição 2 será de cobre, singelo, instalados no interior da tubulação enterrada, conforme planta, unipolar, isolação 0,6/1 kV (com identificação nas extremidades por fitas em três cores: fases (vermelha, amarela e branca, azul-neutro e verde-terra), formado por fios de cobre, têmpera mole, encordoamento classe II, isolação para temperatura de 90°C e atendimento da ABNT NBR 7.286:2015.

O condutor de alimentação das luminárias será multiplexado 10mm², com o circuito dividido em duplex, triplex e quadrúplex, sendo formado pelos condutores de fase revestidos com um isolamento especial de polietileno reticulado e neutro nu.

Os condutores aéreos de alimentação deverão obedecer aos critérios de instalação e distancias mínimas do solo conforme padrão de referência CPFL/RGE.

Para a interligação entre os cabos alimentadores e as luminárias, será empregado cabo de cobre unipolar flexível 4,0 mm^2, isolação 750V (identificados em

três cores de fase vermelha, amarela, branca, neutro azul e verde-terra). Cada circuito de interligação, será composto da seguinte configuração (F, F, N, T).

O condutor de terra deverá ser aterrado com haste cobreada no pé do poste. Todas as emendas deverão ser isoladas com fita autofusão e passando fita isolante sobre a mesma com duas camadas, no mínimo. Nas emendas usar conector fendido bitola adequada ao condutor a ser emendado.

Todas as conexões de fase e neutro junto ao cabo de alimentação multiplexado deverão ser por intermédio de conector cunha tipo III e derivação perfurante. As amarrações do cabo multiplexado deverão ser através de alça pré-formada específica.

3.2 Tubulação de alimentação

Para a medição 2 deverá ser empregados duto corrugado, fabricado com polietileno de alta densidade, para aplicação em redes subterrâneas de infraestrutura elétrica com alta demanda de segurança, resistente a compressão e a impactos externos, com diâmetro externo de 50 mm fornecidos com arame-guia para puxamento dos cabos, pré-instalados no interior dos dutos. A tubulação será enterrada no canteiro central, em uma profundidade de 60 cm no trecho da via asfaltada. No trecho asfaltado, após a colocação da tubulação, deverá ser a mesma coberta com camada de concreto magro. Em toda extensão da tubulação, deverá ser sobreposta a esta, fita de advertência contra possibilidade de choques elétricos no caso de escavação futura no local. A tubulação fornecida deverá atender a norma ABNT NBR 15.715:2018.

3.3 Caixa de passagem

Na medição 2 deverá ter caixas de passagem que deverão ser em alvenaria, com medida interna de 30 cm x 30 cm x 60 cm, com dreno no fundo com brita no. 1 e tampa de concreto, rebocadas internamente. Pode ser utilizado caixa de passagem tubular com tampa.

55 9 9704-8055
CNPJ: 36.525.725/0001-40
Avenida Avaí, nº 1045 – Três de Maio / RS
mateus@mbsolucoeseltricas.com.br
projetos@mbsolucoeseltricas.com.br

3.4 Armação secundária

Para fixação do cabo multiplexado de alimentação foi projetado armação secundária de um estribo para redes de distribuição de energia elétrica aérea com isolador roldana de 76x79mm (Padrão RGE). Esta armação secundária deverá ser soldada em cada poste de iluminação pública.

4. Estrutura de sustentação dos conjuntos de luminárias (Descrição)

Os conjuntos de luminárias serão sustentados por poste telecônico ornamental galvanizado e com estrutura do tipo sextante (planta em anexo) para iluminação pública, confeccionado em tubos de aço carbono de acordo com a norma ABNT-SAE 1010/1020 e ABNT-NBR 6123:1988, tubos de diâmetros concêntricos sem emendas e com rebordas removidas atendendo as normas NBR 6591:2008 e NBR 6154:2015.

Os postes serão de 10,0 metros e confeccionados em duas seções com tubos de diâmetros concêntricos, sendo a seção inicial composta de 3,0m de tubo 127,0mm x espessura 3,75mm e 3,0m de tubo 114,3mm x espessura 3,00mm e a seção final de 2,0m de tubo 101,6mm espessura 3,00mm e 2,0m de tubo 88,9mm espessura 3,00mm.

Conforme desenho em anexo o modo de fixação será flangeado, com sapata em aço carbono, ABNT-SAE 1010/1020, medindo 350mm x 350mm e espessura de 19,0mm com espaço entre furos de 210mm x 210mm, para fixação ao solo através de chumbadores de Ø22x750mm em base de concreto 600x600x1200mm com concreto FCK = 25MPA (conforme planta).

Observação: Para abertura das cavas de implantação das bases dos postes galvanizados, não foi considerado equipamento específico do tipo polidril ou martelo rompedor, foi considerado solo de classificação "A" capaz de ser aberto com perfuratriz hidráulica acoplada no guindaste do caminhão. Em caso de laje "solo C" deverá ser providenciado a abertura pelo município.

Todos os postes acompanham suporte quadruplo no modelo decorativo estilo sextante, com 2,0m de projeção horizontal para cada um dos lados, confeccionados em tubo de diâmetro 60,3mm, e com suporte de topo de 88,9mm e suporte central

55 9 9704-8055
CNPJ: 36.525.725/0001-40
Avenida Avaí, nº 1045 – Três de Maio / RS
mateus@mbsolucoeseltricas.com.br
projetos@mbsolucoeseltricas.com.br

para fixação ao poste 101,6mm. Saída para as luminárias em tubo 60,3mm com inclinação 0º e relação ao plano horizontal.

Todos os postes deverão ter janela de inspeção próximo a base e garantia mínima de 120 meses para defeitos de fabricação e galvanização.

Todos os componentes metálicos da estrutura: Postes, suportes para luminárias, base de fixação, deverão ter acabamento com galvanização à fogo de acordo com as normas ABNT-NBR 6323:2016, 7398:2015, 7399:2015, 7400:2015 e 7414:2015, com 100 micras de espessura mínima.

5. Conjunto de luminárias

Serão instalados 33 conjuntos de luminárias, formado por 04 luminárias de LED cada, totalizando 132 luminárias de 100W cada.

As luminárias de LED devem atender a Portaria n° 62, de 17 de fevereiro de 2022, sistema de ajuste para aplicação em via pública, deverão ter corpo em alumínio/inox com acabamento poliéster, protegendo a luminária de oxidação em ambientes hostis, sua proteção contra surto deve ser de até 10kV, devendo ser de fácil instalação.

Especificações técnicas:

- Potência: 100W
- Fluxo luminoso (lm) mínimo de 12.000Lm
- Eficiência mínima de 120 lm/W
- Dimensões (CxLxA), mínimas de 690x350x130mm
- Temperatura de operação mínima entre 10ºC e 45ºC
- Temperatura de cor de no mínimo 5.000k Branco Frio
- Grau de proteção mínimo IP 66
- Tensão de entrada de 120 a 277Vac
- Fator de potência > 0,92
- Vida útil mínima de 50.000 horas
- Frequência de 50-60HZ

55 9 9704-8055
CNPJ: 36.525.725/0001-40
Avenida Avaí, nº 1045 – Três de Maio / RS
mateus@mbsolucoeseltricas.com.br
projetos@mbsolucoeseltricas.com.br

- Fotometria de street mínimo de 45º x 130º

- Suporte autoajustável para tubo de 35mm a 64mm.

6. Sistema de acionamento (Comando das luminárias)

O sistema de acionamento de cada luminária será individual, através de um relé fotoelétrico (Fotocélula) instalado junto a base fixa na parte superior de cada luminária.

Fotocélula: será empregada fotocélula para ligação na tensão de 220V, frequência de 60Hz, tipo de contato NF (Normalmente Fechado), marcação indelével do momento de retirada e colocação em campo, acionamento para ligar menor que 20 lux e para desligar menor que 80 lux, incluindo dispositivo contra surtos (4kV/2000A), corrente nominal de 4 ampères, dispositivo de ajuste para 360º, confeccionada em polipropileno contra UV (raios ultravioletas), potência 1,2 kVA.

7. Aterramento e Proteção

Com finalidade funcional e de proteção, deverá ser instalado sistema de aterramento ao longo das instalações o condutor neutro com finalidade funcional nos finais de cada circuito. Com a função de proteção as estruturas e os postes serão aterrados.

O sistema adotado é o TT (Sistema de aterramento TT, conforme NBR 5410), sendo este sistema considerado o mais eficiente de todos, pois tem uma haste própria para aterramento, sendo recomendado para sistemas onde a fonte de alimentação e a carga estão distantes uma da outra. Neste sistema, todas as partes metálicas expostas, além de todas aquelas estranhas à instalação, são ligadas a um ou mais de um eletrodo de aterramento. Sendo assim, será executado o aterramento elétrico da luminária para proteção contrafugas elétricas acidentais para o poste metálico, no interior da caixa de passagem, conectando-se o fio terra (fio verde da luminária) a uma haste cobreada com conector de 5/4"x1,00 m e fio verde de cobre flexível de 4,0 mm^2. Também a parte metálica do poste deverá será conectada ao aterramento, sendo realizada com terminal de compressão de latão e parafuso autobrocante, implantando-se massa calafetadora sobre o mesmo.

55 9 9704-8055
CNPJ: 36.525.725/0001-40
Avenida Avaí, nº 1045 – Três de Maio / RS
mateus@mbsolucoeseltricas.com.br
projetos@mbsolucoeseltricas.com.br

Para interrupção da energia elétrica, proteção contra sobrecarga e sobrecorrente, será instalado um disjuntor termomagnético tripolar junto as medições de energia.

Adicionalmente, será instalado um quadro de distribuição de sobrepor à parte, inferior da caixa de medição, onde será instalado um interruptor diferencial residual (IDR), capacidade de corrente nominal igual ao disjuntor e capacidade de interrupção 6,0kA no mínimo.

8. Condições sobre a execução da obra

8.1 Condições gerais

Fará parte da execução da obra, e de responsabilidade da empresa executora, os seguintes serviços: fornecimento, montagem e instalação de todos os equipamentos e materiais descritos neste memorial e que compõem o projeto de iluminação pública, abertura de cavas, fixação de postes, implantação de eletrodutos subterrâneos, instalação de caixas de passagem, implantação de aterramento da posteação (realizada no interior das caixas de passagem), instalação de cabeamento, instalação de luminárias públicas LED e instalação das entradas (medições) completas no padrão da CPFL/RGE. Também será de responsabilidade da empresa executora, os testes necessários para o perfeito funcionamento do sistema iluminação pública, bem como a instalação de todos os complementos e acessórios (reaterro, instalação de fita de advertência sobre a tubulação, instalação de centro de distribuição com IDR's (Interruptor Diferencial). É de responsabilidade da empresa executora, a resolução de problemas que venham ocorrer quando da implantação do projeto mesmo quando não claramente especificados, mas necessários para o seu perfeito funcionamento (tais como: encaixe de tubulações, fixação de parafusos, isolação das emendas, identificação dos circuitos com a colocação de adesivo indicando, FASE XXX", acabamento interno das caixas de passagem, retirada de rebarbas de tubos, e testes necessários para o perfeito funcionamento). Quando da conclusão da execução em cada trecho, deverá ser realizado teste de funcionamento preliminar, devendo a empresa contratada realizar

55 9 9704-8055
CNPJ: 36.525.725/0001-40
Avenida Avaí, nº 1045 – Três de Maio / RS
mateus@mbsolucoeseltricas.com.br
projetos@mbsolucoeseltricas.com.br

os ajustes e consertos, se necessário, antes de considerar a obra como apta à vistoria pelo fiscal da prefeitura.

8.2 Entrega de amostra

A empresa executora deverá entregar uma amostra da luminária LED em conjunto com os laudos, homologação, ensaios e garantias (conforme item 8.3), para avaliação de conformidade com este memorial técnico, sendo que a amostra será devolvida no final da execução e os documentos não serão devolvidos, ficando de comprovação no município. O fiscal da prefeitura emitirá, antes da contratação, parecer baseado nos laudos, ensaios e garantias do produto, emitindo a conformidade da luminária pública LED e da amostra apresentada. Será verificado se todos os componentes (mecânicos ou elétricos) dos equipamentos trabalham nas condições normais de operação, definidas naqueles documentos ou em normas técnicas aplicáveis. No caso de não ocorrer conformidade, será dado prazo para substituição do produto/laudos/homologações/ensaios/garantias. Poderá ser solicitada amostra de outro equipamento ou material, caso requisitado pelo fiscal da prefeitura, sendo estes devolvidos após avaliação. O local para entrega da amostra, laudos, ensaios, garantias e demais documentos, será na Secretaria de Obras da prefeitura.

8.3 Laudos, ensaios e garantias

A empresa executora, deverá apresentar os seguintes ensaios e documentos comprobatórios, em cópia impressa e realizados em laboratório acreditado, sendo verificada a conformidade, por meio também da entrega de amostra da luminária LED, para fins de análise técnica de compatibilidade com as especificações mínimas deste memorial técnico.

Os seguintes LAUDOS E ENSAIOS deverão ser apresentados:

- Cópia da certificação/homologação pelo INMETRO;
- Cópia dos ensaios das características mecânicas da luminária: resistência ao carregamento vertical, resistência ao carregamento horizontal, resistência à vibração, resistência a impactos mecânicos;

55 9 9704-8055
CNPJ: 36.525.725/0001-40
Avenida Avaí, nº 1045 – Três de Maio / RS
mateus@mbsolucoeseltricas.com.br
projetos@mbsolucoeseltricas.com.br

- Cópia dos ensaios das características elétricas e ópticas da luminária: potência, tensão nominal, frequência, fator de potência, temperatura da cor correlata, índice de reprodução de cor, eficácia luminosa, fluxo luminoso, resistência de isolamento (a luminária deve ser submetida ao ensaio de isolamento conforme ABNT NBR IEC 60598-1), rigidez dielétrica (a rigidez dielétrica deve atender as especificações da ABNT NBR15129 e ABNT NBR IEC 60598-1 para classe 1);
- Cópia dos ensaios das características térmicas e de resistência ao meio: as temperaturas máximas devem atender a ABNT NBR IEC 60598-1. O grau de proteção deve ser no mínimo IP 66 (se o controlador for IP-66, ou superior, o alojamento do controlador deverá ser no mínimo IP 44, conforme ABNT NBR IEC 60598-1 e ABNT NBR 15129). A resistência à umidade deve atender a ABNT NBR IEC 60598-1 e com relação a resistência à força do vento, a luminária deve suportar velocidades do vento de até 150 km/h, conforme a ABNT NBR 15129;
- Cópia dos ensaios das características fotométricas;
- Cópia da comprovação da durabilidade: vida útil da luminária 50.000 horas (mín.) e de manutenção do fluxo luminoso (após a vida útil de 50.000 horas, com média de operação diária de 12 horas, na temperatura de 40°C, não deve apresentar depreciação superior a 30% do fluxo luminoso inicial);
- Cópia da comprovação das características do controlador: o fornecedor deve comprovar o atendimento das normas relacionadas ao controlador do LED, em que deve atender o que dispõe, com relação a distorção harmônica, o que preconiza a norma ABNT NBR IEC 61.000-3-2. Para a proteção contra interferência eletromagnética (EMI) e radiofrequência (RF), o controlador deve empregar filtros de supressão de interferências em conformidade com ABNT NBR IEC/CISPR 15. Com relação à imunidade e emissividade, deve ser atendido o que preconiza a norma ABNT NBR IEC/CISPR 15, de forma que o controlador não cause interferências em aparelhos eletroeletrônicos, além de estar imune a interferências externas que prejudiquem o seu funcionamento. O controlador deve ser protegido contra sobrecarga, sobreaquecimento e curto-circuito na saída, de acordo com a norma ABNT NBR IEC 61347. O controlador deve apresentar isolamento classe I, conforme ABNT NBR 15129 e ABNT NBR IEC 60598-1. A temperatura do controlador em

55 9 9704-8055
CNPJ: 36.525.725/0001-40
Avenida Avaí, nº 1045 – Três de Maio / RS
mateus@mbsolucoeseltricas.com.br
projetos@mbsolucoeseltricas.com.br

funcionamento normal, não deve ultrapassar a temperatura limite informada pelo fabricante, conforme documentação fornecida. O grau de proteção deve ser IP 65, de acordo com a ABNT NBRIEC 60598-1 e ABNT NBR IEC 60529 e no caso o alojamento possuir grau de proteção IP 65, o controlador poderá ter grau IP 44. Deve ser comprovado que a vida útil do controlador atinge 50.000 h e que a tensão de funcionamento seja de 220 V/60 Hz, com funcionamento normal do controlador.

Outras exigências que devem ser atendidas pelo fornecedor, são:

- Existência de etiqueta indelével fixada na luminária pública LED onde deve conter, no mínimo, o nome do fabricante, CNPJ, o modelo ou código do fabricante, a potência da luminária, a tensão nominal (volts), a corrente nominal (A), frequência (Hz), o fator de potência, o grau de proteção (IP) e a data de fabricação. As informações na luminária devem ser legíveis e indeléveis em português, conforme preconiza a norma ABNT NBR IEC 61347-2-13 e ABNT NBR 16026;
- Cópia do manual de orientações para a montagem, conexão na rede elétrica, manuseio, cuidados relativos à segurança, incluindo contato telefônico e endereço eletrônico do fornecedor, além do endereço para devolução/manutenção;
- Cópia do termo de garantia de 5 anos contra defeitos de fabricação, em português, indicando o endereço para manutenção;
- Cópia de documento emitido pela empresa executora onde constará declaração de que se compromete a substituir qualquer equipamento que apresente defeito de fabricação ou mau funcionamento pelo período de 6 (seis meses, com exceção da luminária que deverá ter garantia de 5 anos), indicando endereço da empresa, CNPJ, telefone, *e-mail* e nome do contato.

8.4 Considerações sobre a segurança durante a execução da obra

Cabe à empresa executora, a realização de todas as obras pertinentes a este projeto com segurança e boa técnica, seguindo as diretrizes deste memorial técnico. O emprego da mão de obra, materiais, veículos e maquinários é de total responsabilidade da empresa executora, disponibilizando a todos funcionários, materiais de qualidade e ferramentas adequadas para a correta execução de todos os serviços. Também, deve ser fornecido todos EPI's (Equipamentos de Proteção

55 9 9704-8055
CNPJ: 36.525.725/0001-40
Avenida Avaí, nº 1045 – Três de Maio / RS
mateus@mbsolucoeseltricas.com.br
projetos@mbsolucoeseltricas.com.br

Individual) e EPC's (Equipamentos de Proteção Coletiva) necessários e de acordo com as normas e legislações, sendo estes de utilização obrigatória no local de trabalho. O fiscal da prefeitura, constatando a não utilização destes equipamentos de segurança, poderá suspender os serviços, exigir a correta utilização dos EPI's e EPC's, e ainda, notificar o responsável técnico indicado pela empresa executora para a imediata solução, ou se for o caso, a paralização dos serviços até que se cumpra o exigido. O responsável técnico da empresa executora deverá acompanhar os serviços executados, sendo de sua responsabilidade o andamento técnico seguro da obra.

A empresa executora deverá sinalizar com cavaletes, fitas indicativas de obstáculos, cones e indicadores luminosos noturnos, os trechos das vias que estiverem sob execução, como forma de orientar e sinalizar os veículos e pedestres que circulem nos locais sob intervenção.

Os funcionários e técnicos que irão trabalhar na execução dos trabalhos terão que cumprir todas as exigências mínimas de seguranças exigidas pelas normas NR 10, NR 35 e demais pertinentes à obra. Todos os funcionários da empresa executora deverão fazer parte do quadro de funcionário da empresa executora.

9. Ensaio /testes finais

Antes da realização dos ensaios e testes finais, recomenda-se que seja realizada uma inspeção visual para confirmar se todos os componentes elétricos permanentemente conectados estão:

a) Em conformidade com as normas aplicáveis;
b) Corretamente selecionados e instalados de acordo com essa norma;
c) Não visivelmente danificados de modo a restringir seu funcionamento adequado e sua segurança;
d) A empresa executora deverá apresentar cópia devidamente assinada e quitada de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART ou Termo de Responsabilidade Técnica – TRT de execução dos serviços.

Horizontina, setembro de 2026

55 9 9704-8055
CNPJ: 36.525.725/0001-40
Avenida Avaí, nº 1045 – Três de Maio / RS
mateus@mbsolucoeseltricas.com.br
projetos@mbsolucoeseltricas.com.br

Documento assinado digitalmente
gov.br
ANGELICA BRITES MIRESKI
Data: 15/09/2026 14:20:33-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Responsável técnico

Angélica Brites Mireski

CREA RS 239035

JONES JEHN DA CUNHA
008.972.810-63
12/11/2026 17:43:32
MUNICIPIO DE HORIZONTINA
PREFEITO MUNICIPAL
Assinatura digital avançada.