

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA	CONSTRUÇÃO DA PRAÇA DO SETOR AEROPORTO - ETAPA 01
MUNICÍPIO	BURITI DO TOCANTINS - TOCANTINS
PROPONENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE BURITI DO TOCANTINS
LOCAL	RUA SÃO FRANCISCO, S/N, SETOR AEROPORTO, BURITI D TOCANTINS - TOCANTINS

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O presente memorial descritivo e especificações técnicas referem-se à CONSTRUÇÃO DA PRAÇA DO SETOR AEROPORTO - ETAPA 01, e deverá ser executado conforme o projeto.

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA

Engenheiro Civil:

Para o gerenciamento da obra deverá ser mantido na obra um Engenheiro civil que deverá ter total domínio da obra para acompanhamento geral, estar disponível para qualquer dúvida que o encarregado da obra solicitar, além da disponibilidade de contato sempre quando for necessário.

Encarregado de Obra:

Será de extrema importância um encarregado geral da obra fiscalizando e acompanhando toda e qualquer execução de serviço expresso em projeto. O encarregado deverá estar presente nas decisões e nas necessidades do dia a dia dos funcionários.

O pagamento deverá ser feito por evolução da obra.

1.2. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS

A placa deverá ser afixada, em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltada para a via que favoreça a melhor visualização da placa, e deverá ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão de cores, durante todo o período de execução da obra, substituindo-a ou recuperando-a quando verificado o seu desgaste ou a sua precariedade, ou ainda por solicitação da Prefeitura.

A placa deve possuir tamanho adequado para visualização no canteiro de obras, e não deve ser menor que o tamanho das demais placas do empreendimento.

A placa terá dimensões de 1,20m x 2,40m (2,88 m²), em chapa de aço galvanizado nº18, com estrutura em madeira serrada, suspensa em duas peças de madeira serrada (0,07 x 0,07m) com altura de 2,00m. A pintura será em tinta esmalte sintética.

Este serviço será medido conforme projeto.

1.3. LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018

Será feita a limpeza, com trator de esteiras, da vegetação existente no terreno ou na área a ser trabalhada.

Este serviço será medido e pago por área, em metros quadrados (m²), de limpeza realizada.

1.4. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020

Utilizar o tipo de trator e a lâmina, considerando o tipo de trabalho e o material a ser movimentado.

Realizar o corte com a lâmina do trator.

O material cortado será posteriormente carregado com a pá carregadeira e transportado como caminhão basculante de 10 m³.

Este serviço será medido por volume, em metros cúbicos (m³), de carga, manobra e descarga, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

1.5. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

Define-se pelo transporte do material de 1ª categoria, escavado dentro dos “off-sets” de terraplenagem. Deve ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior.

Este serviço será medido e pago por metro cúbico de material por quilômetro de material transportado para o local (m³xKm).

1.6. REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA.AF_11/2019

Definição e generalidades

A regularização da superfície é um conjunto de operações executadas na camada de terraplenagem, destinada a conformar o leito estradal transversal e longitudinalmente.

Equipamentos

O equipamento básico para a execução da regularização da área compreende as seguintes unidades:

Motoniveladora;

Grade de Discos;

Caminhões Distribuidores de Água;

Rolos Compactadores;

Pá-carregadeira;

Caminhão basculante.

Destorroamento e Homogeneização dos Materiais Secos

O material espalhado será homogeneizado com o uso combinado de grade de disco e motoniveladora. A homogeneização prosseguirá até visualmente não se distinguir heterogeneidades. Nessa fase será completada a remoção de raízes, materiais pétreos com $\varnothing > 50,8$ mm e outros materiais estranhos.

Umedecimento (ou Aeração) e Homogeneização da Umidade

Para atingir-se a faixa de umidade na qual o material será compactado, serão utilizados carros tanques (para umedecimento), motoniveladora e grade de disco.

Compactação

A compactação deve ser executada preferencialmente com o rolo pé-de-carneiro vibratório (com controle de frequência de vibração) de “pata curta”.

O grau de compactação deverá ser, no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente seca máxima obtida no ensaio DNER-ME 47-64.

Acabamento

A operação de acabamento envolve rolos compactadores e motoniveladoras que darão à conformação geométrica longitudinal e transversal da Superfície.

As pequenas “depressões e saliências”, resultantes do acabamento com uso de rolos pé-de-carneiro (pata curta) vibratório autopropulsores, ou rebocáveis, não são problemas à superfície acabada.

Este serviço será medido e pago por área, em metro quadrado (m²) de solo regularizado e compactado.

1.7. ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATE 10 KM)

A argila ou barro a ser utilizado deverá apresentar propriedades adequadas (umidade adequada, características físicas, etc). Não será aceitável como material argilas plásticas e solos orgânicos, ou qualquer outro material que possa ser prejudicial física ou quimicamente para o concreto e a armadura dos tubos, material este aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Serviços a serem realizados:

O material será colocado na área dos antigos canteiros de forma a deixar a área da praça totalmente regularizada e nivelada.

1.8. SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA MARCAÇÃO DE OBRA, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS

Os serviços topográficos compreendem a execução da locação completa da obra no terreno, em conformidade com os projetos executivos fornecidos, garantindo o correto posicionamento da edificação quanto aos eixos, alinhamentos, níveis e dimensões estabelecidas. A locação deverá ser realizada com rigor técnico, assegurando a fiel implantação do projeto, evitando desvios que possam comprometer a execução das etapas subsequentes.

Deverão ser implantados marcos de referência de nível (RN) em pontos fixos e protegidos, de forma a permitir a conferência contínua das cotas ao longo da execução da obra. A marcação dos eixos principais será realizada com a utilização de piquetes devidamente cravados no solo, linhas de nylon tensionadas e demais instrumentos adequados, possibilitando a identificação precisa das fundações, blocos, sapatas, vigas baldrame e demais elementos estruturais.

Os serviços deverão ser executados por profissional habilitado, utilizando equipamentos apropriados e devidamente aferidos, tais como estação total, nível óptico ou eletrônico, garantindo a precisão planialtimétrica necessária. Durante a execução, deverão ser realizadas conferências periódicas de alinhamento, esquadro, níveis e cotas, bem como eventuais readequações de marcação, caso necessário, em função de interferências ou ajustes de projeto.

Deverá ser elaborada e apresentada à fiscalização a nota de serviços topográficos, contendo o registro das atividades executadas, incluindo croquis, referências implantadas, níveis adotados e demais informações técnicas pertinentes, de forma a assegurar a rastreabilidade e validação dos serviços realizados.

Os serviços serão medidos por unidade (un), correspondente à execução completa da locação da obra, conforme projeto, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

2.0 ENTRADA DE ENERGIA

2.1. ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 35 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS

- Verificar o local da instalação;
- Com a cavadeira fazer a escavação no local onde será inserido o poste, considerando as dimensões de engaste simples especificadas na norma NBR 15688:2013;
- Com auxílio do guindauto, inserir o poste no solo; verificar o nível durante este procedimento;
- Executar o reaterro, com o solo retirado anteriormente, compactando as camadas com soquete a cada 20 cm até o nível do solo;
- Posicionar e fixar com parafusos a caixa de medição na posição de instalação e verificar prumo;
- Executar a montagem da tampa da caixa (fechadura, vedação) e instalar a tampa, de acordo com orientações do fabricante;
- Cortar o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixar a tarraxa, própria para criar a rosca, na extremidade do eletroduto;
- Fazer um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repetir a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Encaixar as conexões à extremidade do eletroduto;
- Rosqueiar as peças até o completo encaixe;
- Fixar o eletroduto no poste através de 3 abraçadeiras de fita perfurada;
- Fazer a escavação no local onde será inserida a caixa de inspeção para aterramento;
- Posicionar a caixa de inspeção para aterramento no solo; verificar o nível durante este procedimento;
- Molhar o solo para facilitar a entrada da haste de aterramento;
- Posicionar e martelar a haste no solo até alcançar a profundidade ideal;
- Verificar o comprimento do trecho de cordoalha na instalação;
- Cortar o comprimento necessário de cordoalha;
- Posicionar a cordoalha na vala previamente aberta;
- Juntar haste e cordoalha, e, fazer o encaixe do conector;
- Em seguida apertar as porcas do conector para a completa união;
- Executar o reaterro da caixa de inspeção para aterramento, com o solo retirado anteriormente;
- Cortar o vergalhão rosca total no tamanho adequado para a correta fixação da armação secundária;
- Encaixar vergalhão com porca e arruela na armação secundária;
- Fixar armação secundária no poste através do vergalhão, arruela e porca;
- Encaixar o isolador roldana na armação secundária;
- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, iniciar o processo de passagem dos cabos;
- Verificar o comprimento do trecho de cabos;
- Cortar o comprimento necessário de cabos;
- Com os cabos já preparados, iniciar o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra

extremidade;

- Já com os cabos passados de um ponto a outro, iniciar a instalação do disjuntor dentro da caixa de medição;
- Encaixar os terminais nas extremidades dos cabos a serem ligados;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, desencaixar os parafusos dos polos do disjuntor;
- Colocar os terminais nos polos;
- Recolocar os parafusos, fixando os terminais ao disjuntor.

2.2. ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,5 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019

Deverá ser feito o assentamento do poste de concreto com comprimento nominal de 9 metros, com engastamento de base em 1,5 metro.

A entrada e a medição da energia elétrica, obedecerá rigorosamente aos padrões das concessionárias locais. Os serviços serão medidos e pagos por unidade (un) e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

2.3. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

A alimentação entre os quadros será por meio de dutos subterrâneos e cabos, sendo que cada quadro unitário (inclusive o geral) será formado pelo seguinte sistema:

- Barramento em cobre com parafusos e conectores.
- Disjuntores unipolares, do tipo "din" (com suporte e parafusos), de 10 a 40ª,
- Disjuntor geral monofásico de proteção de até 40ª.
- Caixa com porta metálica e pintura eletrostática com chaves.

Os serviços serão medidos e pagos por unidade (un) e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

2.4. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021

As dimensões internas dos eletrodutos e respectivos acessórios de ligação devem permitir instalar e retirar facilmente os condutores ou cabos após a instalação dos eletrodutos e acessórios.

Execução:

- Inicia-se o processo com a verificação de todo o projeto elétrico;
- Corta-se o comprimento necessário de trecho de eletroduto da bobina e coloca-se o eletroduto no local definido, utilizando a armadura da laje como suporte para a fixação auxiliar com arame recozido (quando instalado na laje) ou utilizando abraçadeiras (quando instalado na parede);

Os serviços serão medidos em metro linear (m), conforme projeto.

2.5. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Os Condutores (Fios e Cabos) serão unipolares, formados por composto termoplástico de cloreto de polivinila (PVC), com fios de cobre eletrolítico flexível, de alta condutividade, 450/750 V. Fabricação Pirelli, Ficap, Prysmian, Sil ou equivalente. As emendas e derivações de condutores de circuitos terminais (iluminação e tomadas), de preferência, deverão ser soldadas (estanhadas) e protegidas por fita adesiva plástica, à base de PVC, auto-extinguível.

- Todos os circuitos devem ter FASE, NEUTRO e TERRA, inclusive os de iluminação.

- A seção mínima para os circuitos terminais será de 2,5 mm² (considerou-se no dimensionamento, além do limite de condução de corrente, a queda de tensão).

Deverá ser obedecido o seguinte código de cores (no caso dos circuitos):

- Fase: Preto, vermelho e branco;
- Neutro: Azul claro;
- Retorno: Amarelo;
- Terra: Verde.

O puxamento/lançamento dos cabos deve ser manual. Devem ser puxados de forma lenta e uniforme até que o procedimento seja finalizado, para aproveitar a inércia do cabo e evitar esforços bruscos. Não devem ser ultrapassados os limites de tensão máxima recomendados pelo fabricante.

Os serviços serão medidos em metro linear (m), conforme projeto.

3.0 PASSEIO/PISTA DE CAMINHADA PRAÇA

3.1. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020

Trata-se da carga, manobras e descarga do volume de base de brita graduada a ser aplicado para execução das calçadas, com área e espessura definidas em projeto.

Este serviço será medido e pago por volume, em metros cúbicos (m³), de material movimentado.

3.2. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

O transporte do material retirado da jazida terá que ser transportado com um caminhão basculante de 10m³, trucado cabine simples, inclusive caçamba metálica. Sendo obrigatório o motorista ser habilitado para exercer tal função.

O pagamento será feito por metro cúbico de material por quilometro de material transportado para o local da rua a ser pavimentada.

3.3. COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2021

Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação. A escavação da vala deverá ser executada de acordo com o projeto de engenharia, e deve atender às exigências da NR 18.

Este serviço será medido e pago por volume, em metros cúbicos (m³), de aterro aplicado e compactado.

3.4. GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 15 CM BASE X 30 CM ALTURA. AF_01/2024

A execução de guia (meio-fio) em concreto moldado in loco será realizada ao longo dos trechos definidos em projeto, com utilização de equipamento extrusor, garantindo uniformidade dimensional, alinhamento e acabamento adequado. As guias deverão possuir seção transversal com base de 15 cm e altura de 30 cm, conforme especificado.

Previamente à execução, o terreno deverá ser devidamente preparado, com regularização, nivelamento e compactação da base, assegurando suporte adequado para a aplicação do concreto e evitando recalques futuros. Deverá ser realizada a locação do alinhamento das guias com auxílio de linha de referência, garantindo precisão geométrica e continuidade ao longo do trecho executado.

O concreto deverá apresentar resistência e consistência compatíveis com o processo de extrusão, sendo lançado de forma contínua por meio da extrusora, assegurando a formação monolítica da peça. Durante a execução, deverão ser observados rigorosamente o alinhamento, o nivelamento e o acabamento superficial, evitando descontinuidades, fissuras ou imperfeições.

Após a moldagem, deverá ser realizada a cura do concreto, mantendo-se a superfície úmida por período adequado, a fim de garantir o desenvolvimento da resistência e durabilidade do elemento. Sempre que necessário, deverão ser executadas juntas de dilatação conforme especificações de projeto ou orientação da fiscalização.

Os serviços deverão atender às normas técnicas vigentes, garantindo qualidade, durabilidade e desempenho adequado da guia executada.

Os serviços serão medidos por metro linear (m), conforme extensão executada e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

3.5. EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022 (PRAÇA)

Preparo da base para assentamento dos bloquetes

Os itens de pavimentação serão compostos de todos os aterros realizados na pista para a execução da base e sub-leito, sendo todos os processos executados com compactação do material empregado no pavimento com ensaios de resistência.

Colchão de Areia

A camada de areia deve estar solta e com espessura de 6cm constante em qualquer ponto em que se faça a medição. A espessura dessa camada é definida em projeto, o acabamento da superfície da base deve ser preciso.

Não deverá ter compactação prévia, pois poderá comprometer o intertravamento das peças de concreto. Piso Intertravado, com bloco retangular cor natural de 20x10cm, espessura 6cm

Os blocos deverão ser produzidos por processo que assegure a obtenção de peças de concreto suficientemente homogêneas e compactas, de modo que atenda o conjunto de exigências das Normas NBR-9780 e NBR-9781.

As peças não devem possuir trincas, fraturas ou outros defeitos, que possam prejudicar seu assentamento e sua resistência e devem também ser manipulados com as devidas precauções, para que não tenham suas qualidades prejudicadas.

As peças deverão ser assentadas sobre o colchão de areia de forma a obedecer às inclinações contidas no projeto. As peças devem ser niveladas por meio de régua, afim de obter uma superfície sem irregularidades.

Deverá ser respeitado o esquadro e o alinhamento longitudinal e transversal das peças de concreto, respeitando também a espessura regular das juntas, afim de obter uma superfície com aspecto visual agradável.

Após assentar as peças, espalhar o material de rejuntamento seco sobre a camada de revestimento, formando uma camada fina e uniforme em toda a área executada e então se executa a varrição do material de rejuntamento até que as juntas entre as peças e destas com a contenção lateral, sejam preenchidas a 5 mm do topo das peças.

A compactação deve ser executada utilizando-se placas vibratórias, que proporcionem a acomodação das peças na camada de assentamento, mantendo a regularidade da camada de revestimento sem danificar as peças de concreto e seguindo os seguintes critérios:

A compactação deve ser realizada com sobreposição entre 15 cm a 20 cm em cada passada sobre a anterior;

Alternar a execução da compactação com o espalhamento do material de rejuntamento, até que as juntas tenham sido preenchidas até 5 mm do topo do pavimento;

A compactação deve ser executada aproximadamente até 1,50m de qualquer frente de trabalho do assentamento, que não contenha algum tipo de contenção.

Este serviço será medido e pago por área, em metros quadrados (m²), de superfície pavimentada e acabada.

3.6. PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021

Será feita a limpeza do meio-fio e posteriormente pintados com cal.

Este serviço será medido e pago por área, em metros quadrados (m²), de pintura de meio-fio, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

3.7. EXECUÇÃO DE PASSEIO (PISTA DE CAMINHADA/RAMPA PNE`S) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022

A execução de passeio, pista de caminhada, rampas acessíveis para pessoas com necessidades especiais (PNE) ou piso em concreto será realizada com concreto moldado in loco, conforme dimensões, inclinações e níveis definidos em projeto, garantindo condições adequadas de acessibilidade, segurança e durabilidade.

Inicialmente, o terreno deverá ser devidamente preparado, com limpeza, regularização, nivelamento e compactação da base, assegurando suporte uniforme para o pavimento. Sobre a base regularizada, deverá ser aplicada camada de lastro, quando previsto em projeto, seguida da colocação de lona plástica para evitar a perda de água do concreto para o solo.

Na sequência, deverá ser posicionada a armadura, geralmente composta por tela de aço soldada, devidamente espaçada e apoiada sobre dispositivos que garantam o cobrimento adequado, conforme especificações técnicas. As fôrmas laterais deverão ser montadas de forma a garantir o correto alinhamento, nível, espessura mínima de 6 cm e acabamento das bordas.

O lançamento do concreto deverá ser realizado de maneira contínua, seguido de espalhamento, adensamento e sarrafeamento, garantindo o correto nivelamento da superfície. O acabamento superficial deverá ser executado de forma convencional, podendo incluir desempenho mecânico ou manual, e, quando necessário, acabamento vassourado para proporcionar maior aderência e segurança ao tráfego de pedestres.

Deverão ser executadas juntas de dilatação e/ou controle, conforme espaçamento definido em projeto ou orientação da fiscalização, com o objetivo de minimizar fissurações decorrentes de retração do concreto. As rampas deverão atender às inclinações máximas e demais exigências de acessibilidade previstas em norma, assegurando uso adequado por todos os usuários.

Após a execução, deverá ser realizada a cura do concreto, mantendo-se a superfície úmida por período adequado, garantindo o desenvolvimento da resistência e evitando fissuras prematuras. Todo o serviço deverá atender às normas

técnicas vigentes, assegurando desempenho, durabilidade e qualidade do pavimento executado.

Os serviços serão medidos por metro quadrado (m²), conforme área executada e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

3.8. PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA COM TINTA ACRÍLICA, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021

A execução da pintura de faixa de pedestre ou zebração será realizada conforme o projeto de sinalização viária, garantindo o correto posicionamento, dimensões, alinhamento e padrão visual estabelecido. Inicialmente, deverá ser efetuada a pré-marcação das faixas com base no projeto, utilizando equipamentos adequados, de modo a assegurar precisão geométrica e uniformidade na execução.

A superfície do pavimento deverá estar previamente limpa, seca e isenta de poeira, óleos, graxas, materiais soltos ou quaisquer substâncias que possam comprometer a aderência da tinta. Quando necessário, deverá ser realizada limpeza complementar por escovação ou aplicação de solução adequada, de forma a garantir condições ideais para a pintura.

A aplicação da tinta deverá ocorrer somente em condições ambientais favoráveis, com temperatura adequada, ausência de umidade superficial, neblina, poeira excessiva ou ventos intensos. A tinta deverá ser previamente homogeneizada conforme recomendações do fabricante, sendo aplicada em sua consistência original, sem adição de solventes.

A pintura será executada manualmente ou com equipamento apropriado, devendo formar uma película uniforme, com espessura aproximada de 0,4 mm, garantindo bordas bem definidas, largura constante de 30 cm e acabamento sem falhas, escorrimientos ou descontinuidades. Quando aplicada manualmente com pincel, deverão ser executadas duas demãos, sendo a segunda aplicada somente após a completa secagem da primeira.

Durante a aplicação, deverão ser incorporadas microesferas de vidro tipo I-B (premix) à tinta, conforme especificação técnica, com a finalidade de proporcionar retrorefletividade. Após a aplicação da tinta e ainda com a superfície úmida, deverão ser aspergidas microesferas de vidro tipo II-A (drop-on), garantindo melhor visibilidade noturna e sob condições adversas.

A tinta utilizada deverá ser à base de resina acrílica estirenada, apresentar características antiderrapantes, boa aderência ao pavimento, resistência às intempéries, durabilidade de cor, rápida secagem e desempenho adequado tanto sob iluminação natural quanto artificial, atendendo às normas técnicas vigentes, inclusive quanto aos padrões de cor especificados.

Os equipamentos utilizados deverão ser apropriados para pintura de sinalização horizontal, capazes de assegurar uniformidade na aplicação, controle de espessura e definição das bordas, sem ocorrência de falhas ou respingos, devendo ser previamente aprovados pela fiscalização.

Os serviços serão medidos por área, em metros quadrados (m²), conforme pintura executada, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

3.9. PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 3 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021 (PISTA DE CAMINHADA)

A pintura de piso destinada à pista de caminhada será executada com tinta acrílica de alto desempenho, aplicada manualmente, incluindo a utilização de fundo preparador, conforme especificações técnicas e orientações do fabricante, garantindo adequada aderência, durabilidade e acabamento uniforme.

Inicialmente, a superfície deverá ser devidamente preparada, apresentando-se limpa, seca, isenta de poeira, graxa, óleos, partículas soltas, eflorescências ou quaisquer contaminantes que possam prejudicar a aderência do sistema de pintura. Caso necessário, deverão ser realizados procedimentos de limpeza mecânica, escovação ou lavagem, seguidos de completa secagem da superfície.

Após a preparação, deverá ser aplicado o fundo preparador, de maneira uniforme, com a finalidade de selar a superfície, reduzir a porosidade do substrato e melhorar a ancoragem da tinta de acabamento. O tempo de secagem do fundo deverá ser respeitado conforme recomendações do fabricante antes da aplicação das demãos subsequentes.

A pintura será executada com três demãos de tinta acrílica, aplicadas manualmente com rolo ou trincha, garantindo cobertura homogênea, coloração uniforme e acabamento adequado. Cada demão deverá ser aplicada somente após a secagem completa da anterior, respeitando os intervalos recomendados, de modo a evitar manchas, bolhas ou falhas de aderência.

A execução deverá ocorrer em condições ambientais adequadas, com temperatura e umidade compatíveis, evitando aplicação em superfícies aquecidas, úmidas ou sob incidência de poeira e ventos excessivos. O acabamento final

deverá apresentar superfície contínua, sem falhas, descascamentos ou irregularidades, atendendo aos requisitos de resistência ao tráfego de pedestres, abrasão e intempéries.

Os serviços deverão seguir as normas técnicas vigentes e as recomendações dos fabricantes dos materiais empregados, assegurando desempenho e durabilidade da pintura aplicada.

Os serviços serão medidos por área, em metros quadrados (m²), conforme superfície efetivamente pintada, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

4.0 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

4.1. POSTE DE AÇO CÔNICO CONTÍNUO CURVO DUPLO, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1 M DE SOLO, H=7M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2025

O serviço compreende o fornecimento e a instalação de poste de aço cônico contínuo curvo duplo, com altura de 7,00 m, engastamento simples com 1,00 m de solo, destinado à sustentação de luminárias para iluminação externa, conforme projeto. Em razão de divergência entre a descrição do serviço e a composição analítica, adota-se para fins de memorial a especificação constante na descrição do item, ou seja, poste com altura de 7,00 m.

A execução deverá compreender a locação do ponto de instalação, escavação manual da cava com profundidade e dimensões compatíveis, preparo da base, posicionamento do poste com auxílio de equipamento apropriado, fixação com chumbadores galvanizados e concretagem da base com concreto de resistência mínima de 15 MPa, de modo a assegurar estabilidade, prumo e alinhamento do conjunto.

O serviço contempla ainda a montagem dos componentes associados previstos na composição, incluindo braços para iluminação pública em tubo de aço galvanizado, bem como a instalação das luminárias especificadas em projeto, com execução por equipe composta por eletricitista e auxiliar de eletricitista, além do apoio de pedreiro e servente para os serviços civis de base e fixação.

Após a instalação, deverão ser verificados o prumo, o nivelamento, a firmeza da base, o correto posicionamento dos braços e luminárias e o perfeito funcionamento do conjunto. Os serviços serão medidos por unidade (un), conforme poste fornecido e instalado, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

4.2. CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020

Será demarcado e escavado manualmente a vala com uso de pá e enxada de acordo com as dimensões expostas em projeto e, caso necessário, será realizada a contenção da cava.

Sobre o fundo preparado, deverão ser montadas as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida realizar sua concretagem.

Concluída a alvenaria da caixa, serão revestidas as paredes internas com chapisco e reboco, enquanto as faces externas serão revestidas apenas com chapisco. Sobre a laje de fundo, deverá ser revestida com argamassa de maneira a direcionar e garantir o correto escoamento dos efluentes.

O concreto será de traço 1:2,7:3 (cimento, areia média e brita 1) de fck 20Mpa e a argamassa para o chapisco terá traço 1:4 (cimento e areia média).

Por fim, deverá ser colocada tampa de concreto pré-moldado sobre a caixa.

4.3. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021

As dimensões internas dos eletrodutos e respectivos acessórios de ligação devem permitir instalar e retirar facilmente os condutores ou cabos após a instalação dos eletrodutos e acessórios.

Execução:

- Inicia-se o processo com a verificação de todo o projeto elétrico;

- Corta-se o comprimento necessário de trecho de eletroduto da bobina e coloca-se o eletroduto no local definido, utilizando a armadura da laje como suporte para a fixação auxiliar com arame recozido (quando instalado na laje) ou utilizando abraçadeiras (quando instalado na parede);

Os serviços serão medidos em metro linear (m), conforme projeto.

4.4. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021

O serviço compreende o fornecimento e a instalação de eletroduto flexível corrugado em polietileno de alta densidade (PEAD), com diâmetro nominal de 63 mm (2"), destinado à proteção mecânica e ao encaminhamento de cabos elétricos em redes enterradas de distribuição de energia, conforme projeto executivo.

As dimensões internas dos eletrodutos e respectivos acessórios deverão permitir a adequada instalação, passagem e eventual retirada dos condutores, sem provocar danos à isolamento dos cabos, garantindo segurança e funcionalidade do sistema elétrico.

Previamente à instalação, deverá ser realizada a conferência completa do projeto elétrico, verificando-se os trajetos, profundidades, interferências e pontos de conexão. A execução deverá contemplar a abertura de valas com dimensões compatíveis, fundo regularizado e, quando necessário, com a aplicação de camada de areia ou material adequado para assentamento do eletroduto, evitando esforços mecânicos e pontos de tensão.

O eletroduto deverá ser cortado no comprimento necessário e posicionado conforme traçado definido em projeto, mantendo alinhamento, continuidade e raio de curvatura adequado, evitando dobras ou estrangulamentos. As conexões entre trechos deverão ser firmes e estanques, utilizando acessórios apropriados ao sistema.

Após o posicionamento, deverá ser realizado o reaterro da vala com material selecionado, em camadas devidamente compactadas, garantindo a proteção do eletroduto e a estabilidade do solo. Sempre que necessário, deverão ser instaladas fitas de advertência ou dispositivos de sinalização sobre a rede enterrada.

Durante a execução, deverão ser observadas as normas técnicas vigentes, especialmente no que se refere à instalação de eletrodutos subterrâneos, segurança e proteção dos cabos elétricos.

Os serviços serão medidos por metro linear (m), conforme extensão executada, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

4.5. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Os Condutores (Fios e Cabos) serão unipolares, formados por composto termoplástico de cloreto de polivinila (PVC), com fios de cobre eletrolítico flexível, de alta condutividade, 450/750 V. Fabricação Pirelli, Ficap, Prysmian, Sil ou equivalente. As emendas e derivações de condutores de circuitos terminais (iluminação e tomadas), de preferência, deverão ser soldadas (estanhadas) e protegidas por fita adesiva plástica, à base de PVC, auto-extinguível.

- Todos os circuitos devem ter FASE, NEUTRO e TERRA, inclusive os de iluminação.

- A seção mínima para os circuitos terminais será de 2,5 mm² (considerou-se no dimensionamento, além do limite de condução de corrente, a queda de tensão).

Deverá ser obedecido o seguinte código de cores (no caso dos circuitos):

- Fase: Preto, vermelho e branco;
- Neutro: Azul claro;
- Retorno: Amarelo;
- Terra: Verde.

O puxamento/lançamento dos cabos deve ser manual. Devem ser puxados de forma lenta e uniforme até que o procedimento seja finalizado, para aproveitar a inércia do cabo e evitar esforços bruscos. Não devem ser ultrapassados os limites de tensão máxima recomendados pelo fabricante.

Os serviços serão medidos em metro linear (m), conforme projeto.

4.6. RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020

O serviço compreende o fornecimento e a instalação de relé fotoelétrico destinado ao acionamento automático de sistemas de iluminação externa, com capacidade nominal de até 1000 W, conforme especificações do projeto elétrico. O dispositivo deverá ser adequado para uso em iluminação pública ou áreas externas, garantindo funcionamento confiável, durabilidade e resistência às condições ambientais.

O relé fotoelétrico deverá operar por meio da variação da luminosidade natural, promovendo o acionamento automático das luminárias ao anoitecer e o desligamento ao amanhecer. Poderá ser do tipo normalmente fechado (NF), destinado ao comando individual de luminárias, ou do tipo normalmente aberto (NA), utilizado em sistemas de comando em grupo, associado a chave magnética, conforme definido em projeto.

O equipamento poderá ser de acionamento mecânico, eletromagnético, eletrônico ou térmico, devendo

apresentar funcionamento estável, com acionamento instantâneo e desligamento com retardo entre 2 e 5 segundos, evitando comutações indevidas provocadas por variações momentâneas de luminosidade, como relâmpagos ou faróis de veículos.

A instalação deverá ser realizada em local adequado, com exposição direta à luz natural e livre de interferências que possam comprometer a leitura da luminosidade ambiente. A fixação deverá ser firme e segura, garantindo o correto posicionamento do sensor. As conexões elétricas deverão ser executadas conforme o projeto, respeitando a polaridade, o isolamento e as normas de segurança vigentes, assegurando perfeito funcionamento do sistema.

Após a instalação, deverão ser realizados testes de funcionamento, verificando o acionamento e desligamento automático do sistema de iluminação, bem como a integridade das conexões e a correta operação do conjunto.

Os serviços deverão atender às normas técnicas vigentes e às recomendações do fabricante, garantindo desempenho, segurança e durabilidade do equipamento instalado.

Os serviços serão medidos por unidade (un), conforme fornecimento e instalação executados, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

5.0 BANCOS E LIXEIRAS

5.1. BANCO EM CONCRETO COMPLETO ABAIXO PERGOLADOS

O serviço compreende a execução completa de banco em concreto abaixo dos pergolados, incluindo a estrutura de apoio, formas, armação, concretagem e acabamentos, conforme projeto. De acordo com a composição analítica, o banco deverá ser executado com utilização de chapa de madeira compensada plastificada para confecção das formas, armações em aço CA-60 de 5,0 mm e aço CA-50 de 8,0 mm, e concreto com resistência característica mínima de 20 MPa, preparado mecanicamente em betoneira.

A execução deverá contemplar inicialmente a estrutura de apoio do banco, composta por embasamento em alvenaria com bloco estrutural cerâmico, destinado a suportar o banco e também a pressão do volume de terra do jardim adjacente, conforme previsto na composição. Quando necessário para complementação do apoio e fechamento lateral, deverá ser executada alvenaria de vedação com blocos cerâmicos furados, nas dimensões indicadas em projeto.

Após a execução da base, deverão ser montadas as formas do banco, instaladas as armaduras e realizado o lançamento do concreto, com adensamento e acabamento adequados, de modo a garantir uniformidade da peça, resistência e bom aspecto superficial. As superfícies de alvenaria deverão receber chapisco e massa única para regularização, de acordo com a composição, enquanto as faces aparentes do banco e das áreas definidas em projeto deverão receber emassamento com massa látex, lixamento manual e pintura com tinta látex acrílica premium. Nas superfícies expostas previstas, deverá ainda ser aplicada textura acrílica manual, em conformidade com a composição adotada.

Ao final, o conjunto deverá apresentar estabilidade, acabamento uniforme e perfeita integração com os pergolados e áreas ajardinadas. Os serviços serão medidos por metro linear (m), conforme extensão executada, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

5.2. BANCO COM PÉ EM FERRO FUNDIDO E 10 RÉGUAS DE MADEIRA C/ 1,50 M, COM ENCOSTO

O serviço compreende o fornecimento e a instalação de banco com pés em ferro fundido e assento e encosto compostos por 10 réguas de madeira, com comprimento de 1,50 m, conforme especificações de projeto. Como não foi apresentada composição analítica específica para este item, adota-se a descrição do serviço como referência principal para o memorial.

Os pés em ferro fundido deverão apresentar resistência mecânica adequada, acabamento regular e proteção superficial compatível com utilização em área externa. As réguas de madeira deverão ser fornecidas aparelhadas, isentas de empenamentos, rachaduras ou defeitos que comprometam sua utilização, devendo apresentar acabamento uniforme e condições adequadas para exposição ao tempo.

A montagem deverá ser realizada com elementos de fixação apropriados, garantindo a perfeita união entre estrutura metálica e partes em madeira, sem folgas ou instabilidades. A instalação deverá ocorrer sobre base firme, regularizada e nivelada, com sistema de fixação que assegure estabilidade e segurança ao conjunto.

Após concluído, o banco deverá apresentar perfeito alinhamento, nivelamento, acabamento adequado e plenas condições de uso. Os serviços serão medidos por unidade (un), conforme banco fornecido e instalado, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

5.3. LIXEIRA REDONDA EM TELA MOEDA, D = 35CM, H = 42CM, E ACABAMENTO EM ESMALTE ACETINADO, COM SUPORTE EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DN 3/4", ALTURA DO SUPORTE 1,24M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O serviço compreende o fornecimento e a instalação de lixeira redonda confeccionada em tela metálica tipo moeda, com diâmetro de 35 cm e altura de 42 cm, dotada de acabamento em esmalte acetinado, fixada em suporte executado com tubo de aço galvanizado DN 3/4", com altura de 1,24 m, conforme projeto.

Conforme a composição analítica, a instalação deverá envolver escavação manual da cava para fixação do suporte, assentamento e chumbamento com concreto de resistência mínima de 15 MPa, garantindo perfeito travamento ao solo. O suporte deverá ser executado em tubo de aço galvanizado com espessura compatível, devidamente apurado e alinhado.

A parte principal da lixeira deverá ser confeccionada em tela metálica galvanizada revestida, montada por serralheiro, com acabamento em pintura com tinta alquídica tipo esmalte sintético acetinado, aplicada sobre as superfícies metálicas, garantindo proteção contra corrosão e uniformidade estética do conjunto.

Após a instalação, deverão ser verificados o prumo, a firmeza do suporte, a qualidade do acabamento e a adequada fixação da lixeira ao tubo metálico. Os serviços serão medidos por unidade (un), conforme lixeira fornecida e instalada, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

6.0 PERGOLADOS

6.1. ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO EM FORMATO DE "U" (PERGOLADO RETANGULAR)

O serviço compreende a execução completa de estrutura em concreto armado em formato de "U", destinada à formação de pergolado retangular, conforme projeto. De acordo com a composição analítica, o serviço abrange movimento de terra, fundações, arranques, pilares, vigas estruturais e acabamento final.

Inicialmente, deverão ser executados os serviços de escavação manual das valas, preparo de fundo e posterior reaterro compactado, conforme as dimensões necessárias à implantação da estrutura. Sobre a base preparada, deverá ser executado lastro de concreto magro para regularização e apoio das fundações.

As fundações deverão ser compostas por blocos em concreto estrutural com resistência característica mínima de 25 MPa, armados com aço CA-50 de 8 mm. Na sequência, deverão ser executados os arranques estruturais, com utilização de fôrmas em chapa de madeira compensada resinada, concreto estrutural e armações em aço CA-60 de 5 mm e aço CA-50 de 10 mm, conforme quantitativos da composição.

A superestrutura será composta por pilares e vigas em concreto armado moldados in loco. Os pilares deverão ser executados com formas adequadamente montadas e desmontadas em madeira serrada, concreto fck 25 MPa e armações em aço CA-60 de 5 mm e aço CA-50 de 10 mm. As vigas superiores deverão igualmente ser executadas com formas em chapa de madeira compensada resinada, concretagem com fck 25 MPa e armação conforme composição analítica.

As superfícies aparentes do pergolado deverão receber acabamento com textura acrílica aplicada manualmente nas áreas expostas, conforme previsto na composição. Ao final, a estrutura deverá apresentar estabilidade, alinhamento, prumo, acabamento uniforme e perfeita conformidade com o projeto. Os serviços serão medidos por unidade (un), correspondente à execução completa de cada pergolado retangular, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

6.2. ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO EM FORMATO DE ÁRVORE (PERGOLADO REDONDO)

O serviço compreende a execução completa de estrutura em concreto armado em formato de árvore, destinada à composição de pergolado redondo, incluindo fundações, arranques, pilares em concreto, elementos superiores em madeira e acabamento final, conforme projeto.

Conforme a composição analítica, a execução deverá iniciar-se com escavação manual das valas, preparo de fundo e reaterro compactado, em dimensões compatíveis com a implantação dos blocos de fundação. Sobre o fundo preparado, deverá ser executado lastro de concreto magro, seguido da concretagem dos blocos estruturais em concreto fck 25 MPa, armados com aço CA-50 de 8 mm.

Os arranques estruturais deverão ser executados com utilização de fôrmas em chapa de madeira compensada resinada, concreto estrutural fck 25 MPa e armações em aço CA-60 de 5 mm e aço CA-50 de 10 mm. Os pilares em concreto armado deverão ser moldados in loco, com formas em madeira serrada, armaduras compatíveis com a composição e concreto fck 25 MPa, observando-se rigorosamente o prumo, o alinhamento e a geometria prevista no projeto.

Na porção superior do pergolado, deverão ser instaladas vigas em madeira serrada, em maçaranduba ou equivalente da região, aparelhadas, com seção retangular de 7,5 x 23 cm, conforme composição analítica. As peças de madeira deverão receber lixamento, aplicação de imunizante incolor e acabamento com verniz alquídico incolor em duas demãos,

assegurando proteção, durabilidade e qualidade estética.

As superfícies aparentes em concreto deverão receber textura acrílica aplicada manualmente, conforme especificado na composição. Ao final, a estrutura deverá apresentar perfeita integração entre os elementos de concreto e madeira, além de estabilidade, uniformidade e acabamento compatível com o projeto arquitetônico. Os serviços serão medidos por unidade (un), correspondente à execução completa de cada pergolado redondo, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

7.0 PAISAGISMO

7.1. TERRA VEGETAL (GRANEL)

O serviço compreende o fornecimento e aplicação de terra vegetal a granel, destinada à preparação das áreas que receberão grama, forração e demais elementos paisagísticos, conforme definido em projeto. A terra vegetal deverá ser de boa qualidade, isenta de materiais estranhos, pedras, raízes, entulhos, pragas ou substâncias nocivas ao desenvolvimento vegetal, apresentando características adequadas de fertilidade, textura e retenção de umidade.

Previamente à aplicação, o solo local deverá ser escarificado manual ou mecanicamente em camada mínima de 15 cm de profundidade, promovendo a descompactação e melhorando as condições de infiltração, aeração e enraizamento. Após a escarificação, deverá ser executada a regularização e nivelamento da superfície.

Sobre o solo preparado, deverá ser aplicada camada de terra vegetal com espessura mínima de 11 cm, distribuída de forma uniforme em toda a área, garantindo condições ideais para posterior implantação da grama em placas e demais espécies vegetais. A superfície final deverá apresentar bom acabamento, livre de irregularidades e pronta para receber o plantio.

Os serviços serão medidos por volume, em metros cúbicos (m³), conforme quantidade aplicada, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

7.2. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

O serviço compreende o transporte de materiais, especialmente terra vegetal e insumos de paisagismo, desde a jazida ou local de origem até a área da obra, utilizando caminhão basculante com capacidade compatível, operando em vias urbanas pavimentadas, conforme distâncias médias de transporte previstas em projeto.

O transporte deverá ser realizado com caminhão basculante devidamente equipado, com caçamba metálica e em boas condições de funcionamento, sendo conduzido por motorista habilitado e capacitado para a função. Durante o transporte, deverão ser observadas as normas de segurança, evitando perdas de material, derramamentos ou qualquer tipo de interferência no tráfego local.

O carregamento, transporte e descarregamento deverão ocorrer de forma eficiente, garantindo a integridade do material transportado e sua adequada disposição no local de aplicação. O controle das distâncias deverá ser realizado conforme critérios técnicos estabelecidos para medição.

O serviço será medido em tonelada por quilômetro (t x km), conforme volume transportado e distância percorrida, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

7.3. APLICAÇÃO DE ADUBO EM SOLO. AF_05/2018

O serviço compreende a aplicação de adubo no solo destinado ao plantio das espécies vegetais, com o objetivo de melhorar as condições de fertilidade, estrutura e capacidade de retenção de nutrientes, promovendo o desenvolvimento adequado das plantas.

Durante a abertura das covas para plantio, deverá ser incorporado ao fundo composto orgânico devidamente curtido, misturado à metade da terra retirada da parte superior da escavação. O restante da terra deverá ser utilizado para completar o preenchimento da cova, garantindo a homogeneização do material e melhor adaptação do sistema radicular.

A aplicação deverá ser realizada de forma uniforme, respeitando as recomendações agronômicas para cada tipo de espécie vegetal, assegurando condições adequadas para enraizamento, crescimento e manutenção da vegetação implantada.

Os serviços serão medidos conforme projeto, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

7.4. PLANTIO DE PALMEIRA COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M. AF_05/2018

O serviço compreende o fornecimento e plantio de mudas de palmeiras com altura igual ou inferior a 2,00 m,

incluindo todas as etapas necessárias ao seu adequado desenvolvimento e estabelecimento no local definitivo.

Deverá ser realizada a preparação do terreno, com limpeza, escavação das covas em dimensões compatíveis com o torrão da muda e condições do solo, bem como a adubação de base com composto orgânico e fertilizantes adequados. As covas deverão apresentar dimensões mínimas aproximadas de 0,60 x 0,60 x 0,60 m, salvo especificação em projeto.

A muda deverá ser posicionada corretamente, respeitando o nível do colo da planta, com preenchimento lateral do solo e compactação manual cuidadosa, sem comprometer a drenagem. Quando necessário, deverá ser realizada fixação provisória por meio de tutoramento, garantindo estabilidade inicial.

Após o plantio, deverá ser realizada rega abundante, assegurando a adequada acomodação do solo e o início do desenvolvimento da planta. As mudas deverão apresentar boas condições fitossanitárias, livre de pragas, doenças e danos mecânicos.

Os serviços serão medidos por unidade (un), conforme muda plantada, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

7.5. PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MAIOR QUE 2,00 M E MENOR OU IGUAL A 4,00 M. AF_05/2018

O serviço compreende o fornecimento e plantio de árvores ornamentais com altura entre 2,00 m e 4,00 m, incluindo preparo do solo, escavação, adubação, plantio e fixação, conforme especificações do projeto paisagístico.

As covas deverão ser executadas com dimensões mínimas de 0,80 x 0,80 m e profundidade de 0,80 m, sendo o solo existente removido e substituído por terra vegetal de boa qualidade, isenta de pragas e ervas daninhas, devidamente misturada com adubo orgânico. A preparação do solo deverá garantir condições adequadas para o desenvolvimento radicular da muda.

As mudas deverão ser selecionadas com base em critérios de qualidade, apresentando uniformidade, bom estado nutricional, ausência de pragas e doenças, além de possuírem torrão compatível com seu porte e sistema radicular bem desenvolvido.

O plantio deverá ser realizado com posicionamento adequado da muda, preenchimento da cova e compactação do solo ao redor das raízes, seguido de rega inicial. Quando necessário, deverá ser realizado tutoramento para garantir a estabilidade da planta até seu completo enraizamento.

Os serviços serão medidos por unidade (un), conforme árvore plantada, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

7.6. PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_05/2018

O serviço compreende o fornecimento e plantio de grama tipo batatais em placas, em áreas previamente preparadas, conforme projeto paisagístico. Antes do plantio, deverá ser aplicada camada de terra vegetal sobre toda a área, devidamente nivelada e regularizada.

As placas de grama deverão ser assentadas de forma contínua, com juntas bem ajustadas, evitando-se espaçamentos que comprometam a uniformidade do gramado. Após o assentamento, deverá ser realizada compactação leve e irrigação adequada, garantindo o enraizamento e a fixação da grama ao solo.

A contratada será responsável pela manutenção do gramado por período mínimo de 30 dias, incluindo irrigação, substituição de placas danificadas e conservação geral. A medição dos serviços somente será realizada após esse período, mediante aceitação pela fiscalização. Eventuais replantios necessários deverão ser executados sem ônus adicional.

O plantio somente poderá ser realizado com autorização prévia da fiscalização.

Os serviços serão medidos por área, em metros quadrados (m²), conforme superfície implantada e aceita.

7.7. GRAMA BATATAIS EM PLACAS, SEM PLANTIO

O serviço compreende o fornecimento de grama tipo batatais em placas, sem execução do plantio, destinada a áreas especificadas em projeto. As placas deverão apresentar uniformidade, boa qualidade fitossanitária, coloração adequada e sistema radicular bem desenvolvido, livres de pragas, doenças ou danos.

Os serviços serão medidos por área, em metros quadrados (m²), conforme quantidade fornecida, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

7.8. PLANTIO DE FORRAÇÃO. AF_05/2018

O serviço compreende o fornecimento e plantio de espécies de forração, conforme especificações do projeto paisagístico, incluindo preparo do solo, adubação, plantio e acabamento final.

O solo local deverá ser previamente escarificado em camada mínima de 15 cm, seguido da aplicação de camada de

terra vegetal com espessura mínima de 5 cm. A superfície deverá ser regularizada e nivelada, garantindo condições adequadas para o plantio.

As mudas de forração deverão apresentar uniformidade, bom estado nutricional, ausência de pragas e doenças e sistema radicular bem desenvolvido. Após a preparação do solo, incluindo limpeza, capinação, escarificação, revolvimento e fertilização, as mudas deverão ser implantadas conforme espaçamento, densidade e distribuição definidos em projeto.

O plantio deverá assegurar bom contato entre o solo e as raízes, seguido de irrigação adequada para promover o pegamento das mudas. A área final deverá apresentar acabamento uniforme e homogêneo.

Os serviços serão medidos por área, em metros quadrados (m²), conforme superfície plantada, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

8.0 IRRIGAÇÃO DOS JARDINS DA PRAÇA

8.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016

A escavação manual de valas deverá ser executada nos locais indicados em projeto, com profundidade compatível com o assentamento das tubulações e acessórios do sistema de irrigação. Os serviços deverão obedecer ao traçado, às dimensões e às cotas estabelecidas, garantindo condições adequadas para instalação da rede hidráulica, sem comprometer a estabilidade do terreno ou de elementos existentes no entorno.

O fundo da vala deverá ser regularizado, limpo e mantido nas condições necessárias ao correto posicionamento da tubulação. Durante a execução, deverão ser observadas as exigências de segurança aplicáveis, especialmente as disposições da NR 18, com adoção de medidas preventivas para proteção dos trabalhadores e preservação das áreas adjacentes.

Este serviço será medido por metro cúbico (m³) escavado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

8.2. REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023

O reaterro das valas deverá ser executado após a conclusão da instalação, conferência e eventual teste das tubulações e conexões do sistema de irrigação. O preenchimento deverá ser realizado manualmente, com material isento de detritos, pedras de grandes dimensões, raízes ou quaisquer elementos que possam danificar as tubulações instaladas.

O lançamento do material deverá ocorrer em camadas sucessivas, com espessuras compatíveis com a compactação, seguido de adensamento mecanizado com compactador de solos de percussão, de modo a restabelecer a estabilidade do terreno e evitar recalques futuros. A execução deverá atender às exigências da NR 18, bem como preservar o alinhamento e a integridade da rede implantada.

Este serviço será medido por volume, em metros cúbicos (m³), de material reaterroado e compactado, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

8.3. KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM CPVC DN 28 MM (1"), PARA 1 MEDIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_03/2024

O serviço compreende o fornecimento e a instalação de kit cavalete para medição de água, destinado à entrada individualizada do sistema de irrigação, em tubulação de CPVC DN 28 mm (1"), preparado para receber 1 medidor, conforme padrão definido em projeto e exigências da concessionária local, quando aplicável.

O conjunto deverá ser montado com todos os componentes necessários ao seu perfeito funcionamento, incluindo conexões, suportes, registros e dispositivos de ligação compatíveis, excetuando-se apenas o hidrômetro, que será medido em item específico. A instalação deverá ser executada em local de fácil acesso para leitura, manutenção e operação, observando alinhamento, nível e firmeza da fixação.

As conexões deverão ser realizadas de forma estanque, sem vazamentos, respeitando-se as orientações do fabricante e os procedimentos adequados de montagem. Após a instalação, o conjunto deverá permanecer apto ao recebimento do hidrômetro e em perfeitas condições de operação.

Os serviços serão medidos por unidade (un), conforme kit fornecido e instalado, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

8.4. HIDRÔMETRO DN 1", 10 M³/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2024

O serviço compreende o fornecimento e a instalação de hidrômetro com diâmetro nominal de 1" e vazão nominal de 10 m³/h, destinado ao controle do consumo de água do sistema de irrigação dos jardins da praça. O equipamento deverá ser novo, em perfeito estado de conservação, com características compatíveis com a vazão prevista em projeto e conforme padrões técnicos exigidos para medição de consumo de água.

A instalação deverá ser realizada no cavalete previamente montado, observando-se o sentido correto do fluxo, o nivelamento do aparelho, a vedação das conexões e as condições adequadas para leitura e manutenção. O hidrômetro deverá ser instalado de modo a não sofrer esforços indevidos das tubulações, garantindo seu correto funcionamento e vida útil.

Após a instalação, deverão ser verificados o perfeito encaixe nas conexões, a ausência de vazamentos e a regularidade do funcionamento do conjunto. Os serviços serão medidos por unidade (un), conforme hidrômetro fornecido e instalado, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

8.5. TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

O serviço compreende o fornecimento e a instalação de tubulação em PVC soldável de 25 mm, destinada à execução dos ramais de distribuição de água do sistema de irrigação, conforme traçado e dimensões definidos em projeto. A tubulação deverá ser de boa procedência, isenta de deformações, trincas ou defeitos que comprometam sua resistência e estanqueidade.

Antes da instalação, deverá ser verificado o comprimento de cada trecho conforme projeto executivo. Os tubos deverão ser cortados nas medidas necessárias, com acabamento adequado nas extremidades, removendo-se rebarbas e arestas oriundas do corte. O posicionamento deverá respeitar o alinhamento e a declividade eventualmente prevista, garantindo a correta distribuição da água aos pontos de irrigação.

As extremidades serão deixadas preparadas para posterior conexão com registros, joelhos, tês, derivações e demais componentes do sistema. Toda a instalação deverá ser executada de forma a evitar esforços mecânicos indevidos, desalinhamentos ou torções que comprometam o desempenho da rede.

Os serviços serão medidos por metro linear (m), conforme extensão efetivamente instalada, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

8.6. REGISTRO DE PRESSÃO, PVC, ROSCÁVEL, VOLANTE SIMPLES, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021

O serviço compreende o fornecimento e a instalação de registro de pressão em PVC roscável, com volante simples, diâmetro de 3/4", destinado ao controle e seccionamento da vazão nos pontos previstos do sistema de irrigação. O registro deverá ser adequado à pressão de trabalho da instalação, garantindo resistência, estanqueidade e facilidade de operação.

A instalação deverá ser executada em local acessível, observando-se o sentido de operação do dispositivo, o correto alinhamento com a tubulação e a vedação das conexões roscadas com material apropriado. O registro deverá ser fixado de forma a não transmitir esforços excessivos às conexões e à rede, permitindo manobra segura e eficiente durante a operação e manutenção do sistema.

Após a instalação, deverá ser verificado o funcionamento do volante, a estanqueidade do conjunto e a ausência de vazamentos. Os serviços serão medidos por unidade (un), conforme registro fornecido e instalado, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

8.7. JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

O serviço compreende o fornecimento e a instalação de joelho de 90 graus em PVC soldável, DN 25 mm, para mudança de direção nos ramais ou sub-ramais de água do sistema de irrigação, conforme traçado previsto em projeto. As conexões deverão ser de primeira qualidade, compatíveis com a tubulação instalada e adequadas às condições de pressão de serviço.

Para a montagem, a ponta do tubo e a bolsa da conexão deverão ser devidamente limpas com solução preparadora apropriada, assegurando-se que as superfícies estejam secas e livres de impurezas. O adesivo plástico deverá ser aplicado de forma uniforme, em camada fina na bolsa e mais espessa na ponta do tubo, promovendo perfeita soldagem entre as peças.

Após a junção, o excesso de adesivo deverá ser removido imediatamente, evitando danos ao material. As peças não deverão ser movimentadas por aproximadamente 5 minutos, assegurando a pega inicial da solda. Após a execução, deverá ser respeitado o tempo mínimo de 24 horas antes da submissão da tubulação à pressão de serviço ou a ensaios de estanqueidade e obstrução.

Para fins de recebimento, a unidade de medição será por unidade (un), conforme conexão fornecida e instalada, e liberada pela FISCALIZAÇÃO.

8.8. JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM X 3/4", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

O serviço compreende o fornecimento e a instalação de joelho de 90 graus em PVC soldável com bucha de latão, DN 25 mm x 3/4", destinado à transição entre tubulação soldável e componentes com ligação roscável, conforme definido em projeto. A conexão deverá apresentar boa resistência mecânica, vedação eficiente e compatibilidade dimensional com os demais elementos do sistema.

Antes da montagem, as superfícies a serem soldadas deverão ser lixadas levemente e limpas com solução preparadora adequada, removendo-se impurezas e garantindo maior aderência do adesivo. O adesivo plástico deverá ser aplicado uniformemente na bolsa da conexão e na ponta do tubo, promovendo a correta união entre as peças. Após a inserção, o excesso de adesivo deverá ser retirado, de forma a preservar a integridade da conexão.

A porção roscável com bucha de latão deverá permitir conexão segura e resistente com registros, torneiras ou demais acessórios metálicos, evitando fissuras e desgastes prematuros. O conjunto instalado deverá apresentar perfeita estanqueidade, firmeza e alinhamento.

Os serviços serão medidos por unidade (un), conforme conexão fornecida e instalada, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

8.9. TÊ, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024

O serviço compreende o fornecimento e a instalação de conexão tipo tê em PVC soldável, DN 25 mm, destinada à derivação e distribuição da rede de água no sistema de irrigação, conforme pontos definidos em projeto. A conexão deverá ser compatível com a tubulação adotada, assegurando estanqueidade, resistência e continuidade hidráulica do sistema.

As superfícies de contato deverão ser previamente limpas com pano ou estopa, removendo-se sujeiras, umidade e partículas soltas. Deverá ser verificado se o encaixe entre a ponta do tubo e a bolsa da conexão apresenta ajuste adequado, sem folgas excessivas ou dificuldades de montagem. O adesivo plástico deverá ser aplicado uniformemente tanto na bolsa quanto na ponta do tubo, de maneira a garantir perfeita união entre as peças.

Após a montagem, o excesso de adesivo deverá ser removido, e o conjunto deverá permanecer sem movimentação até a pega inicial da solda. A instalação deverá resultar em derivação firme, estanque e perfeitamente alinhada com os demais trechos da rede.

Os serviços serão medidos por unidade (un), conforme conexão fornecida e instalada, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

8.10. TORNEIRA PLÁSTICA PARA TANQUE 1/2" OU 3/4" COM BICO PARA MANGUEIRA

O serviço compreende o fornecimento e a instalação de torneira plástica para tanque, com bitola de 1/2" ou 3/4", dotada de bico para conexão de mangueira, destinada ao apoio operacional do sistema de irrigação e às rotinas de manutenção dos jardins da praça. A torneira deverá ser compatível com os pontos previstos em projeto, apresentando resistência adequada ao uso frequente e às condições de exposição externa.

A instalação deverá ser realizada em conexão previamente preparada, observando-se o correto rosqueamento, vedação com material apropriado e firmeza do conjunto, de modo a evitar vazamentos ou folgas. O bico deverá permitir o acoplamento seguro de mangueiras flexíveis, facilitando o uso manual da água nos serviços de irrigação complementar, limpeza e manutenção paisagística.

Após a instalação, deverá ser verificado o perfeito funcionamento da torneira, inclusive abertura, fechamento e estanqueidade, assegurando-se que o conjunto esteja em condições adequadas de uso.

Os serviços serão medidos por unidade (un), conforme torneira fornecida e instalada, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

Buriti do Tocantins – To, 09 de março de 2026.

ANDRÉ GAIPO
ARQUITETO URBANISTA
CAU A33602-5