

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NO CANTEIRO CENTRAL DA AVENIDA BELÉM E AVENIDA GIRASSOL; E SUBSTITUIÇÃO DOS BRAÇOS E LUMINÁRIAS DO CRUZAMENTO DA AVENIDA BELÉM COM A SÃO PAULO, ATÉ O CRUZAMENTO DA AVENIDA BELÉM COM A AVENIDA PARANÁ.

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

- **1.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA:** Este item compreende a gestão e coordenação integral da obra, prevista como 1 unidade que será distribuída e aplicada conforme o avanço do projeto. Para a execução desta atividade, a composição analítica detalha a alocação de um Engenheiro Civil de Obra Júnior por 120 horas, um Encarregado Geral de Obras por 10 meses e um eletrotécnico também por 10 meses, todos com seus respectivos encargos complementares, assegurando a supervisão técnica, o controle de qualidade e a conformidade com as normas de segurança durante todo o período da construção.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

- **2.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA.**
AF_03/2022_PS: Inclui o fornecimento e a instalação de 24 m² de placa de obra, dimensionada com 3 metros de comprimento por 2 metros de altura. A placa será confeccionada em chapa galvanizada, utilizando argamassa traço 1:1:6 para fixação, com estrutura de madeira. A mão de obra consiste em auxiliar de electricista, electricista, com materiais como eletroduto, luvas, curvas, cabos de cobre, disjuntor, cordoalha, haste de aterramento, poste e isoladores, além de

pregos e pontalotes, conforme a composição que detalha a entrada de energia (compartilhada).

- **2.2 ESCAVAÇÃO DE VALA:** Refere-se à serviço de abertura de vala para instalação de tubulações, cabos, dutos, fundações ou outros elementos lineares subterrâneos, com dimensões de $= 0,50 \times 0,50 \times 3.248 = 812 \text{ m}^3$, para os trechos de avenidas e $0,60 \times 0,80 \times 261 = 125,28$ para os trechos de travessia.
- **2.3 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO:** Este serviço consiste Serviço de recomposição manual de valas escavadas, utilizando solo selecionado e compactado em camadas (juntas) com equipamento de percussão, visando restabelecer a resistência e estabilidade do terreno, assegurar suporte adequado a tubulações e evitar recalques diferenciais.
- **2.4 COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA:** Equipamento portátil de compactação dinâmica por percussão, utilizado para compactar solos soltos, principalmente em camadas de aterro, valas, trincheiras e áreas de acesso restrito.
- **2.5 BLOKRET SEXTAVADO E=10CM (INCL. COLCHAO DE AREIA E REJUNTAMENTO):** Trata-se de um elemento pré-moldado de concreto com formato hexagonal (sextavado) o qual será utilizado para reparos ao longo da Avenida.
- **2.6 RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, PESO OPERACIONAL MÍN. 6,674, POTÊNCIA LÍQ 88 HP, COM MARTELO ROMPEDOR HIDRÁULICO ENTRE 275 A 362 KG:** Descrição da máquina utilizada para movimentação de terra ao longo do percurso da instalação
- **2.7 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400:** Especificação do concreto que será aplicado na Avenida Belém, Avenida Girassol e nas Travessia, para o envelopamento dos eletrodutos corrugados sendo $0,35 \times 0,80 \times 258 = 72,24$.

- **2.8 RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO SEXTAVADO, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS SEXTAVADO, PARA O FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL:** Serviço de reposição e recomposição do pavimento com blocos sextavados intertravados, utilizando material reaproveitado da própria obra, para restauração da superfície após execução de serviços subterrâneos (escavação de valas).
- **2.9 FRESADORA DE ASFALTO A FRIO SOBRE RODAS:** Utilizada para recuperação de pavimentos, removendo camadas superficiais de asfalto para corrigir defeitos, sem necessidade de aquecimento prévio do material.
- **2.10 DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO/ASFALTO, DIAMETRO DE *350* MM, FURO DE 25,40 MM:** Especificação da ferramenta usada no corte de do asfalto para eventuais reparos.
- **2.11 ASFALTO FRIO MASSA ASFÁLTICA MANTA TAPA BURACO PRONTO 25KG:** Material pré-misturado e de aplicação a frio. Sua principal característica é a praticidade, pois não requer equipamentos de aquecimento ou compactação pesada.

3. REPARO DE CALÇADA

- **3.1 CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHP DIURNO. AF_08/2015:** Descrição de equipamento utilizada para o corte das Calçadas ao longo da Avenida Belém e Avenida Girassol - Para cada mês foi considerado 46 Horas

- **3.2 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO:** Etapa que contempla a finalização dos Reparos nas Calçadas ao longo da Avenida Belém e Avenida Girassol comprimento x Largura x profundidade = $700 \times 0,08 \times 0,50 = 28$

4. SUBSTITUIÇÃO DA ILUMINAÇÃO

- **4.1 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023:** Especificação do cabeamento utilizado para a ligação das luminárias no início do Cruzamento da Av. Belém com a Av. São Paulo até Cruzamento da Av. Belém com Rua Paraná - Usar 6 metros por Fase = 12 metros.
- **4.2 ARRUELA QUADRADA 18X38MM GALV:** Especificação de material utilizado na etapa de substituição dos braços ao longo no início do Cruzamento da Av. Belém com a Av. São Paulo até Cruzamento da Av. Belém com Rua Paraná - Usar 2 arruelas por braço sendo $34 \times 2 = 68$.
- **4.3 PARAFUSO CABEÇA QUADRA M16 X 300mm:** Especificação de material utilizado na etapa de substituição dos braços ao longo no início do Cruzamento da Av. Belém com a Av. São Paulo até Cruzamento da Av. Belém com Rua Paraná - Usar 2 parafusos por braço sendo $34 \times 2 = 68$.
- **4.4 SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA DE VAPOR DE MERCÚRIO/VAPOR DE SÓDIO POR LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_02/2025_PS:** Mão de obra necessária para a substituição das luminárias de mercúrio existentes, por luminárias novas de led.
- **4.5 CONECTOR PERFURAÇÃO 25-95/2 95 MM:** Especificação de material utilizado na etapa de substituição dos braços ao longo no início do Cruzamento da Av. Belém com a Av. São Paulo até Cruzamento da Av. Belém com Rua Paraná - Usar 2 conectores por braço sendo $34 \times 2 = 68$.

- **4.6 GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014:** Especificação de equipamento utilizado na etapa de substituição dos braços ao longo no início do Cruzamento da Av. Belém com a Av. São Paulo até Cruzamento da Av. Belém com Rua Paraná. Para serviços de elevação de carga.
- **4.7 LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025_PS:** Fornecimento e instalação de luminária led em postes existentes ao longo do Cruzamento da Av. Belém com a Av. São Paulo até Cruzamento da Av. Belém com Rua Paraná.
- **4.8 RELE FOTOELÉTRICO:** Dispositivo que compõe o conjunto da luminária instalada, responsável acionar ou desliga um circuito elétrico (geralmente uma carga) com base na intensidade de luz ambiente.
- **4.9 AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES:** Auxiliar na substituição dos braços ao longo do Cruzamento da Av. Belém com a Av. São Paulo até Cruzamento da Av. Belém com Rua Paraná - Considerado 3 horas para Substituição e instalação do novo conjunto - $3 \times 34 = 102$
- **4.10 ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES:** Responsável por realizar a substituição dos braços ao longo do Cruzamento da Av. Belém com a Av. São Paulo até Cruzamento da Av. Belém com Rua Paraná - Considerado 3 horas para Substituição e instalação do novo conjunto - $3 \times 34 = 102$.
- **4.11 BRAÇO ORNAMENTAL COMPRIMENTO - 3 METROS DIMENSÃO Ø 48MM, PINTADO DE BRANCO:** Elemento utilizado para projetar a luminária sobre a via, o qual será implantado ao longo do Cruzamento da Av. Belém com a Av. São Paulo até Cruzamento da Av. Belém com Rua Paraná, juntamente as luminárias.

5. ILUMINAÇÃO AVENIDA BELÉM E AVENIDA GIRASSOL

- **5.1 POSTE GALVANIZADO FG, TELECÔNICO, ALTURA 16 METROS, PINTADO NA COR BRANCA, COM BASE 165,1MM E TOPO 114,3, ENGASTADO DE 1.5 METROS. BRAÇO VELEIRO DUPLO, COM ENCAIXA DE 114,3MM, GALVANIZADO, PINTADO NA COR BRANCA COM DIÂMENTRO DE Ø 48MM PARA 4 LUMINÁRIA DE LED:** Poste de 16 metros para quatro luminárias a ser implantado ao longo da Avenida, em canteiro simples.
- **5.2 POSTE GALVANIZADO FG, TELECÔNICO, ALTURA 16 METROS, PINTADO NA COR BRANCA, BASE 165,1MM E TOPO 114,3, COM ENGASTADO DE 1.5 METROS, BRAÇO VELEIRO DUPLO, COM ENCAIXA DE 114,3MM, GALVANIZADO, PINTADO NA COR BRANCA COM DIÂMENTRO DE Ø 48MM, PARA 2 LUMINÁRIA:** Poste de 16 metros para duas luminárias a ser implantado ao longo da Avenida, em canteiro simples.
- **5.3 POSTE GALVANIZADO FG, TELECÔNICO, ALTURA 6 METROS, PINTADO NA COR BRANCA, COM BASE 127MM E TOPO 127, ENGASTADO DE 1.5 METROS. BRAÇO MODELO VELEIRO COM ENCAIXA DE 114,3MM, GALVANIZADO, PINTADO NA COR BRANCA COM DIÂMENTRO DE Ø 48MM PARA 2 LUMINÁRIA DE LED:** Poste de 6 metros para duas luminárias a ser implantado ao longo da Avenida, no centro do canteiro.
- **5.4 HASTE DE AÇO COBREADA 5/8"X2,40M C/ CONECTOR:** Componente fundamental em sistemas de aterramento elétrico e proteção. Instalado ao lado de cada Poste Veleiro ao longo da Avenida Belém e Avenida Girassol.

- **5.5 LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025_PS:** Fornecimento e instalação de luminária led para os postes a serem instalados.
- **5.6 RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025:** Dispositivo que compõe o conjunto da luminária instalada, responsável acionar ou desliga um circuito elétrico (geralmente uma carga) com base na intensidade de luz ambiente.
- **5.7 CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 4 MM2:** Especificação do cabeamento utilizado para a ligação das luminárias. Utilizado nos Poste Veleiro com Altura de 16 metros = $18,5 \text{ metros} \times 159 = 2941,5 \text{ m}$ / Instalado nos Poste Veleiro com Altura de 6 metros = $7,23 \times 15 = 108,50$.
- **5.8 CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 2,5 MM2:** Especificação do cabeamento utilizado para a ligação das luminárias. Utilizado nos Braços Veleiros $174 \times 8,68 = 1510$
- **5.9 FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 20 M:** Fita de isolamento instalada na fiação dos circuitos ao longo da Avenida Belém e Avenida Girassol.
- **5.10 TERMINAL DE COMPRESSÃO EM LATÃO 16MM2:** Conector metálico usado para unir de forma permanente e de baixa resistência um cabo condutor a outro equipamento, instalado em cada Poste Veleiro na Av. Belém e Av. Girassol.

- **5.11 GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014:** Máquina para levantar e mover cargas pesadas, Considerado cerca de 5,41 Horas por Poste Veleiro.
- **5.12 TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020:** Transporte e deslocamento do material ao longo da Av. Belém e Av. Girassol.
- **5.13 LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 51 W ATÉ 67 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025_PS:** Fornecimento e instalação de luminária led instalado nos Poste Veleiro de 6 metros no canteiro central. 2025/2028
- **6. ESTRUTURAL I - BLOCO ADM**
 - **6.1 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023:** Especificação do cabeamento utilizado para a ligação dos circuitos 10 da Avenida Belém, conforme projeto.
 - **6.2 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023:** Especificação do cabeamento utilizado para a ligação dos circuitos 1,2,3,6,11,12,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24 e 27 da Avenida Belém. Na Avenida Girassol Circuito 2 e 4.
 - **6.3 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023:** Especificação do cabeamento utilizado para a

ligação dos circuitos 4,5,7,8,9,13,14,25,26 e 28. Na Avenida Girassol Circuito 1,3,5,6 e 7.

- **6.4 CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023:** Condutor flexível feito de fios de cobre trançados, essencial para aterramento. Fornecimento e montagem em cada circuito ao longo da Avenida Belém e Avenida Girassol conforme projeto.
- **6.5 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021:** Tubo corrugado em PEAD que serve para proteger cabos elétricos contra impacto, umidade e corrosão. Fornecimento e montagem nos circuitos 1,2,3,6,11,12,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24 e 27 da Avenida Belém. Na Avenida Girassol Circuito 2 e 4.

6.6 CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020: Caixas 0,3X0,3X0,3 M destinadas ao alinhamento da rede, sendo instaladas próximas aos postes conforme o projeto elétrico.

6.7 CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020: Caixas 0,4X0,4X0,4 M destinadas ao alinhamento da rede, sendo instaladas próximas aos postes conforme o projeto elétrico.

6.8 CABECOTE PARA ENTRADA DE LINHA DE ALIMENTAÇÃO PARA ELETRODUTO, EM LIGA DE ALUMÍNIO COM ACABAMENTO ANTI CORROSIVO, COM FIXAÇÃO POR ENCAIXE LISO DE 360 GRAUS, DE 2": Eletroduto Instalado nas Decidas de Alimentação dos Circuitos, conforme projeto.

- **6.9 LUVA P/ ELET. FºGº DE 2 1/2" (IE):** Peça que tem a finalidade de unir dois eletrodutos rígidos galvanizados, garantindo a continuidade da tubulação, proteção mecânica e proteção contra corrosão nos pontos de conexão. Instalado nas Decidas de Alimentação dos Circuitos, conforme projeto.
- **6.10 ELETRODUTO DE FºGº DE 2":** Peça que tem a finalidade de unir dois eletrodutos rígidos galvanizados, garantindo a continuidade da tubulação, proteção mecânica e proteção contra corrosão nos pontos de conexão. Instalado nas Decidas de Alimentação dos Circuitos, conforme projeto.
- **6.11 CURVA 90º P/ ELET. FºGº 2" (IE):** Peça que tem a finalidade de mudar a direção das tubulações elétricas em um ângulo reto (90 graus), facilitando a passagem dos fios e cabos elétricos sem danificá-los. Instalado nas Decidas de Alimentação dos Circuitos, conforme projeto.
- **6.12 FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 20 M:** Fita de isolamento antichama instalada na fiação dos circuitos ao longo dos circuitos conforme projeto.
- **6.13 FITA METALICA PERFURADA, L = *18* MM, ROLO DE 30 M, CARGA RECOMENDADA = *30* KGF:** Fita com finalidade de fixação, amarração e suporte de tubos. Instalado nas Decidas de Alimentação dos Circuitos, conforme projeto.
- **6.14 CONECTOR PERFURAÇÃO 25-95/2 95 MM:** Conector para derivação sem decapagem. Instalado no centro do canteiro conforme projeto.
- **6.15 FITA ISOLANTE DE ALTA FUSÃO:** Fita de isolamento instalada no centro do canteiro conforme projeto.
- **6.16 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021:** Fornecimento e instalação de tubo corrugado em PEAD para proteger cabos elétricos contra impacto, umidade e corrosão. Instalado nos circuitos 4,5,7,8,9,13,14,25,26 e 28. Na Avenida Girassol Circuito 1,3,5,6 e 7.

- **6.17 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021:** Fornecimento e instalação de tubo corrugado em PEAD para proteger cabos elétricos contra impacto, umidade e corrosão. Instalado no circuito 10 da Avenida Belém.
- **6.18 CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 4 MM2:** Cabos de cobre Instalado nos Poste do canteiro central da Avenida Belém.

7. POSTE SOLAR

- **7.1. POSTE SOLAR, ALTURA 8 METROS, COM BRAÇO GALVANIZADO DE 2.5 METROS, LUMINÁRIA DE LED 80W, PAINEL 280W, BATERIA DE LITIO 1114 WH, TENSÃO 24 VOLTS, 13600 LÚMENS:** Poste solar com Instalação no trecho entre o posto e o supermercado.
- **7.2 GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014:** Serviço de Implantação dos postes metálicos galvanizados, com 8 metros de altura, fixados conforme os detalhes construtivos e critérios definidos no projeto.
- **7.3 CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024:** Concretagem das Bases dos Postes Solar.
- **7.4 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024:** Escavação de valas dos postes solares.
- **7.5 TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM,**

EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020: Transporte dos Postes Solar do Galpão até a Obra.

8. SINALIZAÇÃO DE OBRA

- **8.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO EM CHAPA DE ALUMÍNIO EM SUPORTE METÁLICO. AF_03/2022:** Fornecimento e instalação de placas de 2,56 m² para sinalização da Obra ao Longo da via.
- **8.2 SINALIZAÇÃO COM FITA FIXADA EM CONE PLÁSTICO, INCLUINDO CONE. AF_03/2024:** Fornecimento e instalação de 3555 m de fita para sinalização da Obra ao Longo da via.

9. LIMPEZA DE OBRA

- **9.1 LIMPEZA GERAL E ENTREGA DA OBRA:** Realização de limpeza geral e entrega da obra, cobrindo a área total do empreendimento.

Tucumã/PA, 21 de janeiro de 2026

ANA KAROLINE DOS SANTOS RIOS
ENG ELETRICISTA
CREA/PA: 1520412193

