MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: Infraestrutura – Parque linear, pavimentação e serviços complementares, passeio público, arborização urbana, sinalização viária, acessibilidade e canteiros de chuva

LOCAL: Bairro com Habitação de Interesse Social - Conjunto Habitacional Jardim Itapura

INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo tem como objetivo apresentar as especificações técnicas dos Serviços e Materiais necessários à execução da praça, canteiros de chuva, canteiro central e rampas de acessibilidade, no âmbito do Programa Bairro Paulista – Cidades Sustentáveis.

Todos os serviços e materiais a serem empregados na obra em questão deverão obedecer às normas pertinentes da ABNT e os catálogos técnicos das referencias de preços (CDHU e SINAPI) em suas edições mais recentes. Estas especificações fixam os procedimentos, padrões de qualidade mínimos e recomendações aplicáveis e exigíveis para a perfeita execução das obras no local informado.

ESCOPO DOS SERVIÇOS

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. PLACA DE IDENTIFICAÇÃO PARA OBRA

O fornecimento da Placa de Identificação da Obra ficará a cargo da CONTRATADA, que providenciará a confecção por profissional especializado, devendo a sua instalação se dar em local definido pela FISCALIZAÇÃO. Os modelos e detalhes da placa deverão ser aqueles em vigência na época da execução do serviço. Antes da confecção da mesma, enviar a previa da placa para a FISCALIZAÇÃO da obra aprovar o modelo.

O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para instalação de placa para identificação da obra, englobando os módulos referentes às placas do Governo do Estado de São Paulo, da empresa Gerenciadora, e do cronograma da obra, constituída por: chapa em aço galvanizado nº16 ou nº18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries; Fundo em compensado de madeira, espessura de 12 mm; requadro e estrutura em madeira; Marcas, logomarcas, assinaturas e título da obra, conforme especificações do Manual de Padronização de Assinaturas do Governo do Estado de São Paulo e da empresa Gerenciadora; Pontaletes de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou Qualea spp (conhecida como Cambará), de 3 x 3. Não remunera as placas dos fornecedores.

As placas de obra e apoio deverão ter suas medidas, cores e proporções conforme

padronização do Governo do Estado de São Paulo, estabelecidas no Manual de Comunicação Visual da Secretaria de Comunicações do Estado de São Paulo, conforme disponibilizado no site http://www.comunicacao.sp.gov.br/identidade-visual. Serão fixadas nos locais onde os serviços serão executados durante o todo o período de vigência do convênio nas dimensões de 4,00m x 1,50m = 6,00 m².

1.2. LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO ALOJAMENTO - ÁREA MÍNIMA DE 13,80 M²

Será locado container metálico do tipo alojamento, com área mínima de 13,80 m², para uso durante a execução das obras. A unidade deverá estar em boas condições de uso, limpa, arejada e dotada de porta com fechadura funcional. A estrutura será posicionada em local previamente definido pela FISCALIZAÇÃO da obra, de forma que se garanta a segurança do local. O item remunera a alocação, translado até o local da obra, montagem, instalação, desmontagem e a remoção completa de container módulo para alojamento, conforme NR-18.

2. PASSEIOS

2.1. PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO – CINZA

O passeio em piso intertravado, na cor cinza/natural, será executado em todo o trecho compreendido entre a passagem de pedestre do camelódromo e a passagem veicular do prolongamento da Rua Julio Tiezzi, com a largura de 3,00m e o traçado paralelo ao trilho do trem. A paginação será do tipo Espinha-de-peixe e o piso acabado deverá estar no mesmo nível do boleto do trilho (topo).

2.1.1. SERVIÇOS INICIAIS

2.1.1.1. LOCAÇÃO DE VIAS, CALÇADAS, TANQUES E LAGOAS.

A locação deverá ser executada de acordo com as dimensões e alinhamentos definidos em projeto e previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO. O serviço compreenderá a marcação precisa dos eixos, limites e cotas de nível das vias e calçadas, assegurando o correto posicionamento dos elementos a serem implantados. Deverão ser utilizados pontaletes de madeira fixados de forma firme no terreno, garantindo estabilidade durante todo o processo de implantação. O item remunera o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra qualificada, necessários à execução dos serviços de locação, bem como o veículo de apoio para transporte de pessoal e instrumentos topográficos. A medição será realizada pela área efetivamente locada (m²), conforme dimensões estabelecidas em projeto e verificadas pela FISCALIZAÇÃO.

2.1.1.2. ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM CAMPO ABERTO

A escavação manual deverá ser executada no local demarcado, conforme o projeto e as orientações da FISCALIZAÇÃO, com a finalidade de preparar o terreno para a execução do passeio em pavimento intertravado da praça. O serviço compreenderá a retirada do solo de 1ª e 2ª categoria até a cota de projeto, garantindo a conformação adequada do subleito e o atendimento às espessuras previstas para as camadas de base e revestimento. Deverá ser realizada a remoção de materiais soltos ou orgânicos, para proporcionar uma superfície limpa. O item remunera o fornecimento de toda a mão de obra necessária, bem como equipamentos manuais para a execução dos serviços de escavação em campo aberto. A medição será efetuada pelo volume real de solo escavado (m^3), conforme verificação da FISCALIZAÇÃO em campo.

2.1.1.3. TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 10° KM ATÉ O 15° KM

O transporte do solo excedente, proveniente das escavações em solo deverá ser realizado por meio de caminhões basculantes, em condições adequadas de segurança e conforme a legislação vigente. O material será levado para área de bota-fora licenciada, localizada entre o 10º e o 15º km de distância do ponto de escavação. O volume a ser transportado será o escavado no item anterior. O serviço inclui o carregamento, transporte e descarga final do material em local previamente definido e autorizado. O item remunera o fornecimento dos equipamentos e da mão de obra necessária para o transporte do solo no trecho especificado, conforme condições de projeto e diretrizes da obra. O coeficinete de empolamento do solo considerado foi de 25%.

2.1.1.4. TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO SOLO/TERRA

O item refere-se à destinação final de resíduos sólidos do tipo solo/terra, provenientes das atividades de escavação, terraplenagem ou outras intervenções no solo da obra. A medição será realizada em metros cúbicos (m^3). O valor compreende a taxa de destinação ambientalmente adequada do solo seco, limpo, e isento de contaminações, em aterro licenciado e devidamente certificado pela CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo), mediante apresentação de CADRI (Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental) válido, conforme exigência legal vigente. O aterro deverá estar credenciado pelos órgãos ambientais competentes para atuação na Região de São Paulo, garantindo rastreabilidade e conformidade com a legislação ambiental.

2.1.2. BLOCO INTERTRAVADO CINZA

2.1.2.1. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE SUPERFÍCIE, SEM CONTROLE DO PROCTOR NORMAL

A regularização e compactação da superfície deverão ser executadas de forma mecanizada, adequada ao tipo de solo local, com o objetivo de uniformizar a base e garantir a estabilidade da camada que receberá o lastro de brita. A superfície deverá ser previamente nivelada e livre de material orgânico, detritos ou qualquer elemento que possa comprometer a compactação. A compactação será realizada sem exigência de controle tecnológico, sendo verificada e liberada pelo fiscal. O item remunera o fornecimento da mão de obra, equipamentos e materiais para a regularização e compactação mecanizada da superfície natural, conforme condições de projeto e exigências técnicas da obra.

2.1.2.2. BASE DE BRITA GRADUADA

A base de brita graduada deverá ser executada sobre a superfície previamente regularizada, bem compactada e limpa, com espessura de 10 cm. Será utilizada brita graduada, de granulometria adequada, limpa e isenta de impurezas. A aplicação deverá ser uniforme, com espalhamento manual ou mecanizado, seguido de compactação leve para garantir o travamento entre os agregados. O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução da camada, o que compreende: o fornecimento de materia, usinagem, pedras, carga, transporte até o local de aplicação, descarga, espalhamento, refularização, formas laterais, compactação e acabamento. O item remunera também os serviços de mobilização e demobilização.

2.1.2.3. PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTA DE CONCRETO 35 Mpa, ESPESSURA DE 6 CM, COR NATURAL, TIPOS: RAQUETE, RETANGULAR, SEXTAVADO E 16 FACES, COM REJUNTE DE AREIA

A pavimentação em lajota de concreto deverá ser executada conforme o projeto executivo e as normas técnicas vigentes. O serviço consiste na execução do piso em blocos pré-moldados de concreto simples, altamente vibrado e prensado, com resistência à compressão de 35 MPa, espessura de 6 cm e cor natural. Os blocos serão do tipo retangular com assentamento no tipo Espinha-de-peixe, conforme o padrão definido em projeto. Antes do assentamento, deverá ser realizada a preparação da superfície, incluindo o apiloamento do subleito e a execução do lastro de areia média com espessura média de 5 cm, devidamente nivelado e adensado com placa vibratória. O assentamento dos blocos deverá iniciar-se a partir do meio-fio, o qual estará assentado aproximadamente a 6cm de distância do patim (base do trilho), em ângulos retos ou a 45° em relação ao eixo definido em projeto, garantindo o perfeito intertravamento e que as juntas entre peças não ultrapassem 3 mm.

Após o assentamento, será feita a compactação mecânica do pavimento com placa

vibratória, simultaneamente ao espalhamento de areia fina seca, assegurando o completo preenchimento das juntas e o travamento do conjunto. Os arremates junto a meio-fios, caixas de inspeção, bueiros ou outros elementos deverão ser executados com blocos serrados, respeitando a dimensão mínima de um terço da peça inteira. O rejunte será realizado com areia fina e, quando necessário, os pequenos espaços entre blocos e bordas de acabamento deverão ser preenchidos com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. O item remunera o fornecimento de materiais, blocos de concreto, areia, equipamentos e mão de obra necessária à completa execução do pavimento intertravado. A medição será efetuada pela área total de piso executado (m²), conforme projeto e verificação da Fiscalização.

2.1.2.4. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 80X08X08X25 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024

O assentamento de guias deverá ser executado conforme o projeto executivo e as orientações da Fiscalização. As guias deverão ser confeccionadas em concreto pré-fabricado com as dimensões de (80x08x08x25)cm e resistência compatível com as normas vigentes. Para a execução, dever-se-á ser realizada a escavação da vala de assentamento, conforme a cota de projeto; preparação do leito com base regularizada e compactada; colocação das peças sobre lastro de concreto magro; alinhar e nivelar as guias para garantir a continuidade e o acabamento uniforme; rejuntar as juntas entre as peças com argamassa; realizar o reaterro e compactação lateral após o assentamento para garantir a estabilidade. A medição será efetuada pelo comprimento efetivo de guia assentada (m), conforme projeto e conferência da Fiscalização.

2.2. PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO – AZUL

O passeio em piso intertravado, na cor azul, será executado em todo o trecho compreendido entre a passagem de pedestre do camelódromo e a passagem veicular do prolongamento da Rua Julio Tiezzi, com a largura de 3,00m e o traçado paralelo ao trilho do trem. A paginação será do tipo Espinha-de-peixe e o piso acabado deverá estar no mesmo nível do boleto do trilho (topo).

2.2.1. SERVIÇOS INICIAIS

2.2.1.1. LOCAÇÃO DE VIAS, CALÇADAS, TANQUES E LAGOAS.

Conforme descrito no item 2.1.1.1.

2.2.1.2. ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM CAMPO ABERTO

Conforme descrito no item 2.1.1.2.

2.2.1.3. TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 10° KM ATÉ O 15° KM

Conforme descrito no item 2.1.1.3.

2.2.1.4. TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO SOLO/TERRA

Conforme descrito no item 2.1.1.4.

2.2.2. BLOCO INTERTRAVADO AZUL

2.2.2.1. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE SUPERFÍCIE, SEM CONTROLE DO PROCTOR NORMAL

Conforme descrito no item 2.1.2.1.

2.2.2.2. BASE DE BRITA GRADUADA

Conforme descrito no item 2.1.2.2.

2.2.2.3. PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTA DE CONCRETO 35 Mpa, ESPESSURA DE 6 CM, COLORIDO, TIPOS: RAQUETE, RETANGULAR, SEXTAVADO E 16 FACES, COM REJUNTE DE AREIA

A pavimentação em lajota de concreto deverá ser executada conforme o projeto executivo e as normas técnicas vigentes. O serviço consiste na execução do piso em blocos pré-moldados de concreto simples, altamente vibrado e prensado, com resistência à compressão de 35 MPa, espessura de 6 cm e cor azul. Os blocos serão do tipo retangular com assentamento no tipo Espinha-de-peixe, conforme o padrão definido em projeto. Antes do assentamento, deverá ser realizada a preparação da superfície, incluindo o apiloamento do subleito e a execução do lastro de areia média com espessura média de 5 cm, devidamente nivelado e adensado com placa vibratória. O assentamento dos blocos deverá iniciar-se a partir do meio-fio, o qual estará assentado aproximadamente a 6cm de distância do patim (base do trilho), em ângulos retos ou a 45° em relação ao eixo definido em projeto, garantindo o perfeito intertravamento e que as juntas entre peças não ultrapassem 3 mm.

Após o assentamento, será feita a compactação mecânica do pavimento com placa vibratória, simultaneamente ao espalhamento de areia fina seca, assegurando o completo preenchimento das juntas e o travamento do conjunto. Os arremates junto a meio-fios, caixas de inspeção, bueiros ou outros elementos deverão ser executados com blocos serrados, respeitando a dimensão mínima de um terço da peça inteira. O rejunte será realizado com areia fina e, quando necessário, os pequenos espaços entre blocos e bordas de acabamento deverão ser preenchidos com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. O item remunera o

fornecimento de materiais, blocos de concreto, areia, equipamentos e mão de obra necessária à completa execução do pavimento intertravado. A medição será efetuada pela área total de piso executado (m²), conforme projeto e verificação da Fiscalização.

2.2.2.4. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 80X08X08X25 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024

Conforme descrito no item 2.1.2.4.

2.3. PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO – TERRACOTA

O passeio em piso intertravado, na cor terracota, será executado em todo o trecho compreendido entre a passagem de pedestre do camelódromo e a passagem veicular do prolongamento da Rua Julio Tiezzi, com a largura de 2,00m e o traçado com formato curvo. A paginação será do tipo Espinha-de-peixe e o piso acabado deverá estar no mesmo nível do boleto do trilho (topo).

2.3.1. SERVIÇOS INICIAIS

2.3.1.1. LOCAÇÃO DE VIAS, CALÇADAS, TANQUES E LAGOAS.

Conforme descrito no item 2.1.1.1.

2.3.1.2. ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM CAMPO ABERTO

Conforme descrito no item 2.1.1.2.

2.3.1.3. TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 10° KM ATÉ O 15° KM

Conforme descrito no item 2.1.1.3.

2.3.1.4. TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO SOLO/TERRA

Conforme descrito no item 2.1.1.4.

2.3.2. BLOCO INTERTRAVADO TERRACOTA

2.3.2.1. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE SUPERFÍCIE, SEM CONTROLE DO PROCTOR NORMAL

Conforme descrito no item 2.1.2.1.

2.3.2.2. BASE DE BRITA GRADUADA

Conforme descrito no item 2.1.2.2.

2.3.3.3. PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTA DE CONCRETO 35 Mpa, ESPESSURA DE 6 CM, COLORIDO, TIPOS: RAQUETE, RETANGULAR, SEXTAVADO E 16 FACES, COM REJUNTE DE AREIA

A pavimentação em lajota de concreto deverá ser executada conforme o projeto executivo e as normas técnicas vigentes. O serviço consiste na execução do piso em blocos pré-moldados de concreto simples, altamente vibrado e prensado, com resistência à compressão de 35 MPa, espessura de 6 cm e cor terracota. Os blocos serão do tipo retangular com assentamento no tipo Espinha-de-peixe, conforme o padrão definido em projeto. Antes do assentamento, deverá ser realizada a preparação da superfície, incluindo o apiloamento do subleito e a execução do lastro de areia média com espessura média de 5 cm, devidamente nivelado e adensado com placa vibratória. O assentamento dos blocos deverá iniciar-se a partir do meio-fio, o qual estará assentado aproximadamente a 6cm de distância do patim (base do trilho), em ângulos retos ou a 45° em relação ao eixo definido em projeto, garantindo o perfeito intertravamento e que as juntas entre peças não ultrapassem 3 mm.

Após o assentamento, será feita a compactação mecânica do pavimento com placa vibratória, simultaneamente ao espalhamento de areia fina seca, assegurando o completo preenchimento das juntas e o travamento do conjunto. Os arremates junto a meio-fios, caixas de inspeção, bueiros ou outros elementos deverão ser executados com blocos serrados, respeitando a dimensão mínima de um terço da peça inteira. O rejunte será realizado com areia fina e, quando necessário, os pequenos espaços entre blocos e bordas de acabamento deverão ser preenchidos com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. O item remunera o fornecimento de materiais, blocos de concreto, areia, equipamentos e mão de obra necessária à completa execução do pavimento intertravado. A medição será efetuada pela área total de piso executado (m²), conforme projeto e verificação da Fiscalização.

2.3.3.4. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 80X08X08X25 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024

Conforme descrito no item 2.1.2.4.

2.4. LIMPEZA ENTRE TRILHOS

2.4.1. LIMPEZA MANUAL DO TERRENO, INCLUSIVE TRONCOS ATÉ 5CM DE DIÂMETRO, COM CAMINHÃO À DISPOSIÇÃO DENTRO DA OBRA, ATÉ O RAIO DE 1KM

Este item contempla a limpeza do terreno onde será executada toda a área de intervenção da obra entre e sobre os trilhos. O serviço tem como objetivo limpar e manter aparante os trilhos e dormentes em todas as áreas que não receberão nenhum tipo de piso, garantindo o bom aspecto visual e valorização do trilho local. A execução deve ser realizada com as ferramentas manuais adequadas, evitando danos adjacentes. O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a limpeza manual do local. A medição será efetuada pelo volume real de solo escavado (m^3), conforme verificação da FISCALIZAÇÃO em campo.

2.4.2. REMOÇÃO DE ENTULHO SEPARADO DE OBRA COM CAÇAMBA METÁLICA- TERRA, ALVENARIA, CONCRETO, ARGAMASSA, MADEIRA, PAPEL, PLÁSTICO OU METAL.

Serviço que consiste na retirada, acondicionamento e destinação adequada de resíduos da construção civil segregados no canteiro, utilizando caçamba metálica. Inclui o fornecimento, posicionamento e posterior remoção da caçamba, bem como o transporte do material até área de transbordo ou destinação final licenciada. Podem ser removidos resíduos classificados como Classe A (terra, alvenaria, concreto, argamassa), além de resíduos recicláveis como madeira, papel, plástico ou metal, desde que separados conforme sua categoria. O serviço atende às diretrizes da Resolução CONAMA e normas municipais sobre gerenciamento de resíduos, garantindo a adequada gestão ambiental da obra, a limpeza do canteiro e o descarte regular, evitando contaminação do solo e acúmulo de materiais indevidos.

3. PRAÇA DE ALIMENTAÇÃO

3.1. PISO EM CONCRETO PERMEÁVEL

O piso em concreto permeável referenciado nesse item está localizado na praça de alimentação projetada próximo à passagem da Rua Julio Tiezzi. O mesmo deverá ter o seu acabamento no mesmo nível do boleto do trilho (topo).

3.1.1. LOCAÇÃO DE VIAS, CALÇADAS, TANQUES E LAGOAS

O piso a ser executado em concreto permeável tem a sua delimitação marcada pelos pisos intertravados, conforme indicação em projeto. A locação deverá ser executada de acordo com as dimensões e alinhamentos definidos em projeto e previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO. O serviço compreenderá a marcação precisa dos eixos, limites e cotas de nível das vias e calçadas, assegurando o correto posicionamento dos elementos a serem implantados. Deverão ser utilizados pontaletes de madeira fixados de forma firme no terreno, garantindo estabilidade durante todo o processo de implantação. O item remunera o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra qualificada, necessários à execução

dos serviços de locação, bem como o veículo de apoio para transporte de pessoal e instrumentos topográficos. A medição será realizada pela área efetivamente locada (m²), conforme dimensões estabelecidas em projeto e verificadas pela FISCALIZAÇÃO.

3.1.2. ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM VALA OU CAVA ATÉ 1,5 M

A escavação manual deverá ser executada no local demarcado, conforme o projeto e as orientações da FISCALIZAÇÃO, com a finalidade de preparar o terreno para a execução do piso em concreto permeável. O serviço compreenderá a retirada do solo de 1ª e 2ª categoria até a cota de projeto, garantindo a conformação adequada do subleito e o atendimento às espessuras previstas para as camadas de base e revestimento. Deverá ser realizada a remoção de materiais soltos ou orgânicos, para proporcionar uma superfície limpa. O item remunera o fornecimento de toda a mão de obra necessária, bem como equipamentos manuais para a execução dos serviços de escavação em campo aberto. A medição será efetuada pelo volume real de solo escavado (m³), conforme verificação da FISCALIZAÇÃO em campo.

3.1.3. TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 10° KM ATÉ O 15° KM

O transporte do solo excedente, proveniente das escavações em solo deverá ser realizado por meio de caminhões basculantes, em condições adequadas de segurança e conforme a legislação vigente. O material será levado para área de bota-fora licenciada, localizada entre o 10º e o 15º km de distância do ponto de escavação. O volume a ser transportado será o escavado no item anterior. O serviço inclui o carregamento, transporte e descarga final do material em local previamente definido e autorizado. O item remunera o fornecimento dos equipamentos e da mão de obra necessária para o transporte do solo no trecho especificado, conforme condições de projeto e diretrizes da obra. O coeficinete de empolamento do solo considerado foi de 25%.

3.1.4. TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO SOLO/TERRA

Conforme descrito no item 2.1.1.4.

3.1.5. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE SUPERFÍCIE, SEM CONTROLE DO PROCTOR NORMAL

A regularização e compactação da superfície deverão ser executadas de forma mecanizada, adequada ao tipo de solo local, com o objetivo de uniformizar a base e garantir a estabilidade da camada que receberá o lastro de brita. A superfície deverá ser previamente nivelada e livre de material orgânico, detritos ou qualquer elemento que possa comprometer a compactação. A compactação será realizada sem exigência de controle tecnológico, sendo verificada e liberada pelo fiscal. O item remunera o fornecimento da mão de obra, equipamentos e materiais para a regularização e compactação mecanizada da superfície

natural, conforme condições de projeto e exigências técnicas da obra.

3.1.6. BASE DE BRITA GRADUADA

A base de brita graduada deverá ser executada sobre a superfície previamente regularizada, bem compactada e limpa, com espessura de 20 cm. Será utilizada brita graduada, de granulometria adequada, limpa e isenta de impurezas. A aplicação deverá ser uniforme, com espalhamento manual ou mecanizado, seguido de compactação leve para garantir o travamento entre os agregados. O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução da camada, o que compreende: o fornecimento de materia, usinagem, pedras, carga, transporte até o local de aplicação, descarga, espalhamento, refularização, formas laterais, compactação e acabamento. O item remunera também os serviços de mobilização e demobilização.

3.1.7. PISO EM PLACA DE CONCRETO PERMEÁVEL DRENANTE, COR NATURAL - ESPESSURA DE 6 CM

O piso em placa de concreto permeável drenante deverá ser executado conforme as dimensões e especificações indicadas em projeto e de acordo com as normas vigentes. Este tipo de revestimento desempenha papel essencial na drenagem urbana sustentável, permitindo a infiltração direta da água pluvial no solo, reduzindo o escoamento superficial, prevenindo alagamentos e contribuindo para a recarga do lençol freático. As placas deverão ser pré-moldadas em concreto permeável, nas dimensões 40 x 40 x 6 cm, cor natural, com resistência à compressão ≥ 20 MPa, resistência à flexão ≥ 2 MPa, e coeficiente de permeabilidade ≥ 4821 mm/h, conforme legislação, garantindo drenagem eficiente mesmo sob elevada precipitação (permeabilidade de 100% do índice pluviométrico). A referência comercial poderá ser Glasser, Presto, Oterprem, Ecoverde, Drenaltec, Geoblocos ou equivalente técnico aprovado pela Fiscalização.

O item compreende o fornecimento, transporte, assentamento e acabamento das placas, bem como todos os materiais, acessórios, equipamentos e mão de obra necessários a sua execução, incluindo eventuais cortes e ajustes para o perfeito encaixe. A instalação deverá ser realizada sobre base devidamente regularizada e compactada, garantindo nivelamento, estabilidade e alinhamento das juntas. A medição será efetuada pela área efetivamente assentada (m²) de piso permeável concluído e aceito pela Fiscalização.

3.2. MESA SOBRE TRILHO

3.2.1. FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL METALON, SEM PINTURA

O fornecimento e montagem de estrutura metálica em perfil metalon estão previstos para a elaboração e construção de mesas para a praça de alimentação sobre os trilhos, conforme detalhado em projeto. As rodas a serem colocados no conjunto de mesas e bancos deverão ser executadas de forma que permita o movimento de rolamento sobre os trilhos existentes no local e haja um sistema de travamento para garantir a segurança dos usuários. As mesas

deverão ser instaladas no espaço delimitado pelo piso de concreto permeável. O item compreende o fornecimento e a montagem de estrutura metálica em metalon, sem pintura, conforme especificações e detalhamentos do projeto executivo. Inclui todas as etapas de corte, soldagem, furação, montagem e fixação das peças, garantindo o correto prumo, nivelamento e estabilidade da estrutura. O serviço deve assegurar a qualidade dos materiais e da execução, obedecendo às normas técnicas vigentes e sendo medido por metro linear ou quilograma efetivamente instalado, conforme verificação da fiscalização.

3.2.2. PINTURA COM ESMALTE ALQUÍDICO EM ESTRUTURA METÁLICA

O item refere-se à aplicação de pintura com esmalte alquídico em estrutura metálica, com a finalidade de proteção e acabamento. O serviço inclui a limpeza prévia da superfície, remoção de impurezas, aplicação de fundo anticorrosivo quando necessário e posterior aplicação de demãos uniformes de tinta esmalte alquídico, conforme especificações do projeto e recomendações do fabricante. A execução deve garantir cobertura homogênea, boa aderência e durabilidade, seguindo as normas técnicas vigentes e as boas práticas de pintura industrial.

3.2.3. FORNECIMENTO DE PEÇAS DIVERSAS PARA ESTRUTURA EM MADEIRA

O fornecimento de peças diversas em madeira será destinado à estrutura de tampo a ser colocada sobre a mesa e os bancos a serem construidos, conforme indicado em projeto. O item inclui elementos como vigas, caibros, ripas, tábuas ou outras peças complementares necessárias à montagem e fixação. As madeiras devem ser de boa qualidade, secas, tratadas contra fungos e insetos, e atender às dimensões e especificações indicadas em projeto. O fornecimento deve garantir a integridade, resistência e durabilidade das peças, observando as normas técnicas aplicáveis e boas práticas construtivas.

3.2.4. VERNIZ FUNGICIDA PARA MADEIRA

O item refere-se ao fornecimento e aplicação de verniz fungicida para proteção de superfícies de madeira utilizadas na obra. O produto deve possuir propriedades que impeçam a proliferação de fungos, bolores e insetos xilófagos, garantindo maior durabilidade e preservação do material. A aplicação deve ser realizada sobre superfície devidamente lixada, limpa e seca, em no mínimo duas demãos, conforme as recomendações do fabricante, assegurando acabamento uniforme e resistente às intempéries.

4. PARQUES INFANTIS

4.1. PARQUE INFANTIL 1 – LINHA FÉRREA

4.1.1. PISOS

4.1.1.1. PISO EM CONCRETO PERMEÁVEL

O piso em concreto permeável referenciado nesse item está localizado em frente ao parque infantil que fica localizado próximo à praça de alimentação, no qual será instalado um pergolado em madeira com 02 (dois) bancos sobre esse.

4.1.1.1.1. LOCAÇÃO DE VIAS, CALÇADAS, TANQUES E LAGOAS

Conforme decrito no item 3.1.1.

4.1.1.1.2. ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM VALA OU CAVA ATÉ 1,5 M

Conforme decrito no item 3.1.2.

4.1.1.1.3. TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 10° KM ATÉ O 15° KM

Conforme decrito no item 3.1.3.

4.1.1.1.4. TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO SOLO/TERRA

Conforme descrito no item 2.1.1.4.

4.1.1.1.5. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE SUPERFÍCIE, SEM CONTROLE DO PROCTOR NORMAL

Conforme descrito no item 3.1.5.

4.1.1.1.6. BASE DE BRITA GRADUADA

Conforme descrito no item 3.1.6.

4.1.1.1.7. PISO EM PLACA DE CONCRETO PERMEÁVEL DRENANTE, COR NATURAL - ESPESSURA DE 6 CM

Conforme descrito no item 3.1.8.

4.1.1.2. PISO EMBORRACHADO (EPDM)

O piso emborrachado será executado em formatos circular e oval, conforme detalhado em projeto. Somente os brinquedos animolas, geodésica/domus, morrinho suave com escorregadpr e balanço ninho receberão sobre o seu contrapiso de concreto o piso emborrachado com amortecimento. O restante dos brinquedos é executado com troncos de madeira formando duas trilhas de equilíbrio, sendo uma em “W” e outra de “Toquinhos”.

4.1.1.2.1. LOCAÇÃO DE VIAS, CALÇADAS, TANQUES E LAGOAS

O piso a ser executado tem a sua delimitação nos brinquedos a serem instalados no playground, conforme indicação e detalhamento em projeto. A locação deverá ser executada de acordo com as dimensões e alinhamentos definidos em projeto e previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO. O serviço compreenderá a marcação precisa dos eixos, limites e cotas de nível das vias e calçadas, assegurando o correto posicionamento dos elementos a serem implantados. Deverão ser

utilizados pontaletes de madeira fixados de forma firme no terreno, garantindo estabilidade durante todo o processo de implantação. O item remunera o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra qualificada, necessários à execução dos serviços de locação, bem como o veículo de apoio para transporte de pessoal e instrumentos topográficos. A medição será realizada pela área efetivamente locada (m²), conforme dimensões estabelecidas em projeto e verificadas pela FISCALIZAÇÃO.

4.1.1.2.2. ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM VALA OU CAVA ATÉ 1,5 M

A escavação manual deverá ser executada no local demarcado, conforme o projeto e as orientações da FISCALIZAÇÃO, com a finalidade de preparar o terreno para a execução do piso em EPDM com suas respectivas camadas. O serviço compreenderá a retirada do solo de 1ª e 2ª categoria até a cota de projeto, garantindo a conformação adequada do subleito e o atendimento às espessuras previstas para as camadas de base e revestimento. Deverá ser realizada a remoção de materiais soltos ou orgânicos, para proporcionar uma superfície limpa. O item remunera o fornecimento de toda a mão de obra necessária, bem como equipamentos manuais para a execução dos serviços de escavação em campo aberto. A medição será efetuada pelo volume real de solo escavado (m³), conforme verificação da FISCALIZAÇÃO em campo.

4.1.1.2.3. TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 10° KM ATÉ O 15° KM

O transporte do solo excedente, proveniente das escavações em solo deverá ser realizado por meio de caminhões basculantes, em condições adequadas de segurança e conforme a legislação vigente. O material será levado para área de bota-fora licenciada, localizada entre o 10º e o 15º km de distância do ponto de escavação. O volume a ser transportado será o escavado no item anterior. O serviço inclui o carregamento, transporte e descarga final do material em local previamente definido e autorizado. O item remunera o fornecimento dos equipamentos e da mão de obra necessária para o transporte do solo no trecho especificado, conforme condições de projeto e diretrizes da obra. O coeficinete de empolamento do solo considerado foi de 25%.

4.1.1.2.4. TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO SOLO/TERRA

Conforme descrito no item 2.1.1.4.

4.1.1.2.5. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE SUPERFÍCIE, SEM CONTROLE DO PROCTOR NORMAL

A regularização e compactação da superfície deverão ser executadas de forma mecanizada, adequada ao tipo de solo local, com o objetivo de uniformizar a base e garantir a estabilidade da camada que receberá o lastro de brita. A superfície deverá ser previamente nivelada e livre de material orgânico, detritos ou qualquer elemento que possa comprometer a compactação. A compactação será realizada sem exigência de controle tecnológico, sendo verificada e liberada pelo fiscal. O item remunera o fornecimento da mão de obra, equipamentos e materiais para a regularização e compactação mecanizada da superfície natural, conforme condições de projeto e exigências técnicas da obra.

4.1.1.2.6. LONA PLÁSTICA PRETA - USO GERAL

A lona plástica deverá ser aplicada sobre o lastro devidamente nivelado e compactado, com a finalidade de atuar como barreira física contra a perda de água do concreto fresco, contribuindo para a cura adequada e a integridade do pavimento. Serão utilizadas lonas plásticas de polietileno, com espessura mínima de 200 micras (0,2mm), estendidas de modo a cobrir totalmente a superfície, sem dobras, falhas e/ou rasgos. A fixação deverá ser feita com cuidado para evitar deslocamentos durante o lançamento do concreto.

4.1.1.2.7. LASTRO DE PEDRA BRITADA

O lastro de pedra britada deverá ser executado sobre a superfície previamente regularizada, bem compactada e limpa, com espessura de 5 cm. Será utilizada brita graduada, de granulometria adequada, limpa e isenta de impurezas. A aplicação deverá ser uniforme, com espalhamento manual ou mecanizado, seguido de compactação leve para garantir o travamento entre os agregados. O item remunera o fornecimento de pedra britada, bem como a mão de obra e os equipamentos necessários para a execução do lastro.

4.1.1.2.8. ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO

O item refere-se ao fornecimento e aplicação de armadura em tela soldada de aço, destinada ao reforço estrutural do contrapiso em concreto, garantindo maior resistência à tração, controle de fissuração e durabilidade da estrutura. A tela, soldadas nervuradas Q92, deverá ser posicionada sobre espaçadres para apresentar cobrimento mínimo de 2,5 cm em todas as faces. O serviço inclui o corte, posicionamento, amarração, calçamento e nivelamento da tela, assegurando seu correto posicionamento durante a concretagem. A medição será realizada por metro quadrado (m²) de tela aplicada e aceita pela fiscalização.

4.1.1.2.9. CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPA

O concreto usinado será utilizado para a execução do contrapiso para o recebimento posterior da camada de amortecimento e emborrachada, sendo executado com espessura de 7 cm. O concreto fornecido por empresa especializada, com controle tecnológico, deverá possuir a resistência característica à compressão de 25 MPa, Slump 8,0cm +/- 2,0cm e estar de acordo com as normas técnicas NBR 7212 e NBR 12655. Após o lançamento e distribuição do concreto, deverá ser efetuado o adensamento do concreto com vibradores ou régua vibratória. A cura do concreto deverá ser realizada por, no mínimo, 07 dias. O concreto será aplicado conforme indicado no projeto, respeitando as condições de preparo da base, formas e armaduras previamente posicionadas.

4.1.1.2.10. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA POR BOMBEAMENTO

O serviço consiste no lançamento, espalhamento e adensamento de concreto que será aplicado sobre a lona plástica, conforme indicado no projeto. O concreto será lançado diretamente sobre a superfície regularizada, devendo ser adequadamente distribuído e nivelado. Deverá ser feito o espalhamento uniforme do material, seguido do adensamento manual ou mecanizado, com o uso de vibrador tipo agulha sempre que necessário, para garantir o correto adensamento do concreto, eliminando vazios e assegurando a qualidade e acabamento do material. O nivelamento deverá seguir as cotas e declividades. O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessária para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastro; remunera também o apiloamento do terreno, quando necessário.

4.1.1.2.11. PISO MONLÍTICO EMBORRACHADO, EPDM 40 mm (35 mm BASE AMORTECEDORA EM SBR + 5 mm COBERTURA EM EPDM) PADRÃO CLÁSSICO COM RESINA, DIVERSAS CORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O piso monolítico emborrachado EPDM (Etileno-Propileno-Dieno-Monômero) é um sistema composto por duas camadas, sendo: uma base amortecedora em granulado de borracha reciclada SBR (Estireno-Butadieno) com espessura de 35 mm, a qual é a responsável por garantir a elasticidade, o amortecimento e a dissipação de energia dos impactos; e uma camada de acabamento em EPDM colorido (cores utilizadas em projeto: laranja, vermelho, amarelo e cinza), com a espessura de 5 mm. A camada superficial deve ter sua fixação feita em resina alifática de alta performance para possibilitar a formação de um revestimento monolítico contínuo e antiderrapante. O item compreende o fornecimento de todos os

materiais, mão de obra, equipamentos e ferramentas necessárias para a execução completa do sistema, incluindo preparo da base, regularização e limpeza da superfície, aplicação das camadas conforme especificações técnicas, e acabamento final com cores e desenhos conforme o projeto arquitetônico. A medição será realizada pela área efetivamente executada e aceita pela Fiscalização (m²), incluindo todas as camadas do sistema e o acabamento final conforme o padrão especificado.

4.1.2. BRINQUEDOS

4.1.2.1. ANIMOLA 2 FACES, MDF, MOLAS, CONFORME PROJETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O brinquedo tipo Animola 2 faces é um equipamento lúdico interativo que possui movimentos oscilantes proporcionados pelas molas. A estrutura do brinquedo deve ser confeccionada em MDF de alta densidade, acbaamento com pintura atóxica e resistente à radiação UV, de forma a garantir a durabilidade, segurança e manutenção. O conjunto conta com duas faces temáticas que são fixadas sobre as molas de aço com tratamento anticorrosivo, devidamente ancoradas em base metálica galvanizada e chumbadas em concreto para assegurar a estabilidade e segurança. Deve haver um apoio das mãos e pés em aço carbono, protetores plásticos para parafusos e a mola deve garantir a segurança das crianças não permitindo o aperto de seus membros. A altura total do brinquedo deve ser de aproximadamente 0,87m e a sua largura de 0,45m. O item compreende o fornecimento de todos os materiais, mão de obra, equipamentos e acessórios necessários para a instalação do brinquedo, incluindo fixação das molas, nivelamento, ancoragem e acabamento final conforme especificações do projeto. Todos os componentes devem apresentar acabamento liso e cantos arredondados. A medição será efetuada por unidade instalada e aceita pela Fiscalização, considerando o equipamento completamente montado, testado e em condições adequadas de uso.

4.1.2.2. GEODÉSICA K EM FERRO GALVANIZADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O brinquedo tipo Geodésica/Domus é composto por estrutura de tubos de ferro galvanizado com tratamento anticorrosivo ou aço carbono com pintura eletrostática. As uniões formadas pelos encontros dos tubos deverão ser soldados ou aparafusados com parafusos galvanizados e protegidos com canoplas semiesféricas para garantir a segurança das crianças que forem utilizar o equipamento. O diâmetro projetado para a estrutura acabada é de 2,60 m e altura de 1,30 m. Todos os elementos deverão possuir acabamento liso, sem rebarbas, com cantos e extremidades arredondadas. O equipamento deverá estar de acordo com as legislações vigentes de equipamentos de playgrounds. A medição será efetuada por unidade instalada e aceita pela Fiscalização, considerando o equipamento completamente montado, fixado e em condições de segurança.

4.1.2.3. TRAMPOLIM /CAMA ELÁSTICA BOX (MALHA CIRCULAR D1) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O brinquedo trampolim/cama elástica box compreende o fornecimento e instalação completa, com a malha circular do tipo D1 (diâmetro de 1,00m). Este equipamento é composto por uma estrutura metálica em caixa de aço galvanizado (espessura de 2mm) no formato quadrado de (1,60x1,60x0,40)m , com tratamento anticorrosivo, fixado no solo com sistema de drenagem para o escoamento da água. A malha é formada por trama com elos injetados de nylon + 15% de fibra de vidro, material de alta resistência e elasticidade controlada, unidos por cabos de aço inox 304, sustentado por molas metálicas galvanizadas que assegurem o desempenho uniforme e seguro. As bordas serão revetidas com revestimento emborrachado (SBR e EPDM), devendo ser do mesmo material do piso emborrachado monolítico que será executado no parque. O brinquedo acabado deve estar no mesmo nível da área para evitar degraus. A contratada deverá executar no solo a caixa de concreto com inclinação e cano de PVC de 100mm para o escoamento de água. A instalação incluirá o preparo da base de apoio, fixação nivelada e segura da estrutura, teste de estabilidade e elasticidade, e acabamento do entorno conforme o projeto. A medição será efetuada por unidade completamente instalada e aceita pela Fiscalização, incluindo fornecimento, transporte, montagem, fixação e acabamento final, pronta para uso.

4.1.2.4. BALANÇO COM ASSENTO NINHO

O item compreende o fornecimento e a instalação completa do balanço com assento do tipo ninho. O equipamento é composto por uma estrutura metálica de aço galvanizado, com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática para garantir a durabilidade e resistência. O assento do tipo ninho deve possuir diâmetro de 1,00m, confeccionado com cordas de polietileno trançadas ou cordas náuticas de alta resistência, com base interna reforçada e superfície confortável e segura para o uso. A sustentação será feita com correntes galvanizadas com revestimento protetor e ganchos de fixação com travas de segurança, garantindo que esteja de acordo com as normas vigentes. O equipamento deverá ser chumbado em base de concreto a ser moldada in loco. A instalação incluirá o preparo da base de fixação, montagem da estrutura, fixação do assento, verificação do balanceamento e teste de funcionamento e segurança. O equipamento deve atender integralmente aos requisitos da norma de segurança. A medição será efetuada por unidade completamente instalada e aceita pela Fiscalização, incluindo todos os serviços de fornecimento, transporte, montagem, fixação, regulagem e acabamento final.

4.1.2.5. MORRINHO PLANO COM ESCORREGADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O item compreende o fornecimento e instalação completa de morrinho plano com escorregador. O morrinho plano será moldado in loco com o diâmetro inferior de 3,00 m, diâmetro superior de 1,50 m e altura final de 0,95 m. Em seu topo, deverá ser fixado um escorregador com largura de aproximadamente 0,65 m no ponto central do diâmentro do morrinho. A superfície de acabamento será composta por EPDM colorido, sendo três faixas de cores medidas a partir do topo, conforme detalhado em projeto. Para possibilitar que a escalada no morrinho, deve-se fixar 10 garras no morrinho na face oposta ao escorregador. O escorregador deve ter um comprimento de 2,60 m. A construção desse equipamento deverá ser feita sobre o contrapiso de concreto, o qual receberá o acabamento de piso emborrachado EPDM. A instalação inclui os serviços de escavação, modelagem do terreno, assentamento e fixação do escorregador e das garras, revestimento final do morrinho e testes de segurança e estabilidade. Todo o conjunto deve atender as normas vigentes relativas à segurança. A medição será efetuada por unidade instalada e aceita pela Fiscalização. Este item remunera o fonrecimento de todos os materiais, mão de obra, transporte, equipamentos, bases e acabamentos necessários.

4.1.3. PERGOLADOS

4.1.3.1. INSTALAÇÃO DE PERGOLADO DE MADEIRA, EM MAÇARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO, FIXADO COM CONCRETO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_11/2021

A instalação compreende o fornecimento e montagem de pergolado em madeira de alta durabilidade (tipo Maçaranduba, Angelim ou equivalente da região), com pilares, vigas e travamento estrutural, dimensionados conforme projeto. A fixação será realizada por meio de chumbadores metálicos e sapatas com base concretada, garantindo assentamento estável e seguro. Os elementos de madeira deverão estar devidamente preparados, tratados e acabados, livres de defeitos, e a montagem deve contemplar alinhamento, nivelamento, travamento e acabamento final conforme norma de execução. O serviço engloba todo o material, transporte, mão de obra, ferramentas, fixações e conexões necessárias. A medição será realizada por metro quadrado (m²) da área efetivamente instalada e aceita pela fiscalização

4.1.3.2. PLANTIO DE ARBUSTO OU CERCA VIVA. AF_07/2024

O item refere-se ao fornecimento e plantio de trepadeiras ornamentais destinadas ao revestimento e sombreamento natural do pergolado, incluindo o preparo do solo com abertura de covas (mín. 30x30x30 cm), aplicação de terra vegetal e adubo orgânico, plantio,

irrigação, tutoramento e fixação das mudas à estrutura. Compreende o fornecimento de mudas, insumos e mão de obra especializada, além da manutenção inicial para pegamento e substituição de mudas não desenvolvidas em até 30 dias. A medição será feita por unidade (un) de muda plantada e aceita pela fiscalização

4.2. PARQUE INFANTIL 2 E ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE – VIADUTO

4.2.1. PISOS

4.2.1.1. PISO INTERTRAVADO – TERRACOTA

O piso intertravado, na cor terracota, será executado com formas sinuosas de forma a contornar o playground e a academia da terceira idade a serem construídos. Esse Playground e Academia da terceira idade ao ar livre estarão localizados próximos à passagem de pedestres do camelódromo e possuirá a largura de 2,00m. A paginação será do tipo Espinha-de-peixe e o piso acabado deverá estar no mesmo nível do boleto do trilho (topo).

4.2.1.1.1. LOCAÇÃO DE VIAS, CALÇADAS, TANQUES E LAGOAS

Conforme descrito no item 2.1.1.1.

4.2.1.1.2. ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM CAMPO ABERTO

Conforme descrito no item 2.1.1.2.

4.2.1.1.3. TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 10° KM ATÉ O 15° KM

Conforme descrito no item 2.1.1.3.

4.2.1.1.4. TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO SOLO/TERRA

Conforme descrito no item 2.1.1.4.

4.2.1.1.5. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE SUPERFÍCIE, SEM CONTROLE DO PROCTOR NORMAL

Conforme descrito no item 2.1.1.5.

4.2.1.1.6. BASE DE BRITA GRADUADA

Conforme descrito no item 2.1.1.6.

4.2.1.1.7. PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTA DE CONCRETO 35 MPA, ESPESSURA 6 CM, COR NATURAL, TIPOS: RAQUETE, RETANGULAR, SEXTAVADO E 16 FACES, COM REJUNTE EM AREIA

Conforme descrito no item 2.3.3.3.

4.2.1.1.8. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 80X08X08X25 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024

Conforme descrito no item 2.1.2.4.

4.2.1.2. PISO EMBORRACHADO (EPDM)

O piso emborrachado será executado em formatos diversos, conforme detalhado em projeto. Toda a área que abrange o playground com os seus equipamentos, bem como a academia da terceira idade ao ar livre, serão executados com o piso emborrachado (EPDM) com amortecimento. As cores a serem aplicadas na área do playground são vermelho, laranja, amarelo, cinza claro e escuro; enquanto que a academia receberá a cor cinza claro apenas.

4.2.1.2.1. LOCAÇÃO DE VIAS, CALÇADAS, TANQUES E LAGOAS

O piso a ser executado tem a sua delimitação conforme indicação e detalhamento em projeto. A locação deverá ser executada de acordo com as dimensões e alinhamentos definidos em projeto e previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO. O serviço compreenderá a marcação precisa dos eixos, limites e cotas de nível das vias e calçadas, assegurando o correto posicionamento dos elementos a serem implantados. Deverão ser utilizados pontaletes de madeira fixados de forma firme no terreno, garantindo estabilidade durante todo o processo de implantação. O item remunera o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra qualificada, necessários à execução dos serviços de locação, bem como o veículo de apoio para transporte de pessoal e instrumentos topográficos. A medição será realizada pela área efetivamente locada (m²), conforme dimensões estabelecidas em projeto e verificadas pela FISCALIZAÇÃO.

4.2.1.2.2. ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM VALA OU CAVA ATÉ 1,5 M

Conforme descrito no item 4.1.1.2.2.

4.2.1.2.3. TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 10° KM ATÉ O 15° KM

Conforme descrito no item 4.1.1.2.3.

4.2.1.2.4. TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO SOLO/TERRA

Conforme descrito no item 2.1.1.4.

4.2.1.2.5. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE SUPERFÍCIE, SEM CONTROLE DO PROCTOR NORMAL

Conforme descrito no item 4.1.1.2.5.

4.2.1.2.6. LONA PLÁSTICA PRETA - USO GERAL

Conforme descrito no item 4.1.1.2.6.

4.2.1.2.7. LASTRO DE PEDRA BRITADA

Conforme descrito no item 4.1.1.2.7.

4.2.1.2.8. ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO

Conforme descrito no item 4.1.1.2.8.

4.2.1.2.9. CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPA

Conforme descrito no item 4.1.1.2.9.

4.2.1.2.10. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA POR BOMBEAMENTO

Conforme descrito no item 4.1.1.2.10.

4.2.1.2.11. PISO MONLÍTICO EMBORRACHADO, EPDM 40 mm (35 mm BASE AMORTECEDORA EM SBR + 5 mm COBERTURA EM EPDM) PADRÃO CLÁSSICO COM RESINA, DIVERSAS CORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Conforme descrito no item 4.1.1.2.11.

4.2.2. BRINQUEDOS PARA O PLAYGROUND

4.2.2.1. GEODÉSICA K EM FERRO GALVANIZADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Conforme descrito no item 4.1.2.2.

4.2.2.2. TRAMPOLIM /CAMA ELÁSTICA BOX (MALHA CIRCULAR D1) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Conforme descrito no item 4.1.2.3.

4.2.2.3. ANIMOLA 2 FACES, MDF, MOLAS, CONFORME PROJETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Conforme descrito no item 4.1.2.1.

4.2.2.4. AMARELINHA 3D – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O item refere-se ao fornecimento e instalação de amarelinha 3D. O equipamento consiste em 10 morrinhos suaves (diâmetro de 0,30m), com revestimento e acabamento em EPDM, que compõem o circuito da amarelinha, sendo enumerados de 1 a 10. As bordas devem ser arredondadas, a superfície antiderrapante e as cores vibrantes e resistentes aos raios UV, garantindo segurança e durabilidade. A amarelinha deverá ser instalada sobre piso nivelado e firme, preferencialmente em piso emborrachado, seguindo o layout detalhado em projeto. O item compreende o fornecimento integral dos materiais, fixações, ferragens e mão de obra especializada, necessários à instalação, incluindo limpeza e preparo da base, nivelamento, fixação, acabamento final e limpeza da área de entorno. A instalação deve assegurar perfeita fixação das peças e estabilidade durante o uso, atendendo aos requisitos de segurança da ABNT NBR 16071 (Segurança de Brinquedos e Playgrounds), proporcionando um espaço interativo, seguro e de estímulo à coordenação motora e à convivência entre as crianças. A medição será efetuada por unidade instalada e aceita pela Fiscalização, considerando o equipamento completamente montado, fixado e em condições de segurança.

4.2.2.5. PLAYGROUND TEMÁTICO DE TREM – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O item refere-se ao fornecimento e instalação de playground temático em formato de trem, destinado à recreação infantil. O equipamento deverá ser composto por uma locomotiva com a cabine em polietileno com 06 (seis) unidades coloridas alusivas a rodas em polietileno rotomoldado. Os itens com formatos de bico do trem, chaminé, domo do vapor e parachoque em formato de meia pirâmede simulando uma grade deverão ser confeccionados em polietileno rotomoldado e as cores a serem utilizadas na pigmentação deverão ser apresentadas a equipe técnica da contratante para aprovação prévia. O brinquedo deverá ter 03 (três) torres com cobertura curvada em polietileno de alta densidade, com o piso em forma de deck na parte central feito em polietileno rotomoldado pigmentado (com área de aproximadamente 1,00 m2). Uma passarela deverá ser em forma de ponte com pisantes em deck confeccionados em polietileno rotomoldado pigmentado com espaçamentos mínimos entre cada peça para garantir a segurança, sustentação feita com correntes em aço galvanizado e com proteção anticorrisiva e pintura eletrostática, estrutura de proteção lateral e paineis com 06 (seis) aberturas para simular janelas. A outra passagem deverá ser executada de forma reta, estrutura em metalon, com grades de segurança em ambos os lados, assoalho reto, e todas as partes com os tratamentos anticorrosivos e pintura eletrostática. O

acesso/subida às torres será realizado por: uma escalada lateral, sendo esse um módulo de acesso em ângulo, confeccionado com 10 garras fixadas para apoio de pés e mãos e uma corda de apoio fixada na estrutura da torre, devendo essa ser de alta resistência para ser utilizada de apoio na escalada; uma escada em polietileno rotomoldado pigmentado com barras de apoio laterais. As descidas serão compostas por um escorregador reto de polietileno rotomoldado pigamentado com comprimento aproximado de 2,40 m e larguera de 0,55 m, e um escorregador curvo confeccionado em polietileno rotomoldado pigmentado com comprimento aproximado de 2,40m e largura de 0,55 m, devendo a curva ser no final do trajeto. Em uma das torres deverá conter um jogo da velha interativo de nove cubos contendo as letras (X) e (O). Na torre da cabine, deve ser instalado um volante infantil para playground, confeccionado em polietileno romotoldado pigmentado, acabamento arredondado, e a fixação que garanta o movimento circular de giro livremente. Toda a fixação que for feita em parafuso deverá ter proteção com ponteiras em pead, a fim de garantir a segurança. O playground deve ser confeccionado de acordo com todas as normas vigentes, tais como NBR 19071/2021, ter acreditamento do INMETRO, NBR NM 300-1/2011, NBR 8095/2015, NBR 5841/2015, dentre outras pertinentes aos playgrounds. O item inclui o fornecimento de todos os componentes, ferragens, fixações, acessórios e mão de obra especializada, bem como os serviços de montagem, ajustes, acabamentos, limpeza do local e verificação de segurança antes da liberação para uso. A medição será efetuada por unidade instalada e aceita pela Fiscalização, considerando o equipamento completamente montado, fixado e em condições de segurança.

4.2.3. EQUIPAMENTOS ACADEMIA DA 3ª IDADE (ATI)

4.2.3.1. INSTALAÇÃO DE SURF DUPLO, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_10/2021

O item refere-se à instalação de equipamento de ginástica tipo Surf Duplo, confeccionado em tubo de aço carbono com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática a pó, destinado a compor a academia ao ar livre (ATI). O equipamento será instalado sobre contrapiso de concreto a ser executado com acabamento em EPDM posteriormente, garantindo perfeita fixação, nivelamento e estabilidade, conforme especificações do fabricante e projeto executivo. O item compreende o fornecimento de mão de obra, ferramentas e materiais necessários à instalação, incluindo buchas, chumbadores, parafusos e demais elementos de ancoragem, além dos serviços de limpeza, acabamento e verificação de segurança do equipamento após a montagem. A instalação deverá seguir as normas técnicas aplicáveis de segurança e acessibilidade, assegurando o uso adequado e durável do equipamento em ambiente externo.

4.2.3.2. INSTALAÇÃO DE ALONGADOR COM TRÊS ALTURAS, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_10/2021

O item refere-se à instalação de equipamento de ginástica tipo Alongador com Três Alturas, confeccionado em tubo de aço carbono com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática a pó, destinado à academia ao ar livre (ATI). O equipamento será instalado sobre contrapiso de concreto a ser executado com acabamento em EPDM posteriormente, garantindo estabilidade, nivelamento e fixação segura, conforme as especificações técnicas do fabricante e do projeto executivo. O item inclui o fornecimento de toda a mão de obra, materiais e ferragens necessários à fixação, como buchas, chumbadores e parafusos galvanizados, bem como os serviços de montagem, acabamento, limpeza final e verificação de segurança funcional. A instalação deverá atender às normas técnicas de segurança e acessibilidade vigentes, assegurando o uso adequado, seguro e durável do equipamento em ambiente externo.

4.2.3.3. INSTALAÇÃO DE SIMULADOR DE CAVALGADA TRIPLO, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_10/2021

O item refere-se à instalação de equipamento de ginástica tipo Simulador de Cavalgada Triplo, confeccionado em tubo de aço carbono com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática a pó, destinado à academia ao ar livre (ATI). O equipamento será instalado sobre contrapiso de concreto a ser executado com acabamento em EPDM posteriormente, garantindo nivelamento, estabilidade e fixação segura, conforme as especificações do fabricante e o projeto executivo. O item contempla o fornecimento de todos os materiais, ferragens e mão de obra necessários à fixação e montagem, incluindo buchas, chumbadores, parafusos galvanizados, ajuste e travamento dos eixos móveis, além dos serviços de acabamento, limpeza final e testes funcionais de segurança. A instalação deverá obedecer às normas técnicas aplicáveis de segurança e acessibilidade, assegurando o uso seguro, confortável e durável do equipamento em espaços públicos ao ar livre.

4.2.3.4. INSTALAÇÃO DE ESQUI TRIPLO, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_10/2021

O item refere-se à instalação de equipamento de ginástica tipo Esqui Triplo, confeccionado em tubo de aço carbono com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática a pó, destinado à academia ao ar livre (ATI). O equipamento será instalado sobre contrapiso de

concreto a ser executado com acabamento em EPDM posteriormente, garantindo alinhamento, nivelamento e fixação firme, conforme o projeto executivo e as instruções do fabricante. O item contempla o fornecimento de todos os materiais, ferragens e mão de obra necessários à fixação e montagem, incluindo chumbadores metálicos, buchas, parafusos galvanizados, ajuste e travamento dos eixos móveis, além dos serviços de acabamento, limpeza final e verificação de funcionamento e segurança. A instalação deverá atender às normas técnicas de segurança, durabilidade e acessibilidade, assegurando o uso seguro e confortável do equipamento em espaços públicos de prática de atividades físicas.

4.2.3.5. INSTALAÇÃO DE ROTAÇÃO VERTICAL DUPLO, EM TUBO DE ACO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINASTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_10/2021

O item refere-se à instalação de equipamento de ginástica tipo Rotação Vertical Duplo, fabricado em tubo de aço carbono com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática a pó, destinado à academia ao ar livre (ATI). O equipamento será instalado sobre contrapiso de concreto a ser executado com acabamento em EPDM posteriormente, nivelamento e fixação adequada, conforme o projeto executivo e as instruções do fabricante. O item inclui o fornecimento de todos os materiais, ferragens e mão de obra necessários à fixação e montagem, como chumbadores metálicos, buchas, parafusos galvanizados e elementos de fixação, além da montagem completa, ajustes e travamentos das partes móveis. A instalação deverá seguir as normas de segurança, ergonomia e acessibilidade, garantindo resistência, estabilidade e conforto no uso, assegurando o funcionamento correto do equipamento e a segurança dos usuários em espaços públicos de prática de exercícios físicos.

4.2.3.6. INSTALAÇÃO DE MULTIEXERCITADOR COM SEIS FUNÇÕES, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_10/2021

O item refere-se à instalação de equipamento de ginástica tipo Multiexercitador com seis funções, fabricado em tubo de aço carbono com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática a pó, destinado à academia ao ar livre (ATI). O equipamento será instalado sobre contrapiso de concreto a ser executado com acabamento em EPDM posteriormente, conforme as especificações do projeto e orientações do fabricante, assegurando o nivelamento, fixação e estabilidade. O item inclui o fornecimento e instalação de todos os materiais necessários, como chumbadores metálicos, parafusos, buchas, ferragens e elementos de fixação, bem como a mão de obra especializada para montagem e ajustes finais. A instalação deve garantir a segurança e funcionalidade das seis estações de exercício, proporcionando acessibilidade, conforto e durabilidade. O serviço deverá atender às normas técnicas e de segurança aplicáveis a equipamentos de uso público, assegurando a

resistência mecânica, estabilidade e integridade estrutural do conjunto, promovendo o uso seguro por pessoas de diferentes faixas etárias, especialmente o público da terceira idade.

4.2.3.7. INSTALAÇÃO DE SIMULADOR DE CAMINHADA TRIPLO, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_10/2021

O item refere-se à instalação de equipamento de ginástica tipo Simulador de Caminhada Triplo, confeccionado em tubo de aço carbono com pintura eletrostática a pó e tratamento anticorrosivo, destinado à academia ao ar livre (ATI). O equipamento será instalado sobre contrapiso de concreto a ser executado com acabamento em EPDM posteriormente, conforme projeto executivo e especificações do fabricante, garantindo o alinhamento, nivelamento e fixação adequada. O item contempla o fornecimento e instalação de todos os componentes necessários, incluindo parafusos, buchas, chumbadores metálicos, ferragens e demais elementos de fixação, bem como a mão de obra especializada para execução, montagem e ajustes finais. A instalação deve garantir segurança, estabilidade e conforto aos usuários, permitindo o uso simultâneo por até três pessoas, e contribuindo para a prática de exercícios de coordenação motora e fortalecimento muscular. Todos os serviços deverão obedecer às normas técnicas e de segurança aplicáveis, assegurando a durabilidade, acessibilidade e resistência mecânica do equipamento, adequado para uso público e contínuo em áreas de lazer e praças urbanas.

4.2.3.8. INSTALAÇÃO DE PRESSÃO DE PERNAS TRIPLO, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_10/2021

O item refere-se à instalação de equipamento de ginástica tipo Pressão de Pernas Triplo, confeccionado em tubo de aço carbono com pintura eletrostática a pó e tratamento anticorrosivo, destinado à academia ao ar livre (ATI). O equipamento será instalado sobre contrapiso de concreto a ser executado com acabamento em EPDM posteriormente, conforme projeto executivo e especificações do fabricante, garantindo o alinhamento, nivelamento e fixação adequada. O item inclui o fornecimento e instalação de todos os componentes necessários, como parafusos, buchas, chumbadores metálicos, ferragens e demais elementos de fixação, além da mão de obra especializada para execução, montagem e acabamento. A instalação deve assegurar segurança, estabilidade e conforto aos usuários, permitindo o uso simultâneo por até três pessoas, promovendo o fortalecimento da musculatura das pernas e melhora da circulação sanguínea. Todos os serviços deverão atender às normas técnicas e de segurança aplicáveis, garantindo durabilidade, resistência mecânica e acessibilidade, adequadas para uso público contínuo em praças e espaços urbanos de lazer.

4.2.3.9. INSTALAÇÃO DE PLACA ORIENTATIVA SOBRE EXERCÍCIOS, 2,00M X 1,00M, EM TUBO DE AÇO CARBONO - PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_10/2021

O item refere-se à instalação de placa orientativa sobre exercícios para academia ao ar livre (ATI), confeccionada em estrutura metálica tubular de aço carbono, com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática a pó, garantindo durabilidade e resistência às intempéries. A placa, com dimensões de 2,00 m x 1,00 m, deverá conter informações ilustrativas e textuais sobre o uso correto dos equipamentos, orientações de segurança e alongamentos recomendados, conforme o layout aprovado pela fiscalização. A instalação será executada sobre contrapiso de concreto a ser executado com acabamento em EPDM posteriormente, com fixação firme ao solo, utilizando chumbadores metálicos e bases adequadas, assegurando estabilidade e verticalidade da estrutura. O item compreende o fornecimento completo de materiais, ferragens, acabamentos e mão de obra especializada, além dos serviços de transporte, posicionamento e limpeza final da área. A placa deve garantir visibilidade adequada, legibilidade e resistência a vandalismo, atendendo às normas de sinalização e acessibilidade vigentes, compondo o conjunto da academia ao ar livre de forma funcional e estética.

4.3. BANCO COM FLOREIRA

4.3.1. SERVIÇOS INICIAIS

4.3.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM CAMPO ABERTO

A escavação manual deverá ser executada no local demarcado, conforme o projeto e as orientações da FISCALIZAÇÃO, com a finalidade de preparar o terreno para a execução do do contrapiso a ser executado para servir de base ao banco com floreira que será executado. O serviço compreenderá a retirada do solo de 1ª e 2ª categoria até a cota de projeto, garantindo a conformação adequada do subleito e o atendimento às espessuras previstas para as camadas de base e revestimento. Deverá ser realizada a remoção de materiais soltos ou orgânicos, para proporcionar uma superfície limpa. O item remunera o fornecimento de toda a mão de obra necessária, bem como equipamentos manuais para a execução dos serviços de escavação em campo aberto. A medição será efetuada pelo volume real de solo escavado (m³), conforme verificação da FISCALIZAÇÃO em campo.

4.3.1.2. TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 10° KM ATÉ O 15° KM

O transporte do solo excedente, proveniente das escavações em solo deverá ser realizado por meio de caminhões basculantes, em condições adequadas de segurança e conforme a

legislação vigente. O material será levado para área de bota-fora licenciada, localizada entre o 10º e o 15º km de distância do ponto de escavação. O volume a ser transportado será o escavado no item anterior. O serviço inclui o carregamento, transporte e descarga final do material em local previamente definido e autorizado. O item remunera o fornecimento dos equipamentos e da mão de obra necessária para o transporte do solo no trecho especificado, conforme condições de projeto e diretrizes da obra. O coeficinete de empolamento do solo considerado foi de 25%.

4.3.1.3. TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO SOLO/TERRA

O item refere-se à destinação final de resíduos sólidos do tipo solo/terra, provenientes das atividades de escavação, terraplenagem ou outras intervenções no solo da obra. A medição será realizada em metros cúbicos (m^3). O valor compreende a taxa de destinação ambientalmente adequada do solo seco, limpo, e isento de contaminações, em aterro licenciado e devidamente certificado pela CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo), mediante apresentação de CADRI (Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental) válido, conforme exigência legal vigente. O aterro deverá estar credenciado pelos órgãos ambientais competentes para atuação na Região de São Paulo, garantindo rastreabilidade e conformidade com a legislação ambiental.

4.3.2. ESTRUTURA

4.3.2.1. BROCA EM CONCRETO ARMADO DIÂMETRO DE 20 CM – COMPLETA

Execução de broca em concreto armado com diâmetro de 20 cm, compreendendo todas as etapas necessárias para sua execução completa, a fim de garantir a sustentação e estabilidade do conjunto composto pela floreira com banco. O serviço inclui a perfuração mecânica do solo até a profundidade estabelecida em projeto, de forma a garantir o alinhamento, verticalidade e estabilidade da escavação; fornecimento e montagem da armadura de aço conforme dimensionamento estrutural; lançamento, adensamento e cura do concreto apropriado para fundações profundas; além de todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessária para a execução. O serviço assegura uma fundação com desempenho e segurança estrutural conforme normas técnicas vigentes.

4.3.2.2. LASTRO DE PEDRA BRITADA

O lastro de pedra britada deverá ser executado sobre a superfície previamente regularizada, bem compactada e limpa, com espessura de 5 cm, para o posterior recebimento dos materiais de execução da viga baldrame. Será utilizada brita graduada, de granulometria adequada, limpa e isenta de impurezas. A aplicação deverá ser uniforme, com espalhamento manual ou mecanizado, seguido de compactação leve para garantir o

travamento entre os agregados. O item remunera o fornecimento de pedra britada, bem como a mão de obra e os equipamentos necessários para a execução do lastro.

4.3.2.3. ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA

Serviço de armadura em barras de aço CA-50 (A ou B), com resistência característica à tração de fyk = 500 MPa, conforme NBR 7480 e NBR 6118. O aço será utilizado é utilizado para reforçar elementos estruturais de concreto armado, garantindo maior resistência, ductilidade e segurança à estrutura. A execução compreende o corte, dobra, montagem e amarração das barras conforme o projeto estrutural, assegurando o posicionamento adequado e cobrimento mínimo exigido pelas normas técnicas para proteção contra corrosão e durabilidade da estrutura. O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas. O item será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

4.3.2.4. ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-60 (A OU B) FYK = 600 MPA

Serviço de armadura em barras de aço CA-60 (A ou B), com resistência característica à tração de fyk = 600 MPa, conforme especificações das normas NBR 7480 e NBR 6118. O item compreende o fornecimento, corte, dobra, montagem e amarração das barras de acordo com o projeto estrutural, garantindo o posicionamento e cobrimento adequados para assegurar a durabilidade, segurança e desempenho estrutural da obra. O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com fyk igual 600 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas. O item será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

4.3.2.5. CONCRETO USINADO, FCK = 30MPA

O concreto usinado será utilizado para a execução do elemento de fundação (viga baldrame), conforme detalhado em projeto. O concreto deverá ser fornecido por empresa especializada, com controle tecnológico, deverá possuir a resistência característica à compressão de 30 MPa, Slump 8,0cm +/- 2,0cm e estar de acordo com as normas técnicas NBR 7212 e NBR 12655. Após o lançamento e distribuição do concreto, deverá ser efetuado o adensamento do concreto com vibradores ou régua vibratória. A cura do concreto deverá ser realizada por, no mínimo, 07 dias. O concreto será aplicado conforme indicado no projeto, respeitando as condições de preparo da base, formas e armaduras previamente posicionadas.

4.3.2.6. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DO CONCRETO OU MASSA POR BOMBEAMENTO

O serviço consiste no lançamento, espalhamento e adensamento de concreto que será aplicado para a execução da viga baldrame, conforme indicado no projeto. O concreto será lançado diretamente sobre a superfície regularizada, devendo ser adequadamente distribuído e nivelado. Deverá ser feito o espalhamento uniforme do material, seguido do adensamento manual ou mecanizado, com o uso de vibrador tipo agulha sempre que necessário, para garantir o correto adensamento do concreto, eliminando vazios e assegurando a qualidade e acabamento do material. O nivelamento deverá seguir as cotas e declividades. O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessária para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastro; remunera também o apiloamento do terreno, quando necessário.

4.3.3. APOIO EM ALVENARIA ESTRUTURAL

4.3.3.1. ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14CM – CLASSE B

Os bancos (altura acabada de 0,45m, sendo 0,35m de alvenaria de apoio, 0,07m do tampo de concreto e 0,03m do acabamento em madeira), assim como a floreira alta (h=1,00m), serão confeccionados em alvenaria de bloco de concreto, que servirão como base/sustentação do tampo e demais elementos de acabamento. O item refere-se à execução dessa alvenaria em blocos de concreto estrutural, com espessura nominal de 14 cm, classe B, conforme as especificações do projeto e as normas da ABNT NBR 15961-1 e NBR 6136. Os blocos deverão apresentar superfícies regulares, isentas de trincas e defeitos, e resistência compatível com o uso estrutural. A alvenaria deverá ser assentada com argamassa de cimento e areia, garantindo nivelamento, prumo e amarração adequada das fiadas, com preenchimento completo das juntas horizontais e verticais. Inclui-se no item o fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos e ferramentas necessárias, bem como a limpeza e cura adequada das juntas. A medição será realizada por metro quadrado (m^2) de alvenaria executada e aceita pela fiscalização.

4.3.3.2. ARGAMASSA GRAUTE

Execução de argamassa graute, composta por cimento, areia, aditivos e eventualmente pedrisco, formulada para proporcionar alta fluidez, elevada resistência e mínima retração, conforme os requisitos da ABNT NBR 13207. O graute é aplicado em preenchimentos de vazios de alvenarias estruturais, furos de blocos, ancoragens e reforços de elementos estruturais, garantindo a aderência entre blocos e armaduras e o desempenho estrutural do conjunto. O serviço inclui o preparo, transporte, lançamento e adensamento do material, assegurando a homogeneidade e a compactação adequada, sem segregação dos componentes. É fundamental para aumentar a resistência à compressão e à tração em sistemas de alvenaria estrutural e fundações.

4.3.3.3. LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM LASTRO E/OU ENCHIMENTO

O item refere-se ao lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa, utilizado em lastros e/ou enchimentos de infraestrutura urbana, como fundações, pisos, calçadas ou áreas de passeio. O serviço inclui o fornecimento de concreto ou massa, materiais acessórios, equipamentos e mão de obra qualificada, compreendendo as etapas de transporte até o local de aplicação, lançamento, espalhamento uniforme, adensamento mecânico ou manual e acabamento superficial, conforme especificações do projeto executivo. O item também abrange controle de espessura, regularidade e nivelamento, garantindo compactação adequada, resistência mecânica e durabilidade da camada aplicada, atendendo às normas técnicas da ABNT NBR 12655 (Concreto – Preparo, Controle e Recebimento). A medição será realizada por metro cúbico (m3) de material lançado, espalhado e adensado, aceito pela fiscalização.

4.3.3.4. ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A ou B) FYK = MPa

Serviço de armadura em barras de aço CA-50 (A ou B), com resistência característica à tração de fyk = 500 MPa, conforme NBR 7480 e NBR 6118. O aço será utilizado é utilizado para reforçar elementos estruturais de concreto armado, garantindo maior resistência, ductilidade e segurança à estrutura. A execução compreende o corte, dobra, montagem e amarração das barras conforme o projeto estrutural, assegurando o posicionamento adequado e cobrimento mínimo exigido pelas normas técnicas para proteção contra corrosão e durabilidade da estrutura. O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas. O item será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

4.3.3.5. CINTA DE AMARRALÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE 15 CM. AF_03/2025

Execução de cinta de amarração estrutural moldada in loco, empregando blocos canaleta de concreto com espessura de 15 cm. A cinta é composta pelo posicionamento dos blocos canaleta, instalação da armadura longitudinal e transversal conforme detalhamento estrutural, seguido do lançamento, adensamento e cura do concreto. Tem como finalidade promover a amarração da alvenaria, distribuir uniformemente os esforços, aumentar a rigidez do conjunto e garantir o correto comportamento estrutural das paredes, especialmente em regiões sujeitas a carregamentos concentrados, aberturas ou mudanças de seção. O serviço inclui todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessária, atendendo às normas técnicas vigentes para alvenaria estrutural e concreto.

4.3.3.6. IMPERMEABILIZAÇÃO EM ARGAMASSA POLIMÉRICA COM REFORÇO EM TELA POLIÉSTER PARA PRESSÃO HIDROSTÁTICA POSITIVA

O serviço de impermeabilização em argamassa polimérica bicomponente, deverá ser aplicado em duas ou mais demãos cruzadas com reforço em tela de poliéster para garantir a integridade e a flexibilidade do sistema, sendo indicada para pressão hidrostática positiva. A superfície interna da floreira deverá estar limpa, firme, isenta de pó, óleos, graxas, eflorescências e partículas soltar para recebimento da impermeabilização, devendo a superfície ser previamente umedecidas sem saturação. A execução inclui preparo da base, mistura e aplicação do produto conforme especificações do fabricante, cura adequada e, quando previsto, proteção mecânica, garantindo a estanqueidade e durabilidade do sistema conforme as normas da ABNT vigentes.

4.3.4. BASE DE CONCRETO

4.3.4.1. ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM CAMPO ABERTO

A escavação manual deverá ser executada no local onde será executada a base de concreto, conforme representado em projeto e as orientações da FISCALIZAÇÃO. O serviço compreenderá a retirada do solo de 1ª e 2ª categoria até a cota de projeto, garantindo à conformação adequada do subleito e o atendimento a dimensão da base. A base tem a espessura de 0,15m e área total de 7,24 m2. Deverá ser realizada a remoção de materiais soltos ou orgânicos, para proporcionar uma superfície limpa. O item remunera o fornecimento de toda a mão de obra necessária, bem como equipamentos manuais para a execução dos serviços de escavação em campo aberto. A medição será efetuada pelo volume real de solo escavado (m³), conforme verificação da FISCALIZAÇÃO em campo.

4.3.4.2. TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 10ºKM ATÉ O 15ºKM

O transporte do solo excedente, proveniente das escavações em solo deverá ser realizado por meio de caminhões basculantes, em condições adequadas de segurança e conforme a legislação vigente. O material será levado para área de bota-fora licenciada, localizada entre o 10º e o 15º km de distância do ponto de escavação. O volume a ser transportado será o escavado no item anterior. O serviço inclui o carregamento, transporte e descarga final do material em local previamente definido e autorizado. O item remunera o fornecimento dos equipamentos e da mão de obra necessária para o transporte do solo no trecho especificado, conforme condições de projeto e diretrizes da obra. O coeficinete de empolamento do solo considerado foi de 25%.

4.3.4.3. TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO SOLO/TERRA

O item refere-se à destinação final de resíduos sólidos do tipo solo/terra, provenientes

das atividades de escavação, terraplenagem ou outras intervenções no solo da obra. A medição será realizada em metros cúbicos (m³). O valor compreende a taxa de destinação ambientalmente adequada do solo seco, limpo, e isento de contaminações, em aterro licenciado e devidamente certificado pela CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo), mediante apresentação de CADRI (Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental) válido, conforme exigência legal vigente. O aterro deverá estar credenciado pelos órgãos ambientais competentes para atuação na Região de São Paulo, garantindo rastreabilidade e conformidade com a legislação ambiental.

4.3.4.4. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE SUPERFÍCIE, SEM CONTROLE DO PROCTOR NORMAL

A regularização e compactação da superfície deverão ser executadas de forma mecanizada, adequada ao tipo de solo local, com o objetivo de uniformizar a base e garantir a estabilidade da camada que receberá o lastro de brita. A superfície deverá ser previamente nivelada e livre de material orgânico, detritos ou qualquer elemento que possa comprometer a compactação. A compactação será realizada sem exigência de controle tecnológico, sendo verificada e liberada pelo fiscal. O item remunera o fornecimento da mão de obra, equipamentos e materiais para a regularização e compactação mecanizada da superfície natural, conforme condições de projeto e exigências técnicas da obra.

4.3.4.5. LONA PLÁSTICA PREA – USO GERAL

A lona plástica deverá ser aplicada sobre o lastro devidamente nivelado e compactado, com a finalidade de atuar como barreira física contra a perda de água do concreto fresco, contribuindo para a cura adequada e a integridade do pavimento. Serão utilizadas lonas plásticas de polietileno, com espessura mínima de 200 micras (0,2mm), estendidas de modo a cobrir totalmente a superfície, sem dobras, falhas e/ou rasgos. A fixação deverá ser feita com cuidado para evitar deslocamentos durante o lançamento do concreto.

4.3.4.6. LASTRO DE PEDRA BRITADA

O lastro de pedra britada deverá ser executado sobre a superfície previamente regularizada, bem compactada e limpa, com espessura de 5 cm. Será utilizada brita graduada, de granulometria adequada, limpa e isenta de impurezas. A aplicação deverá ser uniforme, com espalhamento manual ou mecanizado, seguido de compactação leve para garantir o travamento entre os agregados. O item remunera o fornecimento de pedra britada, bem como a mão de obra e os equipamentos necessários para a execução do lastro.

4.3.4.7. ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO

O item refere-se ao fornecimento e aplicação de armadura em tela soldada de aço, destinada ao reforço estrutural do contrapiso em concreto, garantindo maior resistência à tração, controle de fissuração e durabilidade da estrutura. A tela, soldadas nervuradas Q92, deverá ser posicionada sobre espaçadres para apresentar cobrimento mínimo de 2,5 cm em todas as faces. O serviço inclui o corte, posicionamento, amarração, calçamento e nivelamento da tela, assegurando seu correto posicionamento durante a concretagem. A

medição será realizada por metro quadrado (m²) de tela aplicada e aceita pela fiscalização.

4.3.4.8. CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPa

O concreto usinado será utilizado para a execução do contrapiso/base da floreira com banco, sendo executado com espessura de 10 cm. O concreto fornecido por empresa especializada, com controle tecnológico, deverá possuir a resistência característica à compressão de 25 MPa, Slump 8,0cm +/- 2,0cm e estar de acordo com as normas técnicas NBR 7212 e NBR 12655. Após o lançamento e distribuição do concreto, deverá ser efetuado o adensamento do concreto com vibradores ou régua vibratória. A cura do concreto deverá ser realizada por, no mínimo, 07 dias. O concreto será aplicado conforme indicado no projeto, respeitando as condições de preparo da base, formas e armaduras previamente posicionadas.

4.3.4.9. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA POR BOMBEAMENTO

O serviço consiste no lançamento, espalhamento e adensamento de concreto que será aplicado sobre a lona plástica, conforme indicado no projeto. O concreto será lançado diretamente sobre a superfície regularizada, devendo ser adequadamente distribuído e nivelado. Deverá ser feito o espalhamento uniforme do material, seguido do adensamento manual ou mecanizado, com o uso de vibrador tipo agulha sempre que necessário, para garantir o correto adensamento do concreto, eliminando vazios e assegurando a qualidade e acabamento do material. O nivelamento deverá seguir as cotas e declividades. O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessária para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastro; remunera também o apiloamento do terreno, quando necessário.

4.3.5. APOIO E ASSENTO DE CONCRETO

4.3.5.1. ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO ESTUTURAL 14CM – CLASSE B

Os bancos (altura acabada de 0,45m, sendo 0,35m de alvenaria de apoio, 0,07m do tampo de concreto e 0,03m do acabamento em madeira), assim como a floreira alta (h=1,00m), serão confeccionados em alvenaria de bloco de concreto, que servirão como base/sustentação do tampo e demais elementos de acabamento. Os apoios estarão espaçados conforme detalhamento em projeto e servirão como base para sustentação do assento em concreto e acabamento em madeira. O item refere-se à execução dessa alvenaria em blocos de concreto estrutural, com espessura nominal de 14 cm, classe B, conforme as especificações do projeto e as normas da ABNT NBR 15961-1 e NBR 6136. Os blocos deverão apresentar superfícies regulares, isentas de trincas e defeitos, e resistência compatível com o uso estrutural. A alvenaria deverá ser assentada com argamassa de cimento e areia, garantindo nivelamento, prumo e amarração adequada das fiadas, com preenchimento completo das juntas horizontais e verticais. Inclui-se no item o fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos e ferramentas necessárias, bem como a limpeza e

cura adequada das juntas. A medição será realizada por metro quadrado (m²) de alvenaria executada e aceita pela fiscalização.

4.3.5.2. ARGAMASSA GRAUTE

Execução de argamassa graute, composta por cimento, areia, aditivos e eventualmente pedrisco, formulada para proporcionar alta fluidez, elevada resistência e mínima retração, conforme os requisitos da ABNT NBR 13207. O graute é aplicado em preenchimentos de vazios de alvenarias estruturais, furos de blocos, ancoragens e reforços de elementos estruturais, garantindo a aderência entre blocos e armaduras e o desempenho estrutural do conjunto. O serviço inclui o preparo, transporte, lançamento e adensamento do material, assegurando a homogeneidade e a compactação adequada, sem segregação dos componentes. É fundamental para aumentar a resistência à compressão e à tração em sistemas de alvenaria estrutural e fundações.

4.3.5.3. LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM LASTRO E/OU ENCHIMENTO

O item refere-se ao lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa, utilizado em lastros e/ou enchimentos de infraestrutura urbana, como fundações, pisos, calçadas ou áreas de passeio. O serviço inclui o fornecimento de concreto ou massa, materiais acessórios, equipamentos e mão de obra qualificada, compreendendo as etapas de transporte até o local de aplicação, lançamento, espalhamento uniforme, adensamento mecânico ou manual e acabamento superficial, conforme especificações do projeto executivo. O item também abrange controle de espessura, regularidade e nivelamento, garantindo compactação adequada, resistência mecânica e durabilidade da camada aplicada, atendendo às normas técnicas da ABNT NBR 12655 (Concreto – Preparo, Controle e Recebimento). A medição será realizada por metro cúbico (m3) de material lançado, espalhado e adensado, aceito pela fiscalização.

4.3.5.4. ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPa

Serviço de armadura em barras de aço CA-50 (A ou B), com resistência característica à tração de fyk = 500 MPa, conforme NBR 7480 e NBR 6118. O aço será utilizado é utilizado para reforçar elementos estruturais de concreto armado, garantindo maior resistência, ductilidade e segurança à estrutura. A execução compreende o corte, dobra, montagem e amarração das barras conforme o projeto estrutural, assegurando o posicionamento adequado e cobrimento mínimo exigido pelas normas técnicas para proteção contra corrosão e durabilidade da estrutura. O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas. O item será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

4.3.5.5. CHAPISCO

O item refere-se à execução de chapisco como preparo da base para revestimentos, garantindo a aderência entre a alvenaria e as camadas subsequentes de argamassa de emboço e reboco. O serviço consiste na aplicação de argamassa de cimento e areia média, no traço 1:3, com consistência fluida, lançada contra a superfície de blocos ou concreto de forma enérgica, de modo a criar uma textura rugosa e uniforme. A aplicação deve ser feita sobre a base de bloco estrutural limpa, isenta de poeira, óleo ou partículas soltas, assegurando a fixação adequada e durabilidade do revestimento final. Estão incluídos no item todos os materiais, mão de obra, equipamentos e ferramentas necessários, bem como proteção das áreas adjacentes e limpeza final do local. A medição será realizada por metro quadrado (m²) de superfície efetivamente chapiscada e aceita pela fiscalização.

4.3.5.6. EMBOÇO COMUM

O item refere-se à execução de emboço comum, camada intermediária do sistema de revestimento, aplicada com a /finalidade de regularizar a superfície das alvenarias ou estruturas de concreto, proporcionando planicidade, nivelamento e base adequada para o acabamento final (reboco, pintura ou revestimento cerâmico). O serviço compreende a aplicação de argamassa de cimento, cal e areia média, em traço de 1:2:8 (cimento:cal:areia), com espessura média entre 15 e 25 mm, dependendo da irregularidade da base. A superfície deve estar limpa e previamente chapiscada, garantindo a aderência entre as camadas. Após a aplicação, o emboço deve ser frequentemente umedecido para cura adequada, evitando fissuras e garantindo resistência e durabilidade. O item inclui materiais, mão de obra, ferramentas, andaimes, transporte e limpeza final, sendo a medição realizada em metro quadrado (m²) de área executada e aceita pela fiscalização.

4.3.5.7. REBOCO

O item refere-se à execução de reboco comum, camada final de revestimento aplicada sobre o emboço previamente curado e regularizado, com a finalidade de proporcionar acabamento liso, homogêneo e pronto para receber pintura, textura ou outro tipo de revestimento final. O serviço compreende a aplicação de argamassa de cimento e areia fina, em traço de 1:5 (cimento:areia), peneirada e bem homogeneizada, com espessura média entre 3 e 5 mm. A aplicação deve ser feita sobre superfície limpa, ligeiramente umedecida e isenta de poeira ou partículas soltas, garantindo a aderência e a durabilidade do acabamento. Após a aplicação, o reboco deve ser frequentemente umedecido para cura adequada, evitando retrações e fissuras. O item inclui todos os materiais, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessários, bem como transporte e limpeza final do local, sendo a medição realizada em metro quadrado (m²) de superfície executada e aprovada pela fiscalização.

4.3.5.8. FORMA DE MADEIRA COMUM PARA FUNDAÇÃO

O item refere-se ao fornecimento, montagem e desmontagem de formas em madeira comum para moldagem do elemento denominado de tampo de concreto, conforme dimensões e detalhamentos do projeto. O tampo de concreto será executado em todo o

entorno da floreira alta, servindo como assento para os usuários locais. As formas deverão ser confeccionadas em madeira de boa qualidade, sem empenamentos ou defeitos, devidamente escorados e travados para garantir estanqueidade, estabilidade e o correto alinhamento das peças estruturais durante a concretagem. A forma deverá permitir remoção fácil e segura, sem danificar o concreto após a cura inicial. O serviço inclui o corte, montagem, fixação, desforma, limpeza e reaproveitamento do material quando possível, e deve atender a todas as normas vigentes. A medição será efetuada por metro quadrado (m²) de forma executada, aceita e em perfeito estado de acabamento.

4.3.5.9. ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO

O item refere-se ao fornecimento e aplicação de armadura em tela soldada de aço, destinada ao reforço estrutural do tampo em concreto, garantindo maior resistência à tração, controle de fissuração e durabilidade da estrutura. A tela, soldadas nervuradas Q92, deverá ser posicionada sobre espaçadres para apresentar cobrimento mínimo de 2,5 cm em todas as faces. O serviço inclui o corte, posicionamento, amarração, calçamento e nivelamento da tela, assegurando seu correto posicionamento durante a concretagem. A medição será realizada por metro quadrado (m²) de tela aplicada e aceita pela fiscalização.

4.3.5.10. CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPa

O concreto usinado será utilizado para a execução do elemento denominado tampo de concreto, sendo executado com espessura de 7 cm. O concreto fornecido por empresa especializada, com controle tecnológico, deverá possuir a resistência característica à compressão de 25 MPa, Slump 8,0cm +/- 2,0cm e estar de acordo com as normas técnicas NBR 7212 e NBR 12655. Após o lançamento e distribuição do concreto, deverá ser efetuado o adensamento do concreto com vibradores ou régua vibratória. A cura do concreto deverá ser realizada por, no mínimo, 07 dias. O concreto será aplicado conforme indicado no projeto, respeitando as condições de preparo da base, formas e armaduras previamente posicionadas.

4.3.5.11. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA POR BOMBEAMENTO

O serviço consiste no lançamento, espalhamento e adensamento de concreto que será aplicado sobre a lona plástica, conforme indicado no projeto. O concreto será lançado diretamente sobre a superfície regularizada, devendo ser adequadamente distribuído e nivelado. Deverá ser feito o espalhamento uniforme do material, seguido do adensamento manual ou mecanizado, com o uso de vibrador tipo agulha sempre que necessário, para garantir o correto adensamento do concreto, eliminando vazios e assegurando a qualidade e acabamento do material. O nivelamento deverá seguir as cotas e declividades. O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessária para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastro; remunera também o apiloamento do terreno, quando necessário.

4.3.6. ACABAMENTO EM MADEIRA

4.3.6.1. FORNECIMENTO DE PEÇAS DIVERSAS PARA ESTRUTURA EM MADEIRA

O item refere-se ao fornecimento de peças diversas em madeira, que nesse projeto serão destinadas à execução de ripas para sobreposição no tampo de concreto para acabamento, conforme detalhes e especificações do projeto. As peças deverão ser confeccionadas em madeira de lei de alta densidade e durabilidade natural, como maçaranduba, cumaru, angelim-pedra ou equivalente regional, devidamente aplainadas, lixadas e tratadas contra cupins e umidade. As ripas serão colocadas sobre todo o tempo de concreto no sentido transversal, de forma que fiquem com comprimentos de 0,45m, largura de 0,03m com espaçamento entre ripas de 0,03m. Deve-se garantir a uniformidade, alinhamento e fixação firme ao concreto, por meio de buchas, parafusos galvanizados ou chumbadores adequados. O item compreende o fornecimento, beneficiamento e transporte das peças até o local da obra, incluindo perdas, acessórios e materiais de fixação, estando pronto para instalação e acabamento final conforme orientação da fiscalização.

4.3.7. VEGETAÇÃO

4.3.7.1. PLANTIO DE FORRAÇÃO. AF_07/2024

Este item envolve o plantio de espécies de forração em canteiros, taludes e áreas verdes, com mudas de boa qualidade e espaçamento adequado. Neste projeto o plantio de forração será utilizado nos jardins de chuva para fazer a cobertura vegetal uniforme, controle da erosão e melhoria estética do espaço. O item contempla a mão de obra para execução do serviço e as mudas de rasteira/forração, amendoim rasteiro/onze horas/azulzinha/impatiens ou equivalente da região. O item será medido por área pela Fiscalização.

4.3.7.2. PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MAIOR QUE 2,00M E MENOR OU IGUAL A 4,00M. AF_07/2024.

O serviço consiste no plantio de árvore ornamental, de tipos variados (conforme especificado em projeto), com altura de muda maior que 2,00 m e menor que 4,00 m, realizada em área previamente preparada e demarcada, conforme projeto paisagístico. A muda deve estar saudável, formada e isenta de pragas ou doenças. A execução compreende a abertura manual da cova, com dimensões adequadas a muda; preparo do solo, utilizando a terra existente no local, podendo ser enriquecida com adubo orgânico; colocação da muda na cova, com o alinhamento e verticalização adequada; cobertura com terra e leve compactação do entorno; Irrigação imediata após o plantio. O item contempla também a manutenção para a pega das mudas e substituição de plantas que não se desenvolverem dentro de 30 dias, além de mão de obra, ferramentas e transporte das mudas até o local de plantio. A medição será feita por unidade de árvore plantada e aceita pela fiscalização, assegurando durabilidade, estética e adequação ao projeto paisagístico.

5. ENTRADA PRINCIPAL

5.1. PORTAL DE ENTRADA

5.1.1. PORTAL "TÚNEL"

5.1.1.1. FUNDAÇÃO EM BLOCO

5.1.1.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM CAMPO ABERTO

A escavação manual deverá ser executada no local onde serão executados os blcoos de concreto para fundação dos arcos metálicos a fim de possibilitar a fixação dos mesmos, conforme representado em projeto e as orientações da FISCALIZAÇÃO. O serviço compreenderá a retirada do solo de 1ª e 2ª categoria até a cota de projeto, garantindo à conformação adequada do subleito e o atendimento a dimensão do bloco. No orçamento foi considerada a profundidade de escavação de 0,65m o que compreende a profundidade do bloco e a camada de lastro de pedra britada a ser executado. De cada lado da seção transversal, foi considerado um acréscimo de 05 (cinco) cm para escavação a fim de possibilitar o encaixe das formas na hora de moldar os elementos. Deverá ser realizada a remoção de materiais soltos ou orgânicos, para proporcionar uma superfície limpa. O item remunera o fornecimento de toda a mão de obra necessária, bem como equipamentos manuais para a execução dos serviços de escavação em campo aberto. A medição será efetuada pelo volume real de solo escavado (m^3), conforme verificação da FISCALIZAÇÃO em campo.

5.1.1.1.2. TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 3° KM ATÉ O 5° KM

O transporte do solo excedente, proveniente das escavações em solo deverá ser realizado por meio de caminhões basculantes, em condições adequadas de segurança e conforme a legislação vigente. O material será levado para área de bota-fora licenciada, localizada entre o 3º e o 5º km de distância do ponto de escavação. O volume a ser transportado será o escavado no item anterior. O serviço inclui o carregamento, transporte e descarga final do material em local previamente definido e autorizado. O item remunera o fornecimento dos equipamentos e da mão de obra necessária para o transporte do solo no trecho especificado, conforme condições de projeto e diretrizes da obra. O coeficinete de empolamento do solo considerado foi de 25%.

5.1.1.1.3. TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO SOLO/TERRA

O item refere-se à destinação final de resíduos sólidos do tipo solo/terra, provenientes das atividades de escavação, terraplenagem ou outras intervenções no solo da obra. A medição será realizada em metros cúbicos (m^3). O valor compreende a taxa de destinação ambientalmente adequada do solo seco, limpo, e isento de contaminações, em aterro licenciado e devidamente certificado pela CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo), mediante apresentação de CADRI (Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental) válido, conforme exigência legal vigente. O aterro deverá estar credenciado pelos órgãos ambientais competentes para atuação na Região de São Paulo, garantindo rastreabilidade e conformidade com a legislação ambiental.

5.1.1.1.4. LASTRO DE PEDRA BRITADA

O lastro de pedra britada deverá ser executado sobre a superfície previamente regularizada, bem compactada e limpa, com espessura de 05 (cinco) cm. Será utilizada brita graduada, de granulometria adequada, limpa e isenta de impurezas. A aplicação deverá ser uniforme, com espalhamento manual ou mecanizado, seguido de compactação leve para garantir o travamento entre os agregados. O item remunera o fornecimento de pedra britada, bem como a mão de obra e os equipamentos necessários para a execução do lastro.

5.1.1.1.5. CONCRETO USINADO. FCK = 25 MPa

O concreto usinado será utilizado para a execução do bloco de fundação, o qual terá seção transversal de (0,40x0,40)m e profundidade de 0,60m. O concreto deverá ser fornecido por empresa especializada, com controle tecnológico, deverá possuir a resistência característica à compressão de 25 MPa, Slump 8,0cm +/- 2,0cm e estar de acordo com as normas técnicas NBR 7212 e NBR 12655. Após o lançamento e distribuição do concreto, deverá ser efetuado o adensamento do concreto com vibradores ou régua vibratória. A cura do concreto deverá ser realizada por, no mínimo, 07 dias. O concreto será aplicado conforme indicado no projeto, respeitando as condições de preparo da base, formas e armaduras previamente posicionadas.

5.1.1.1.6. LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM LASTRO E/OU ENCHIMENTO

O item refere-se ao lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa, utilizado em lastros e/ou enchimentos de infraestrutura urbana, como fundações, pisos, calçadas ou áreas de passeio. O serviço

inclui o fornecimento de concreto ou massa, materiais acessórios, equipamentos e mão de obra qualificada, compreendendo as etapas de transporte até o local de aplicação, lançamento, espalhamento uniforme, adensamento mecânico ou manual e acabamento superficial, conforme especificações do projeto executivo. O item também abrange controle de espessura, regularidade e nivelamento, garantindo compactação adequada, resistência mecânica e durabilidade da camada aplicada, atendendo às normas técnicas da ABNT NBR 12655 (Concreto – Preparo, Controle e Recebimento). A medição será realizada por metro cúbico (m3) de material lançado, espalhado e adensado, aceito pela fiscalização.

5.1.1.2. ESTRUTURA METÁLICA EM ARCO

5.1.1.2.1. FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURA EM AÇO ASTM-A36, SEM PINTURA

O item refere-se ao fornecimento e montagem de estrutura metálica em aço ASTM-A36, destinada a compor elementos estruturais da obra, como suportes, vigas ou armações, sem aplicação de pintura protetiva. Dever-se-ão executar nesse item os arcos metálicos (seção trasnversal de 0,15m x 0,15m), juntamente com a estrutura de vigota para travamento (seção trasnversal de 0,10m x 0,10m) e os chumbadores para fixação no bloco de fundação, conforme detalhado em projeto. O serviço compreende o fornecimento do aço, corte, usinagem, perfuração, dobramento, transporte até o local da obra, montagem, nivelamento e fixação, utilizando parafusos, soldas ou sistemas de ancoragem conforme projeto executivo. Inclui-se também a mão de obra especializada, equipamentos de elevação e movimentação, garantindo estabilidade, alinhamento e conformidade com o projeto estrutural. O item deverá atender às normas técnicas da ABNT NBR 8800 (Projeto e Execução de Estruturas de Aço), e a medição será realizada por tonelada (t) de aço fornecido e montado, aceito pela fiscalização.

5.1.1.2.2. CHAPA DE AÇO EM BITOLAS MÉDIAS

O item refere-se ao fornecimento de chapas de aço em bitolas médias, que serão destinadas à confecção de chapas para fixação dos arcos no bloco de fundação. Esse item contempla chapa de aço para a confecção de elementos estruturais, reforços ou peças metálicas complementares na obra. As chapas devem ser fabricadas em aço carbono de qualidade controlada, com dimensões e espessura conforme projeto, apresentando superfícies lisas, isentas de defeitos, trincas ou empenamentos. O serviço inclui o fornecimento, corte, transporte até o local da obra e, se previsto, usinagem básica para encaixe ou montagem, incluindo mão de obra e equipamentos necessários para movimentação e preparo das chapas. A execução deverá atender às normas técnicas aplicáveis de aço estrutural,

garantindo qualidade, resistência mecânica e adequação às cargas previstas no projeto. A medição será realizada por tonelada (t) de chapas fornecidas, aceitas pela fiscalização.

5.1.1.2.3. PINTURA COM ESMALTE ALQUÍDICO EM ESTRUTURA METÁLICA

O item refere-se à execução de pintura com esmalte alquídico sobre estruturas metálicas, visando proteção contra corrosão, desgaste e exposição ambiental, bem como melhoria estética da obra. O serviço compreende as etapas de preparação da superfície, incluindo limpeza, lixamento e remoção de óxidos ou resíduos soltos, seguido da aplicação de demão(s) de primer ou fundo apropriado seguido de duas demãos de esmalte alquídico, conforme especificações do fabricante. Inclui o fornecimento de tinta, solventes, rolos, pincéis, pistolas e mão de obra especializada, bem como proteção de áreas adjacentes e limpeza final do local. A execução deverá atender às normas técnicas aplicáveis, garantindo aderência, uniformidade, resistência mecânica e durabilidade da pintura. A medição será realizada por metro quadrado (m²) de superfície pintada e aceita pela fiscalização.

6. PAVILHÃO ABERTO

6.1. ARQUIBANCADA

Arquibancada será construída na região do terreno da linha férrea localizado em frente ao Atende Prudente, aproveitando o talude existente no local, conforme indicado em projeto. Essa será construída de alvenaria estrutural, com tampos de concreto e escada nas laterais que servirão tanto de acesso ao público ao parque quanto ao uso dos patamares da arquibancada.

6.1.1. SERVIÇOS INICIAIS

6.1.1.1. LIMPEZA MECANIZADA DO TERRENO, INCLUSIVE TRONCOS ATÉ 15 CM DE DIÂMETRO, COM CAMINHÃO À DISPOSIÇÃO DENTRO E FORA DA OBRA, COM TRANSPORTE NO RAIO DE ATÉ 1 KM

Serviço de limpeza mecanizada do terreno, abrangendo a remoção de vegetação, entulhos e troncos com até 15 cm de diâmetro, utilizando máquinas e equipamentos adequados. Inclui o carregamento e transporte dos resíduos gerados até o destino final em um raio máximo de 1 km, com caminhão à disposição dentro e fora da obra. O serviço visa preparar a área para as etapas subsequentes da construção, garantindo superfície limpa, nivelada e livre de obstáculos. O item remunera o fornecimento de caminhão basculante, equipamentos, a mão de obra necessária e ferramentas auxiliares para a execução dos

serviços executados mecanicamente e manualmente com auxílio de ferramental apropriado para a roçada, derrubada de árvores e arbustos, destocamento, fragmentação de galhos e troncos, empilhamento e transporte, abrangendo: a remoção de vegetação, árvores e arbustos, com diâmetro do tronco até 15 cm, medidos na altura de 1 m do solo, capim, etc.; arrancamento e remoção de tocos, raízes e troncos; raspagem mecanizada da camada de solo vegetal na espessura até 15 cm; carga mecanizada; e o transporte, dentro e fora da obra, no raio de até um quilômetro. A medição será feita pela área em qu e o serviço for executado.

6.1.2. FUNDAÇÃO

6.1.2.1. ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM CAMPO ABERTO

A escavação manual deverá ser executada no local onde serão executados os blcoos de concreto para fundação e vigas baldrames a fim de possibilitar a fixação dos mesmos, conforme representado em projeto e as orientações da FISCALIZAÇÃO. O serviço compreenderá a retirada do solo de 1ª até a cota de projeto, garantindo à conformação adequada do subleito e o atendimento a dimensão do bloco. Deverá ser realizada a remoção de materiais soltos ou orgânicos, para proporcionar uma superfície limpa. O item remunera o fornecimento de toda a mão de obra necessária, bem como equipamentos manuais para a execução dos serviços de escavação em campo aberto. A medição será efetuada pelo volume real de solo escavado (m^3), conforme verificação da FISCALIZAÇÃO em campo.

6.1.2.2. ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024.

Execução de escavação manual em solo para implantação de bloco de coroamento ou sapata, realizada com ferramentas manuais, seguindo dimensões, cotas e alinhamentos definidos em projeto estrutural. O serviço compreende a remoção criteriosa do solo até a profundidade especificada, garantindo estabilidade das paredes da escavação e superfície de apoio regularizada para posterior execução da fundação. Não inclui escavação adicional destinada à colocação de fôrmas. Envolve também o armazenamento temporário ou afastamento do material escavado, limpeza da área e demais cuidados necessários à segurança e à correta preparação do terreno, conforme normas técnicas aplicáveis.

6.1.2.3. BROCAS EM CONCRETO ARMADO DIÂMETRO DE 30CM - COMPLETA

Execução de broca moldada in loco em concreto armado, com diâmetro de 30 cm, incluindo todas as etapas necessárias para sua completa constituição. O serviço compreende perfuração manual ou mecanizada do solo até a profundidade indicada em projeto, garantindo verticalidade e estabilidade das paredes da escavação; limpeza e preparação do fuste; fornecimento, corte, dobra e instalação da armadura conforme detalhamento estrutural; posicionamento adequado da gaiola de aço; lançamento do

concreto com adensamento mecânico para eliminação de vazios; acabamento superior para perfeita integração com o bloco de coroamento ou elemento estrutural associado. Inclui ainda o escoramento temporário, quando necessário, e todos os cuidados de execução conforme normas técnicas vigentes, assegurando resistência, durabilidade e desempenho da fundação profunda. A medição será realizada por metro (m) da profundidade de execução de cada broca, devendo estar de acordo com o projeto e aprovado pela Fiscalização.

6.1.2.4. FORMA EM MADEIRA COMUM PARA FUNDAÇÃO

O item refere-se ao fornecimento, montagem e desmontagem de formas em madeira comum para moldagem da fundação, conforme dimensões e detalhamentos do projeto. As formas deverão ser confeccionadas em madeira de boa qualidade, sem empenamentos ou defeitos, devidamente escorados e travados para garantir estanqueidade, estabilidade e o correto alinhamento das peças estruturais durante a concretagem. O serviço inclui o corte, montagem, fixação, desforma, limpeza e reaproveitamento do material quando possível, e deve atender a todas as normas vigentes. A medição será efetuada por metro quadrado (m²) de forma executada, aceita e em perfeito estado de acabamento.

6.1.2.5. LASTRO DE PEDRA BRITADA

O lastro de pedra britada deverá ser executado sobre a superfície previamente regularizada, bem compactada e limpa, com espessura de 05 (cinco) cm. Será utilizada brita graduada, de granulometria adequada, limpa e isenta de impurezas. A aplicação deverá ser uniforme, com espalhamento manual ou mecanizado, seguido de compactação leve para garantir o travamento entre os agregados. O item remunera o fornecimento de pedra britada, bem como a mão de obra e os equipamentos necessários para a execução do lastro.

6.1.2.6. ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPa

Serviço de armadura em barras de aço CA-50 (A ou B), com resistência característica à tração de fyk = 500 MPa, conforme NBR 7480 e NBR 6118. O aço será utilizado é utilizado para reforçar elementos estruturais de concreto armado, garantindo maior resistência, ductilidade e segurança à estrutura. A execução compreende o corte, dobra, montagem e amarração das barras conforme o projeto estrutural, assegurando o posicionamento adequado e cobrimento mínimo exigido pelas normas técnicas para proteção contra corrosão e durabilidade da estrutura. O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas. O item será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

6.1.2.7. ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-60 (A OU B) FYK = 600 MPa

Serviço de armadura em barras de aço CA-60 (A ou B), com resistência característica à tração de fyk = 600 MPa, conforme especificações das normas NBR 7480 e NBR 6118. O item compreende o fornecimento, corte, dobra, montagem e amarração das barras de acordo

com o projeto estrutural, garantindo o posicionamento e cobrimento adequados para assegurar a durabilidade, segurança e desempenho estrutural da obra. O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com fyk igual 600 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas. O item será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

6.1.2.8. CONCRETO USINADO, FCK = 30 MPa

O concreto usinado será utilizado para a execução dos elementos de fundação, conforme detalhado em projeto. O concreto deverá ser fornecido por empresa especializada, com controle tecnológico, deverá possuir a resistência característica à compressão de 30 MPa, Slump 8,0cm +/- 2,0cm e estar de acordo com as normas técnicas NBR 7212 e NBR 12655. Após o lançamento e distribuição do concreto, deverá ser efetuado o adensamento do concreto com vibradores ou régua vibratória. A cura do concreto deverá ser realizada por, no mínimo, 07 dias. O concreto será aplicado conforme indicado no projeto, respeitando as condições de preparo da base, formas e armaduras previamente posicionadas.

6.1.2.9. LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM LASTRO E/OU ENCHIMENTO

O serviço de lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento, executado conforme as normas técnicas vigentes (NBR 14931 e NBR 6118). Este item compreende todas as etapas necessárias para garantir a correta distribuição e compactação do concreto, de modo a eliminar vazios e assegurar a homogeneidade e resistência da camada. Utiliza-se vibrador mecânico ou outro método adequado para o adensamento, assegurando o pleno contato com o subleito e demais elementos estruturais. A execução visa proporcionar regularização, suporte e estabilidade para fundações, pisos ou estruturas sobrepostas, garantindo a qualidade e durabilidade da obra. O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessária para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastro; remunera também o apiloamento do terreno, quando necessário. A medição será realizada pelo volume acabado (m3).

6.1.3. ALVENARIA ESTRUTURAL

6.1.3.1. ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 CM - CLASSE A

Execução de alvenaria estrutural em blocos de concreto classe A, com espessura de 19 cm, conforme os requisitos das normas ABNT NBR 6136, NBR 15961-1 e NBR 15961-2. O serviço compreende o fornecimento e assentamento dos blocos, utilizando argamassa de assentamento apropriada, garantindo o alinhamento, prumo e nivelamento das fiadas. Esta alvenaria desempenha função estrutural e de contenção, sendo utilizada em muros de arrimo, paredes de apoio e elementos portantes, conferindo resistência, estabilidade e

durabilidade à construção. Inclui também os serviços de corte, amarração, grauteamento (quando especificado) e limpeza da superfície, assegurando o desempenho mecânico e a integridade do sistema construtivo. O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para a execução de alvenaria estrutural, para uso aparente, confeccionada em bloco vazado de concreto de 19 x 19 x 39 cm e resistência mínima de 8 MPa, classe A; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Norma técnica: NBR 6136. O item será medido medido por área de superfície executada.

6.1.3.2. ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPa

Serviço de armadura em barras de aço CA-50 (A ou B), com resistência característica à tração de fyk = 500 MPa, conforme NBR 7480 e NBR 6118. O aço será utilizado é utilizado para reforçar elementos estruturais de concreto armado, garantindo maior resistência, ductilidade e segurança à estrutura. A execução compreende o corte, dobra, montagem e amarração das barras conforme o projeto estrutural, assegurando o posicionamento adequado e cobrimento mínimo exigido pelas normas técnicas para proteção contra corrosão e durabilidade da estrutura. O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas. O item será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

6.1.3.3. ARGAMASSA GRAUTE

Execução de argamassa graute, composta por cimento, areia, aditivos e eventualmente pedrisco, formulada para proporcionar alta fluidez, elevada resistência e mínima retração, conforme os requisitos da ABNT NBR 13207. O graute é aplicado em preenchimentos de vazios de alvenarias estruturais, furos de blocos, ancoragens e reforços de elementos estruturais, garantindo a aderência entre blocos e armaduras e o desempenho estrutural do conjunto. O serviço inclui o preparo, transporte, lançamento e adensamento do material, assegurando a homogeneidade e a compactação adequada, sem segregação dos componentes. É fundamental para aumentar a resistência à compressão e à tração em sistemas de alvenaria estrutural e fundações.

6.1.3.4. LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM LASTRO E/OU ENCHIMENTO

O serviço de lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento, executado conforme as normas técnicas vigentes (NBR 14931 e NBR 6118). Este item compreende todas as etapas necessárias para garantir a correta distribuição e compactação do concreto, de modo a eliminar vazios e assegurar a homogeneidade e resistência da camada. Utiliza-se vibrador mecânico ou outro método adequado para o adensamento, assegurando o pleno contato com o subleito e demais elementos estruturais. A execução visa proporcionar regularização, suporte e estabilidade para fundações, pisos ou estruturas sobrepostas, garantindo a qualidade e durabilidade da

obra. O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessária para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastro; remunera também o apiloamento do terreno, quando necessário. A medição será realizada pelo volume acabado (m3).

6.1.3.5. CHAPISCO

O item refere-se à execução de chapisco como preparo da base para revestimentos, garantindo a aderência entre a alvenaria e as camadas subsequentes de argamassa de emboço e reboco. O serviço deverá ser realizado para dar acabamento nos blocos assentados para a construção da arquibancada e consiste na aplicação de argamassa de cimento e areia média, no traço 1:3, com consistência fluida, lançada contra a superfície de blocos ou concreto de forma enérgica, de modo a criar uma textura rugosa e uniforme. A aplicação deve ser feita sobre a base de bloco estrutural limpa, isenta de poeira, óleo ou partículas soltas, assegurando a fixação adequada e durabilidade do revestimento final. Estão incluídos no item todos os materiais, mão de obra, equipamentos e ferramentas necessários, bem como proteção das áreas adjacentes e limpeza final do local. A medição será realizada por metro quadrado (m²) de superfície efetivamente chapiscada e aceita pela fiscalização.

6.1.3.6. EMBOÇO COMUM

O item refere-se à execução de emboço comum, camada intermediária do sistema de revestimento, aplicada com a finalidade de regularizar a superfície das alvenarias ou estruturas de concreto, proporcionando planicidade, nivelamento e base adequada para o acabamento final (reboco, pintura ou revestimento cerâmico). O serviço compreende a aplicação de argamassa de cimento, cal e areia média, em traço de 1:2:8 (cimento:cal:areia), com espessura média entre 15 e 25 mm, dependendo da irregularidade da base. A superfície deve estar limpa e previamente chapiscada, garantindo a aderência entre as camadas. Após a aplicação, o emboço deve ser frequentemente umedecido para cura adequada, evitando fissuras e garantindo resistência e durabilidade. O item inclui materiais, mão de obra, ferramentas, andaimes, transporte e limpeza final, sendo a medição realizada em metro quadrado (m²) de área executada e aceita pela fiscalização.

6.1.3.7. REBOCO

O item refere-se à execução de reboco comum, camada final de revestimento aplicada sobre o emboço previamente curado e regularizado, com a finalidade de proporcionar acabamento liso, homogêneo e pronto para receber pintura, textura ou outro tipo de revestimento final. O serviço deverá ser realizado para dar acabamento nos blocos assentados para a construção da arquibancada, e compreende a aplicação de argamassa de cimento e areia fina, em traço de 1:5 (cimento:areia), peneirada e bem homogeneizada, com espessura média entre 3 e 5 mm. A aplicação deve ser feita sobre superfície limpa, ligeiramente umedecida e isenta de poeira ou partículas soltas, garantindo a aderência e a durabilidade do acabamento. Após a aplicação, o reboco deve ser frequentemente umedecido para cura adequada, evitando retrações e fissuras. O item inclui todos os

materiais, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessários, bem como transporte e limpeza final do local, sendo a medição realizada em metro quadrado (m²) de superfície executada e aprovada pela fiscalização.

6.1.3.8. TINTA LÁTEX EM MASSA, INCLUSIVE PREPARO

Serviço de pintura com tinta látex PVA, incluindo preparo completo da superfície, com limpeza, correção de imperfeições, lixamento e aplicação de fundo selador, seguido de duas ou mais demãos da tinta até obter acabamento uniforme e de boa cobertura. A execução deve seguir as recomendações do fabricante, garantindo adesão, durabilidade e aspecto estético adequado às superfícies internas de alvenaria ou reboco. O item remunera o fornecimento de selador de tinta para pintura; tinta látex standard, diluente em água; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, lixamento, remoção do pó e aplicação do selador, conforme recomendações do fabricante; em 2 ou 3 demãos, conforme especificações do fabricante, sobre superfície revestida com massa internas ou externas; referência comercial Látex acrílico fosco Standard fabricação Coral, Basf Suvinal (Suvinil Construções), Basf Standard fabricação Glasurit, Novacor fabricação Shewin Willians, Eucatex acrílico extra Standard fabricação Eucatex ou equivalente. Será medido pela área de superfície preparada e pintada.

6.1.4. ENCHIMENTO

6.1.4.1. REATERRO MANUAL APILOADO SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO

O serviço de reaterro manual apiloado sem controle de compactação, destinado ao preenchimento de valas, cavas, fundações ou áreas de paisagismo, utilizando material adequado, limpo e isento de detritos ou matéria orgânica. A execução consiste no lançamento, espalhamento e apiloamento manual do solo em camadas sucessivas, promovendo nivelamento e estabilidade do terreno, sem exigência de controle tecnológico de compactação. Inclui mão de obra, ferramentas e transporte do material, garantindo preparo adequado da área para etapas subsequentes da obra. A medição será realizada por metro cúbico (m³) de reaterro efetivamente executado e aceito pela fiscalização.

6.1.4.2. ESCAVAÇÃO E CARGA MEXANIZADA PARA EXPLORAÇÃO DE SOLO EM JAZIDA

Execução de escavação mecanizada em jazida para exploração e extração de solo, utilizando equipamentos apropriados como escavadeiras hidráulicas, pás-carregadeiras ou tratores, conforme as condições geotécnicas e logísticas do local. O serviço inclui o desmonte, escavação, corte e conformação do material, além do carregamento direto em caminhões para transporte, garantindo produtividade e segurança operacional. Abrange também a limpeza da área, o manejo de taludes provisórios, o atendimento às normas ambientais aplicáveis e o controle de qualidade do solo extraído, observando especificações do projeto para posterior

utilização em aterros, reaterros, regularização ou outras finalidades de obra.

6.1.4.3. TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 10ºKM ATÉ O 15ºKM

O transporte do solo excedente, proveniente das escavações em solo deverá ser realizado por meio de caminhões basculantes, em condições adequadas de segurança e conforme a legislação vigente. O material será levado para área de bota-fora licenciada, localizada entre o 10º e o 15º km de distância do ponto de escavação. O volume a ser transportado será o escavado no item anterior. O serviço inclui o carregamento, transporte e descarga final do material em local previamente definido e autorizado. O item remunera o fornecimento dos equipamentos e da mão de obra necessária para o transporte do solo no trecho especificado, conforme condições de projeto e diretrizes da obra. O coeficinete de empolamento do solo considerado foi de 25%.

6.1.5. ASSENTO DE CONCRETO

6.1.5.1. FORMA EM MADEIRA COMUM PARA FUNDAÇÃO

O item refere-se ao fornecimento, montagem e desmontagem de formas em madeira comum para moldagem do elemento denominado de assento de concreto, conforme dimensões e detalhamentos do projeto. O assento de concreto será executado em toda a arquibancada. As formas deverão ser confeccionadas em madeira de boa qualidade, sem empenamentos ou defeitos, devidamente escorados e travados para garantir estanqueidade, estabilidade e o correto alinhamento das peças estruturais durante a concretagem. A forma deverá permitir remoção fácil e segura, sem danificar o concreto após a cura inicial. O serviço inclui o corte, montagem, fixação, desforma, limpeza e reaproveitamento do material quando possível, e deve atender a todas as normas vigentes. A medição será efetuada por metro quadrado (m²) de forma executada, aceita e em perfeito estado de acabamento.

6.1.5.2. LASTRO DE PEDRA BRITADA

O lastro de pedra britada deverá ser executado sobre a superfície previamente regularizada, bem compactada e limpa, com espessura de 05 (cinco) cm. Será utilizada brita graduada, de granulometria adequada, limpa e isenta de impurezas. A aplicação deverá ser uniforme, com espalhamento manual ou mecanizado, seguido de compactação leve para garantir o travamento entre os agregados. O item remunera o fornecimento de pedra britada, bem como a mão de obra e os equipamentos necessários para a execução do lastro.

6.1.5.3. ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO

O item refere-se ao fornecimento e aplicação de armadura em tela soldada de aço, destinada ao reforço estrutural do tampo em concreto, garantindo maior resistência à tração, controle de fissuração e durabilidade da estrutura. A tela, soldadas nervuradas Q92, deverá ser posicionada sobre espaçadres para apresentar cobrimento mínimo de 2,5 cm em todas as faces. O serviço inclui o corte, posicionamento, amarração, calçamento e nivelamento da

tela, assegurando seu correto posicionamento durante a concretagem. A medição será realizada por metro quadrado (m²) de tela aplicada e aceita pela fiscalização.

6.1.5.4. CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPa

O concreto usinado será utilizado para a execução do elemento denominado assento de concreto, sendo executado com espessura de 10 cm. O concreto fornecido por empresa especializada, com controle tecnológico, deverá possuir a resistência característica à compressão de 25 MPa, Slump 8,0cm +/- 2,0cm e estar de acordo com as normas técnicas NBR 7212 e NBR 12655. Após o lançamento e distribuição do concreto, deverá ser efetuado o adensamento do concreto com vibradores ou régua vibratória. A cura do concreto deverá ser realizada por, no mínimo, 07 dias. O concreto será aplicado conforme indicado no projeto, respeitando as condições de preparo da base, formas e armaduras previamente posicionadas.

6.1.5.5. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA POR BOMBEAMENTO

O serviço consiste no lançamento, espalhamento e adensamento de concreto que será aplicado para moldagem do elemento, conforme indicado no projeto. O concreto será lançado diretamente sobre a superfície regularizada, devendo ser adequadamente distribuído e nivelado. Deverá ser feito o espalhamento uniforme do material, seguido do adensamento manual ou mecanizado, com o uso de vibrador tipo agulha sempre que necessário, para garantir o correto adensamento do concreto, eliminando vazios e assegurando a qualidade e acabamento do material. O nivelamento deverá seguir as cotas e declividades. O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessária para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastro; remunera também o apiloamento do terreno, quando necessário.

6.1.5.6. NIVELAMENTO E REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE E DESEMPENO MECÂNICO ATRAVÉS DE RÉGUA VIBRATÓRIA DE PAVIMENTO EM CONCRETO

Execução de nivelamento e regularização de superfície de concreto, realizada por meio de desempeno mecânico com régua vibratória, garantindo acabamento uniforme, compactação superficial e a obtenção das cotas e inclinações definidas em projeto. O serviço compreende o espalhamento do concreto ainda fresco, o nivelamento e adensamento com a régua vibratória, e o ajuste final da superfície, assegurando planicidade, regularidade e resistência adequadas para o pavimento. Essa etapa é essencial para o desempenho estrutural e durabilidade do pavimento de concreto, prevenindo irregularidades e garantindo boa aderência com eventuais camadas de acabamento.

6.1.6. DEGRAUS ARQUIBANCADA

6.1.6.1. ALVENARIA DE ELEVAÇÃO DE 1 TIJOLO MACIÇO COMUM

Execução de alvenaria de elevação utilizando tijolo maciço comum, assentado em fiadas regulares com argamassa adequada, garantindo o prumo, nível e alinhamento conforme projeto. O serviço compreende o molhamento prévio dos tijolos, preparo e aplicação da argamassa de assentamento, execução das amarrações necessárias, preenchimento completo das juntas horizontais e verticais, e manutenção da uniformidade da parede. Inclui ainda cortes, ajustes e acabamentos indispensáveis, bem como a limpeza contínua da área de trabalho. A alvenaria tem função estrutural ou de vedação, conforme especificações, assegurando estabilidade, durabilidade e adequado desempenho quanto à resistência mecânica e proteção das demais etapas da obra. O item será medido por metro quadrado (m^2) executado in loco, devendo estar conforme o projeto e aprovado pela Fiscalização.

6.1.6.2. ARGAMASSA GRAUTE

Execução de argamassa graute, composta por cimento, areia, aditivos e eventualmente pedrisco, formulada para proporcionar alta fluidez, elevada resistência e mínima retração, conforme os requisitos da ABNT NBR 13207. O graute é aplicado em preenchimentos de vazios de alvenarias estruturais, furos de blocos, ancoragens e reforços de elementos estruturais, garantindo a aderência entre blocos e armaduras e o desempenho estrutural do conjunto. O serviço inclui o preparo, transporte, lançamento e adensamento do material, assegurando a homogeneidade e a compactação adequada, sem segregação dos componentes. É fundamental para aumentar a resistência à compressão e à tração em sistemas de alvenaria estrutural e fundações.

6.1.6.3. LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM LASTRO E/OU ENCHIMENTO

O item refere-se ao lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa, utilizado em lastros e/ou enchimentos de infraestrutura urbana, como fundações, pisos, calçadas ou áreas de passeio. O serviço inclui o fornecimento de concreto ou massa, materiais acessórios, equipamentos e mão de obra qualificada, compreendendo as etapas de transporte até o local de aplicação, lançamento, espalhamento uniforme, adensamento mecânico ou manual e acabamento superficial, conforme especificações do projeto executivo. O item também abrange controle de espessura, regularidade e nivelamento, garantindo compactação adequada, resistência mecânica e durabilidade da camada aplicada, atendendo às normas técnicas da ABNT NBR 12655 (Concreto – Preparo, Controle e Recebimento). A medição será realizada por metro cúbico (m3) de material lançado, espalhado e adensado, aceito pela fiscalização.

6.1.6.4. FORMA EM MADEIRA COMUM PARA FUNDAÇÃO

O item refere-se ao fornecimento, montagem e desmontagem de formas em madeira comum para moldagem do bloco de fundação, conforme dimensões e detalhamentos do projeto. As formas deverão ser confeccionadas em madeira de boa qualidade, sem empenamentos ou defeitos, devidamente escorados e travados para garantir estanqueidade, estabilidade e o correto alinhamento das peças estruturais durante a concretagem. O serviço inclui o corte, montagem, fixação, desforma, limpeza e reaproveitamento do material quando possível, e deve atender a todas as normas vigentes. A medição será efetuada por metro quadrado (m²) de forma executada, aceita e em perfeito estado de acabamento.

6.1.6.5. ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO

O item refere-se ao fornecimento e aplicação de armadura em tela soldada de aço, destinada ao reforço estrutural do tampo em concreto, garantindo maior resistência à tração, controle de fissuração e durabilidade da estrutura. A tela, soldadas nervuradas Q92, deverá ser posicionada sobre espaçadres para apresentar cobrimento mínimo de 2,5 cm em todas as faces. O serviço inclui o corte, posicionamento, amarração, calçamento e nivelamento da tela, assegurando seu correto posicionamento durante a concretagem. A medição será realizada por metro quadrado (m²) de tela aplicada e aceita pela fiscalização.

6.1.6.6. CONCRETO USINADO, FCK = 25MPa

O concreto usinado será utilizado para a execução do elemento denominado tampo de concreto, sendo executado com espessura de 10 cm. O concreto fornecido por empresa especializada, com controle tecnológico, deverá possuir a resistência característica à compressão de 25 MPa, Slump 8,0cm +/- 2,0cm e estar de acordo com as normas técnicas NBR 7212 e NBR 12655. Após o lançamento e distribuição do concreto, deverá ser efetuado o adensamento do concreto com vibradores ou régua vibratória. A cura do concreto deverá ser realizada por, no mínimo, 07 dias. O concreto será aplicado conforme indicado no projeto, respeitando as condições de preparo da base, formas e armaduras previamente posicionadas.

6.1.6.7. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA POR BOMBEAMENTO

O serviço consiste no lançamento, espalhamento e adensamento de concreto que será aplicado sobre a lona plástica, conforme indicado no projeto. O concreto será lançado diretamente sobre a superfície regularizada, devendo ser adequadamente distribuído e nivelado. Deverá ser feito o espalhamento uniforme do material, seguido do adensamento manual ou mecanizado, com o uso de vibrador tipo agulha sempre que necessário, para garantir o correto adensamento do concreto, eliminando vazios e assegurando a qualidade e acabamento do material. O nivelamento deverá seguir as cotas e declividades. O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessária para o transporte

interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastro; remunera também o apiloamento do terreno, quando necessário.

6.1.6.8. NIVELAMENTO E REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE E DESEMPENO MECÂNICO ATRAVÉS DE RÉGUA VIBRATÓRIA DE PAVIMENTO EM CONCRETO

O serviço de nivelamento, regularização e acabamento inicial de superfície de pavimento em concreto por meio de régua vibratória mecânica deverá ser aplicado imediatamente após o lançamento e adensamento do concreto. A operação consiste em distribuir uniformemente o material, corrigir desníveis, garantir a espessura prevista em projeto e obter uma superfície plana e homogênea. O item inclui movimentação e manuseio do equipamento, execução de passadas sequenciais para garantir acabamento uniforme, além da verificação contínua das cotas de nível e do alinhamento. O serviço assegura melhor compactação superficial, reduzindo a formação de vazios e proporcionando maior durabilidade, resistência e qualidade ao pavimento concluído.

6.2. PISO

6.2.1. PISO EM CONCRETO PERMEÁVEL

O piso em concreto permeável referenciado nesse item está localizado em frente a arquibancada até o passeio em intertravado, conforme detalhado em projeto.

6.2.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM VALA OU CAVA ATÉ 1,5 M

Conforme descrito no item 3.1.2.

6.2.1.2. TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 10° KM ATÉ O 15° KM

Conforme descrito no item 3.1.3.

6.2.1.3. TAXA DE DESTINÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO SOLO/TERRAA

Conforme descrito no item 3.1.4.

6.2.1.3. LOCAÇÃO DE VIAS, CALÇADAS, TANQUES E LAGOAS

Conforme descrito no item 3.1.1.

6.2.1.4. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE SUPERFÍCIE, SEM CONTROLE DO PROCTOR NORMAL

Conforme descrito no item 3.1.5.

6.2.1.5. BASE DE BRITA GRADUADA

Conforme descrito no item 3.1.6.

6.2.1.6. PISO EM PLACA DE CONCRETO PERMEÁVEL DRENANTE, COR NATURAL - ESPESSURA DE 6 CM

Conforme descrito no item 3.1.7.

7. PAISAGISMO/ARBORIZAÇÃO

7.1. PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MAIOR QUE 2,00 M E MENOR OU IGUAL A 4,00 M . AF_07/2024

O serviço consiste no plantio de árvore ornamental, de tipos variados (conforme especificado em projeto), com altura de muda maior que 2,00 m e menor que 4,00 m, realizada em área previamente preparada e demarcada, conforme projeto paisagístico. A muda deve estar saudável, formada e isenta de pragas ou doenças. A execução compreende a abertura manual da cova, com dimensões adequadas a muda; preparo do solo, utilizando a terra existente no local, podendo ser enriquecida com adubo orgânico; colocação da muda na cova, com o alinhamento e verticalização adequada; cobertura com terra e leve compactação do entorno; Irrigação imediata após o plantio. O item contempla também a manutenção para a pega das mudas e substituição de plantas que não se desenvolverem dentro de 30 dias, além de mão de obra, ferramentas e transporte das mudas até o local de plantio. A medição será feita por unidade de árvore plantada e aceita pela fiscalização, assegurando durabilidade, estética e adequação ao projeto paisagístico.

7.2. PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM PLACAS (JARDINS E CANTEIROS)

O plantio de grama Esmeralda em placas é destinado à cobertura de jardins, canteiros e áreas verdes, conforme projeto paisagístico. O serviço inclui o fornecimento das placas de grama de qualidade comprovada, o preparo do solo com limpeza, nivelamento, adubação e irrigação inicial, seguido do assentamento das placas com perfeito contato com o substrato, garantindo uniformidade, continuidade e densidade adequada. Inclui ainda a rega inicial, manutenção para a pega da grama e eventual substituição de áreas que não se desenvolverem dentro do prazo definido, assegurando estética, cobertura vegetal uniforme e durabilidade do gramado. A medição será realizada por metro quadrado (m²) de área plantada e aceita pela fiscalização.

7.3. FORRAÇÃO COM CLOROFITO, MÍNIMO DE 20 MUDAS/M2 – H =0,15M

O plantio de forração com Clorofito é destinado à cobertura de canteiros e jardins, utilizando mínimo de 20 mudas por metro quadrado, com altura média de 0,15 m. O serviço

compreende o fornecimento de mudas sadias e de qualidade comprovada, o preparo do solo com limpeza, nivelamento, adubação e irrigação inicial, seguido do plantio das mudas em densidade adequada. Inclui também a manutenção inicial para a pega das mudas e eventual substituição das que não se desenvolverem dentro do prazo estipulado, garantindo cobertura uniforme, densidade vegetal adequada e estética do canteiro. A medição será realizada por metro quadrado (m²) efetivamente plantado e aceito pela fiscalização.

7.4. PLANTIO DE FORRAÇÃO. AF_07/2024

O item de plantio de forração tem é destinado à cobertura de canteiros, áreas verdes e jardins, visando controle de erosão, proteção do solo e acabamento paisagístico. O serviço inclui o fornecimento de mudas de qualidade comprovada, preparo do solo com limpeza, nivelamento, adubação e irrigação inicial, seguido do plantio das mudas em densidade adequada. Abrange também a manutenção inicial para a pega das mudas e substituição das que não se desenvolverem dentro do prazo estipulado, garantindo uniformidade, densidade vegetal e estética do canteiro ou jardim. A medição será realizada por metro quadrado (m²) efetivamente plantado e aceito pela fiscalização.

8. MOBILIÁRIOS URBANOS E ELEMENTOS TURÍSTICOS

8.1. LIXEIRAS

8.1.1. INSTALAÇÃO DE LIXEIRA METÁLICA DUPLA, CAPACIDADE DE 60 L, EM TUBO DE AÇO CARBONO E CESTOS EM CHAPA DE AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA, SOBRE SOLO. AF_11/2021

O item refere-se à instalação de lixeira metálica dupla, com capacidade total de 60 litros (30 L por cesto), confeccionada em tubo de aço carbono e cestos em chapa de aço, com acabamento em pintura eletrostática para maior resistência à corrosão e durabilidade. O conjunto deve ser fixado sobre o solo, garantindo estabilidade e segurança, sendo adequado para uso em áreas públicas, praças e parques. A instalação deve seguir as orientações do fabricante e as especificações do projeto, assegurando nivelamento, firmeza e funcionalidade do equipamento. Este item inclui todos os materiais/insumos necessários para a fixação em solo com lastro de brita e concreto, mão de obra, equipamentos, transporte. O item será medido por unidade de conjunto de lixeira instalados e prontos para uso, conforme liberação pela FISCALIZAÇÃO.

8.2. PERGOLADO

8.2.1. INSTALAÇÃO DE PERGOLADO DE MADEIRA, EM MAÇARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO, FIXADO COM CONCRETO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_11/2021

O item refere-se à instalação de pergolado em madeira nobre, do tipo maçaranduba, angelim ou equivalente da região, garantindo resistência mecânica e durabilidade. A estrutura deve ser fixada com base em concreto sobre piso de concreto existente, assegurando estabilidade e alinhamento. Todos os elementos de madeira devem receber tratamento

preservante e acabamento com verniz protetor, visando à proteção contra intempéries, fungos e insetos. A execução deve seguir rigorosamente as dimensões, detalhamentos e especificações do projeto, garantindo qualidade estética e estrutural. O item remunera os materiais/insumos necessários para a execução e fixação da estrutura do pergolado, mão de obra, equipamentos, acessórios, transporte.

8.2.2. PLANTIO DE ARBUSTO OU CERCA VIVA. AF_07/2024

O item refere-se ao plantio de trepadeiras junto ao pergolado, com a finalidade de proporcionar sombreamento natural e valorização estética do espaço. A execução compreende a abertura de covas, preparo do solo com adubação orgânica e química, plantio das mudas e irrigação inicial. As espécies deverão ser vigorosas, sadias e bem formadas e adequadas ao tipo de estrutura, garantindo boa aderência e desenvolvimento ascendente sobre o pergolado. O plantio deve respeitar o espaçamento e o alinhamento definidos em projeto, assegurando a cobertura vegetal uniforme e o crescimento saudável das trepadeiras. O item remunera a mão de obra, as mudas e equipamentos necessários para a execução do serviço.

8.3. BICICLETÁRIO

Os bicicletários deverão ser instalados próximos a ciclovia a ser executada no referido trecho, conforme indicado em projeto.

8.3.1. ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM VALA OU CAVA ATÉ 1,5M

A escavação manual deverá ser executada no local demarcado, conforme o projeto e as orientações da FISCALIZAÇÃO, com a finalidade de preparar o terreno para a execução do da base em concreto. O serviço compreenderá a retirada do solo de 1ª e 2ª categoria até a cota de projeto, garantindo a conformação adequada do subleito e o atendimento às espessuras previstas para as camadas de lastro de brita e concreto. Deverá ser realizada a remoção de materiais soltos ou orgânicos, para proporcionar uma superfície limpa. O item remunera o fornecimento de toda a mão de obra necessária, bem como equipamentos manuais para a execução dos serviços de escavação em vala ou cava até 1,50m. A medição será efetuada pelo volume real de solo escavado (m^3), conforme verificação da FISCALIZAÇÃO em campo.

8.3.2. TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 10ºKM ATÉ O 15ºKM

O transporte do solo excedente, proveniente das escavações em solo deverá ser realizado por meio de caminhões basculantes, em condições adequadas de segurança e conforme a legislação vigente. O material será levado para área de bota-fora licenciada,

localizada entre o 10º e o 15º km de distância do ponto de escavação. O volume a ser transportado será o escavado no item anterior. O serviço inclui o carregamento, transporte e descarga final do material em local previamente definido e autorizado. O item remunera o fornecimento dos equipamentos e da mão de obra necessária para o transporte do solo no trecho especificado, conforme condições de projeto e diretrizes da obra. O coeficinete de empolamento do solo considerado foi de 25%.

8.3.3. TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDO EM ATERRO, TIPO SOLO/TERRA

O item refere-se à destinação final de resíduos sólidos do tipo solo/terra, provenientes das atividades de escavação, terraplenagem ou outras intervenções no solo da obra. A medição será realizada em metros cúbicos (m³). O valor compreende a taxa de destinação ambientalmente adequada do solo seco, limpo, e isento de contaminações, em aterro licenciado e devidamente certificado pela CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo), mediante apresentação de CADRI (Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental) válido, conforme exigência legal vigente. O aterro deverá estar credenciado pelos órgãos ambientais competentes para atuação na Região de São Paulo, garantindo rastreabilidade e conformidade com a legislação ambiental.

8.3.4. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE SUPERFÍCIE, SEM CONTROLE DO PROCTOR NORMAL

A regularização e compactação da superfície deverão ser executadas de forma mecanizada, adequada ao tipo de solo local, com o objetivo de uniformizar a base e garantir a estabilidade da camada que receberá o lastro de brita. A superfície deverá ser previamente nivelada e livre de material orgânico, detritos ou qualquer elemento que possa comprometer a compactação. A compactação será realizada sem exigência de controle tecnológico, sendo verificada e liberada pelo fiscal. O item remunera o fornecimento da mão de obra, equipamentos e materiais para a regularização e compactação mecanizada da superfície natural, conforme condições de projeto e exigências técnicas da obra.

8.3.5. LASTRO DE PEDRA BRITADA

O lastro de pedra britada deverá ser executado sobre a superfície previamente regularizada, bem compactada e limpa, com espessura de 5 cm. Será utilizada brita graduada, de granulometria adequada, limpa e isenta de impurezas. A aplicação deverá ser uniforme, com espalhamento manual ou mecanizado, seguido de compactação leve para garantir o travamento entre os agregados. O item remunera o fornecimento de pedra britada, bem como a mão de obra e os equipamentos necessários para a execução do lastro.

8.3.6. ARMADURA DE TELA SOLDADA DE AÇO

O item refere-se ao fornecimento e aplicação de armadura em tela soldada de aço, destinada ao reforço estrutural da base em concreto, garantindo maior resistência à tração, controle de fissuração e durabilidade da estrutura. A tela, soldadas nervuradas Q92, deverá ser posicionada sobre espaçadres para apresentar cobrimento mínimo de 2,5 cm em todas as faces. O serviço inclui o corte, posicionamento, amarração, calçamento e nivelamento da tela, assegurando seu correto posicionamento durante a concretagem. A medição será realizada por metro quadrado (m²) de tela aplicada e aceita pela fiscalização.

8.3.7. CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPa

O concreto usinado será utilizado para a execução do contrapiso/base da floreira com banco, sendo executado com espessura de 7 cm. O concreto fornecido por empresa especializada, com controle tecnológico, deverá possuir a resistência característica à compressão de 25 MPa, Slump 8,0cm +/- 2,0cm e estar de acordo com as normas técnicas NBR 7212 e NBR 12655. Após o lançamento e distribuição do concreto, deverá ser efetuado o adensamento do concreto com vibradores ou régua vibratória. A cura do concreto deverá ser realizada por, no mínimo, 07 dias. O concreto será aplicado conforme indicado no projeto, respeitando as condições de preparo da base, formas e armaduras previamente posicionadas.

8.3.8. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA POR BOMBEAMENTO

O serviço consiste no lançamento, espalhamento e adensamento de concreto que será aplicado sobre a lona plástica, conforme indicado no projeto. O concreto será lançado diretamente sobre a superfície regularizada, devendo ser adequadamente distribuído e nivelado. Deverá ser feito o espalhamento uniforme do material, seguido do adensamento manual ou mecanizado, com o uso de vibrador tipo agulha sempre que necessário, para garantir o correto adensamento do concreto, eliminando vazios e assegurando a qualidade e acabamento do material. O nivelamento deverá seguir as cotas e declividades. O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessária para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastro; remunera também o apiloamento do terreno, quando necessário.

8.3.9. BICICLETÁRIO MODELO U INVERTIDO EM TUBO CIRCULAR DE AÇO Ø 2", COM ACABAMENTO EM PINTURA ELETROSTÁTICA, PARA FIXAÇÃO CHUMBADO/PARAFUSADO

O bibicletário modelo U invertido serão instalados em dois pontos da ciclovia, cada qual com 10 unidades fixadas em base de concreto, conforme indicado em projeto. O item refere-se ao fornecimento e instalação de bicicletário modelo “U” invertido, confeccionado em tubo

circular de aço com diâmetro de 2", com acabamento em pintura eletrostática para proteção contra corrosão e intempéries. A estrutura deve ser fixada de forma segura sobre o solo, por chumbamento ou parafusamento, garantindo estabilidade e resistência ao uso contínuo. A execução inclui a verificação do alinhamento, prumo e espaçamento entre unidades, assegurando funcionalidade, segurança e durabilidade do equipamento em áreas externas, como praças, calçadas e parques.

8.4. BANCOS

8.4.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

8.4.1.1. ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM CAMPO ABERTO

A escavação manual deverá ser executada no local onde serão executados os bancos para possibilitar a construção das bases em que sobre as quais os bancos serão executados, conforme representado em projeto e as orientações da FISCALIZAÇÃO. O serviço compreenderá a retirada do solo de 1ª e 2ª categoria até a cota de projeto, garantindo a conformação adequada do subleito e o atendimento às espessuras previstas para as camadas de base e revestimento. Deverá ser realizada a remoção de materiais soltos ou orgânicos, para proporcionar uma superfície limpa. O item remunera o fornecimento de toda a mão de obra necessária, bem como equipamentos manuais para a execução dos serviços de escavação em campo aberto. A medição será efetuada pelo volume real de solo escavado (m³), conforme verificação da FISCALIZAÇÃO em campo.

8.4.1.2. TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 10° KM ATÉ O 15° KM

O transporte do solo excedente, proveniente das escavações em solo deverá ser realizado por meio de caminhões basculantes, em condições adequadas de segurança e conforme a legislação vigente. O material será levado para área de bota-fora licenciada, localizada entre o 10º e o 15º km de distância do ponto de escavação. O volume a ser transportado será o escavado no item anterior. O serviço inclui o carregamento, transporte e descarga final do material em local previamente definido e autorizado. O item remunera o fornecimento dos equipamentos e da mão de obra necessária para o transporte do solo no trecho especificado, conforme condições de projeto e diretrizes da obra. O coeficinete de empolamento do solo considerado foi de 25%.

8.4.1.3. TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO SOLO/TERRA

Conforme descrito no item 2.1.1.4.

8.4.1.4. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE SUPERFÍCIE, SEM CONTROLE DO PROCTOR NORMAL

A regularização e compactação da superfície deverão ser executadas de forma mecanizada, adequada ao tipo de solo local, com o objetivo de uniformizar a base e garantir a estabilidade da camada que receberá o lastro de brita. A superfície deverá ser previamente nivelada e livre de material orgânico, detritos ou qualquer elemento que possa comprometer a compactação. A compactação será realizada sem exigência de controle tecnológico, sendo verificada e liberada pelo fiscal. O item remunera o fornecimento da mão de obra, equipamentos e materiais para a regularização e compactação mecanizada da superfície natural, conforme condições de projeto e exigências técnicas da obra.

8.4.2. BASE DE CONCRETO

8.4.2.1. LONA PLÁSTICA PRETA – USO GERAL

A lona plástica deverá ser aplicada sobre o lastro devidamente nivelado e compactado, com a finalidade de atuar como barreira física contra a perda de água do concreto fresco, contribuindo para a cura adequada e a integridade do pavimento. Serão utilizadas lonas plásticas de polietileno, com espessura mínima de 200 micras (0,2mm), estendidas de modo a cobrir totalmente a superfície, sem dobras, falhas e/ou rasgos. A fixação deverá ser feita com cuidado para evitar deslocamentos durante o lançamento do concreto.

8.4.2.2. LASTRO DE PEDRA BRITADA

O lastro de pedra britada deverá ser executado sobre a superfície previamente regularizada, bem compactada e limpa, com espessura de 5 cm. Será utilizada brita graduada, de granulometria adequada, limpa e isenta de impurezas. A aplicação deverá ser uniforme, com espalhamento manual ou mecanizado, seguido de compactação leve para garantir o travamento entre os agregados. O item remunera o fornecimento de pedra britada, bem como a mão de obra e os equipamentos necessários para a execução do lastro.

8.4.2.3. ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO

O item refere-se ao fornecimento e aplicação de armadura em tela soldada de aço, destinada ao reforço estrutural da base em concreto, garantindo maior resistência à tração, controle de fissuração e durabilidade da estrutura. A tela, soldadas nervuradas Q92, deverá ser posicionada sobre espaçadres para apresentar cobrimento mínimo de 2,5 cm em todas as faces. O serviço inclui o corte, posicionamento, amarração, calçamento e nivelamento da tela, assegurando seu correto posicionamento durante a concretagem. A medição será realizada por metro quadrado (m²) de tela aplicada e aceita pela fiscalização.

8.4.2.4. CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPa

O concreto usinado será utilizado para a execução do elemento de fundação/base dos bancos, sendo executado com espessura de 10 cm. O concreto fornecido por empresa especializada, com controle tecnológico, deverá possuir a resistência característica à compressão de 25 MPa, Slump 8,0cm +/- 2,0cm e estar de acordo com as normas técnicas

NBR 7212 e NBR 12655. Após o lançamento e distribuição do concreto, deverá ser efetuado o adensamento do concreto com vibradores ou régua vibratória. A cura do concreto deverá ser realizada por, no mínimo, 07 dias. O concreto será aplicado conforme indicado no projeto, respeitando as condições de preparo da base, formas e armaduras previamente posicionadas.

8.4.2.5. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA POR BOMBEAMENTO

O serviço consiste no lançamento, espalhamento e adensamento de concreto que será aplicado sobre a lona plástica, conforme indicado no projeto. O concreto será lançado diretamente sobre a superfície regularizada, devendo ser adequadamente distribuído e nivelado. Deverá ser feito o espalhamento uniforme do material, seguido do adensamento manual ou mecanizado, com o uso de vibrador tipo agulha sempre que necessário, para garantir o correto adensamento do concreto, eliminando vazios e assegurando a qualidade e acabamento do material. O nivelamento deverá seguir as cotas e declividades. O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessária para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastro; remunera também o apiloamento do terreno, quando necessário.

8.4.3. TAMPO DE CONCRETO

8.4.3.1. FORMA DE MADEIRA COMUM PARA FUNDAÇÃO

O item refere-se ao fornecimento, montagem e desmontagem de formas em madeira comum para moldagem do elemento denominado de tampo de concreto, conforme dimensões e detalhamentos do projeto. O tampo de concreto servirá como assento para os usuários locais. As formas deverão ser confeccionadas em madeira de boa qualidade, sem empenamentos ou defeitos, devidamente escorados e travados para garantir estanqueidade, estabilidade e o correto alinhamento das peças estruturais durante a concretagem. A forma deverá permitir remoção fácil e segura, sem danificar o concreto após a cura inicial. O serviço inclui o corte, montagem, fixação, desforma, limpeza e reaproveitamento do material quando possível, e deve atender a todas as normas vigentes. A medição será efetuada por metro quadrado (m²) de forma executada, aceita e em perfeito estado de acabamento.

8.4.3.2. ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO

O item refere-se ao fornecimento e aplicação de armadura em tela soldada de aço, destinada ao reforço estrutural do tampo em concreto, garantindo maior resistência à tração, controle de fissuração e durabilidade da estrutura. A tela, soldadas nervuradas Q92, deverá ser posicionada sobre espaçadres para apresentar cobrimento mínimo de 2,5 cm em todas as faces. O serviço inclui o corte, posicionamento, amarração, calçamento e nivelamento da tela, assegurando seu correto posicionamento durante a concretagem. A medição será realizada por metro quadrado (m²) de tela aplicada e aceita pela fiscalização.

8.4.3.3. CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPa

O concreto usinado será utilizado para a execução do elemento denominado tampo de concreto, sendo executado com espessura de 7 cm. O concreto fornecido por empresa especializada, com controle tecnológico, deverá possuir a resistência característica à compressão de 25 MPa, Slump 8,0cm +/- 2,0cm e estar de acordo com as normas técnicas NBR 7212 e NBR 12655. Após o lançamento e distribuição do concreto, deverá ser efetuado o adensamento do concreto com vibradores ou régua vibratória. A cura do concreto deverá ser realizada por, no mínimo, 07 dias. O concreto será aplicado conforme indicado no projeto, respeitando as condições de preparo da base, formas e armaduras previamente posicionadas.

8.4.3.4. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA POR BOMBEAMENTO

O serviço consiste no lançamento, espalhamento e adensamento de concreto que será aplicado sobre a lona plástica, conforme indicado no projeto. O concreto será lançado diretamente sobre a superfície regularizada, devendo ser adequadamente distribuído e nivelado. Deverá ser feito o espalhamento uniforme do material, seguido do adensamento manual ou mecanizado, com o uso de vibrador tipo agulha sempre que necessário, para garantir o correto adensamento do concreto, eliminando vazios e assegurando a qualidade e acabamento do material. O nivelamento deverá seguir as cotas e declividades. O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessária para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastro; remunera também o apiloamento do terreno, quando necessário.

8.4.4. APOIO EM ALVENARIA

8.4.4.1. ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14CM – CLASSE B

Os bancos serão confeccionados em alvenaria de bloco de concreto, que servirão como base/sustentação do tampo e demais elementos de acabamento. O item refere-se à execução dessa alvenaria em blocos de concreto estrutural, com espessura nominal de 14 cm, classe B, conforme as especificações do projeto e as normas da ABNT NBR 15961-1 e NBR 6136. Os blocos deverão apresentar superfícies regulares, isentas de trincas e defeitos, e resistência compatível com o uso estrutural. A alvenaria deverá ser assentada com argamassa de cimento e areia, garantindo nivelamento, prumo e amarração adequada das fiadas, com preenchimento completo das juntas horizontais e verticais. Inclui-se no item o fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos e ferramentas necessárias, bem como a limpeza e cura adequada das juntas. A medição será realizada por metro quadrado (m²) de alvenaria executada e aceita pela fiscalização.

8.4.4.2. CHAPISCO

O item refere-se à execução de chapisco como preparo da base para revestimentos, garantindo a aderência entre a alvenaria e as camadas subsequentes de argamassa de emboço e reboco. O serviço consiste na aplicação de argamassa de cimento e areia média,

no traço 1:3, com consistência fluida, lançada contra a superfície de blocos ou concreto de forma enérgica, de modo a criar uma textura rugosa e uniforme. A aplicação deve ser feita sobre a base de bloco estrutural limpa, isenta de poeira, óleo ou partículas soltas, assegurando a fixação adequada e durabilidade do revestimento final. Estão incluídos no item todos os materiais, mão de obra, equipamentos e ferramentas necessários, bem como proteção das áreas adjacentes e limpeza final do local. A medição será realizada por metro quadrado (m²) de superfície efetivamente chapiscada e aceita pela fiscalização.

8.4.4.3. EMBOÇO COMUM

O item refere-se à execução de emboço comum, camada intermediária do sistema de revestimento, aplicada com a finalidade de regularizar a superfície das alvenarias ou estruturas de concreto, proporcionando planicidade, nivelamento e base adequada para o acabamento final (reboco, pintura ou revestimento cerâmico). O serviço compreende a aplicação de argamassa de cimento, cal e areia média, em traço de 1:2:8 (cimento:cal:areia), com espessura média entre 15 e 25 mm, dependendo da irregularidade da base. A superfície deve estar limpa e previamente chapiscada, garantindo a aderência entre as camadas. Após a aplicação, o emboço deve ser frequentemente umedecido para cura adequada, evitando fissuras e garantindo resistência e durabilidade. O item inclui materiais, mão de obra, ferramentas, andaimes, transporte e limpeza final, sendo a medição realizada em metro quadrado (m²) de área executada e aceita pela fiscalização.

8.4.4.4. REBOCO

O item refere-se à execução de reboco comum, camada final de revestimento aplicada sobre o emboço previamente curado e regularizado, com a finalidade de proporcionar acabamento liso, homogêneo e pronto para receber pintura, textura ou outro tipo de revestimento final. O serviço compreende a aplicação de argamassa de cimento e areia fina, em traço de 1:5 (cimento:areia), peneirada e bem homogeneizada, com espessura média entre 3 e 5 mm. A aplicação deve ser feita sobre superfície limpa, ligeiramente umedecida e isenta de poeira ou partículas soltas, garantindo a aderência e a durabilidade do acabamento. Após a aplicação, o reboco deve ser frequentemente umedecido para cura adequada, evitando retrações e fissuras. O item inclui todos os materiais, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessários, bem como transporte e limpeza final do local, sendo a medição realizada em metro quadrado (m²) de superfície executada e aprovada pela fiscalização.

8.4.5. ACABAMENTO EM MADEIRA

8.4.5.1. FORNECIMENTO DE PEÇAS DIVERSAS PARA ESTRUTURA EM MADEIRA

O item refere-se ao fornecimento de peças diversas em madeira, que nesse projeto serão destinadas à execução de ripas para sobreposição no tampo de concreto para acabamento, conforme detalhes e especificações do projeto. As peças deverão ser confeccionadas em madeira de lei de alta densidade e durabilidade natural, como maçaranduba, cumaru, angelim-pedra ou equivalente regional, devidamente aplainadas, lixadas e tratadas contra

cupins e umidade. As ripas serão colocadas sobre todo o tempo de concreto no sentido transversal, de forma que fiquem com comprimentos de 0,45m, largura de 0,03m com espaçamento entre ripas de 0,03m. Deve-se garantir a uniformidade, alinhamento e fixação firme ao concreto, por meio de buchas, parafusos galvanizados ou chumbadores adequados. O item compreende o fornecimento, beneficiamento e transporte das peças até o local da obra, incluindo perdas, acessórios e materiais de fixação, estando pronto para instalação e acabamento final conforme orientação da fiscalização.

9. PONTOS HIDRÁULICOS

9.1. ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM VALA OU CAVA ATÉ 1,5M

A escavação manual deverá ser executada no local demarcado, conforme o projeto e as orientações da FISCALIZAÇÃO, com a finalidade de executar as tubulações hidráulicas. O serviço compreenderá a retirada do solo de 1ª e 2ª categoria até a cota de projeto, garantindo a conformação adequada do subleito e o atendimento às espessuras previstas para as camadas de base e revestimento. Deverá ser realizada a remoção de materiais soltos ou orgânicos, para proporcionar uma superfície limpa. O item remunera o fornecimento de toda a mão de obra necessária, bem como equipamentos manuais para a execução dos serviços de escavação em campo aberto. A medição será efetuada pelo volume real de solo escavado (m^3), conforme verificação da FISCALIZAÇÃO em campo.

9.2. ENTRADA COMPLETA DE ÁGUA COM ABRIGO E REGISTRO DE GAVETA, DN=3/4”

Entrada completa de água composta por ramal de alimentação, abrigo de proteção e registro de gaveta DN 3/4”, incluindo todas as tubulações, conexões e acessórios necessários à sua instalação. O conjunto é montado em caixa ou abrigo padrão, garantindo proteção mecânica, fácil acesso para operação e manutenção, e perfeita estanqueidade das ligações. O item remunera o fornecimento dos materiais para a execução do abrigo e cavalete constituído por: registro de gaveta amarelo de 3/4, tubo e conexões de ferro galvanizado de 3/4 para a execução do cavalete; alvenaria de tijolo de barro cozido, revestida com chapisco, emboço, reboco e pintura com tinta a cal; base em concreto simples e laje de cobertura em concreto armado, ambos com acabamento alisado a colher; porta em chapa de ferro no 16 de 85 x 65 cm, incluindo ferragens, pintura grafite, com tratamento anticorrosivo e a mão de obra necessária à execução do abrigo, instalação do cavalete, limpeza e apiloamento do terreno. O item será medido por unidade de entrada de água, com abrigo.

9.3. TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN= 25MM (3/4”), INCLUSIVE CONEXÕES

Fornecimento e instalação de tubulação em PVC rígido soldável marrom DN 25 mm (3/4”), incluindo todas as conexões necessárias — joelhos, tês, luvas, adaptadores e demais peças — para a correta continuidade do sistema. O serviço abrange o corte das barras, limpeza das extremidades, aplicação de adesivo e soldagem química das juntas, garantindo estanqueidade e resistência à pressão. Inclui também o posicionamento adequado da

tubulação dentro da vala, testes operacionais, fixações, apoio sobre lastro conforme especificação e posterior reaterro, assegurando durabilidade, alinhamento e funcionamento pleno da rede de abastecimento de água.

9.4. TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN= 40MM, (1 ¼"), INCLUSIVE CONEXÕES

O item remunera o fornecimento e instalação de tubulação em PVC rígido soldável marrom DN 40 mm (1¼"), incluindo todas as conexões necessárias — tês, joelhos, luvas, adaptadores e demais acessórios — para garantir a continuidade e estanqueidade da linha. O serviço compreende o corte e preparo das extremidades, limpeza e aplicação de adesivo específico para soldagem química, assegurando juntas firmes e resistentes à pressão. Inclui o correto posicionamento da tubulação no interior da vala, apoio sobre lastro conforme especificação, testes de estanqueidade, fixações e posterior reaterro, garantindo alinhamento, durabilidade e pleno funcionamento do sistema hidráulico.

9.5. LASTRO DE PEDRA BRITADA

O lastro de pedra britada deverá ser executado sobre a superfície previamente regularizada, bem compactada e limpa, com espessura de 05 cm, servindo como base para a caixa de infiltração a ser executada. Será utilizada brita graduada, de granulometria adequada, limpa e isenta de impurezas. A aplicação deverá ser uniforme, com espalhamento manual ou mecanizado, seguido de compactação leve para garantir o travamento entre os agregados. O item remunera o fornecimento de pedra britada, bem como a mão de obra e os equipamentos necessários para a execução do lastro.

9.6. ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO MACIÇO COMUM

A execução de alvenaria de embasamento utilizando tijolos maciços comuns é destinada à conformação das paredes da caixa de infiltração de água. O serviço inclui o assentamento dos tijolos sobre base previamente regularizada, utilizando argamassa adequada para garantir estabilidade, nivelamento e resistência estrutural. A alvenaria é executada de forma a formar o corpo da caixa, permitindo a infiltração controlada da água no solo conforme o dimensionamento hidráulico. Abrange também o acabamento interno necessário para assegurar o adequado funcionamento do sistema, garantindo estanqueidade parcial nas regiões especificadas e resistência às pressões exercidas pelo solo e pela água.

9.7. FORMA EM MADEIRA COMUM PARA FUNDAÇÃO

Fornecimento e execução de forma em madeira comum para moldagem da tampa da caixa de inspeção, utilizando tábuas aparelhadas devidamente escoradas, alinhadas e travadas para garantir estabilidade durante a concretagem. Inclui aplicação de desmoldante, materiais, mão de obra, pregos, escoras e todos os insumos necessários, assegurando remoção adequada após a cura e acabamento conforme o projeto. As formas deverão ser confeccionadas em madeira de boa qualidade, sem empenamentos ou defeitos, devidamente escorados e travados para garantir estanqueidade, estabilidade e o correto alinhamento das peças estruturais durante a concretagem. A forma deverá permitir remoção fácil e segura, sem danificar o concreto após a cura inicial. O serviço inclui o corte, montagem, fixação,

desforma, limpeza e reaproveitamento do material quando possível, e deve atender a todas as normas vigentes. A medição será efetuada por metro quadrado (m²) de forma executada, aceita e em perfeito estado de acabamento.

9.8. ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO

O item refere-se ao fornecimento e aplicação de armadura em tela soldada de aço, destinada ao reforço estrutural do tampo em concreto, garantindo maior resistência à tração, controle de fissuração e durabilidade da estrutura. A tela, soldadas nervuradas Q92, deverá ser posicionada sobre espaçadres para apresentar cobrimento mínimo de 2,5 cm em todas as faces. O serviço inclui o corte, posicionamento, amarração, calçamento e nivelamento da tela, assegurando seu correto posicionamento durante a concretagem. A medição será realizada por metro quadrado (m²) de tela aplicada e aceita pela fiscalização.

9.9. CONCRETO USINADO, FCK= 25MPa

O concreto usinado será utilizado para a execução do contrapiso para o recebimento posterior da camada de amortecimento e emborrachada, sendo executado com espessura de 7 cm. O concreto fornecido por empresa especializada, com controle tecnológico, deverá possuir a resistência característica à compressão de 25 MPa, Slump 8,0cm +/- 2,0cm e estar de acordo com as normas técnicas NBR 7212 e NBR 12655. Após o lançamento e distribuição do concreto, deverá ser efetuado o adensamento do concreto com vibradores ou régua vibratória. A cura do concreto deverá ser realizada por, no mínimo, 07 dias. O concreto será aplicado conforme indicado no projeto, respeitando as condições de preparo da base, formas e armaduras previamente posicionadas.

9.10. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA POR BOMBEAMENTO

O serviço consiste no lançamento, espalhamento e adensamento de concreto que será aplicado para a construção da tampa da caixa de infiltração, conforme indicado no projeto. O concreto será lançado diretamente sobre a superfície regularizada, devendo ser adequadamente distribuído e nivelado. Deverá ser feito o espalhamento uniforme do material, seguido do adensamento manual ou mecanizado, com o uso de vibrador tipo agulha sempre que necessário, para garantir o correto adensamento do concreto, eliminando vazios e assegurando a qualidade e acabamento do material. O nivelamento deverá seguir as cotas e declividades. O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessária para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastro; remunera também o apiloamento do terreno, quando necessário.

9.11. TORNEIRA CURTA COM ROSCA PARA USO GERAL, EM LATÃO FUNDIDO SEM ACABAMENTO, DN= ¾”

O item é composto pelo fornecimento e instalação de torneira curta com rosca, fabricada em latão fundido sem acabamento e diâmetro nominal de ¾”, adequada para uso geral em

pontos de consumo ou derivação hidráulica. Inclui a fixação no terminal hidráulico, uso de vedantes e selantes, testes de estanqueidade e todos os materiais, ferramentas e mão de obra necessários para garantir perfeito funcionamento conforme projeto e normas vigentes. O item remunera o fornecimento e instalação de torneira curta com rosca, para uso geral, em latão fundido sem acabamento de 3/4; inclusive materiais acessórios necessários à instalação e ligação à rede de água. O item será medido por unidade de torneira instalada.

CICLOVIA E CICLOFAIXA

Em todo o trecho contemplado por este projeto será construída uma ciclovia ou ciclofaixa, conforme especificações e detalhes constantes no projeto executivo. No trecho situado entre a passagem veicular do prolongamento da Rua Julio Tiezzi e a passagem de pedestres do camelódromo, será necessária a demolição de uma mureta existente. Essa intervenção permitirá o aproveitamento de 1,00 m da calçada atual, acrescido de uma extensão em concreto a ser executada com 2,00 m de largura, resultando em uma ciclovia com largura total de 3,00 m.

10. SERVIÇOS PRELIMINARES – CICLOVIA

10.1. LIMPEZA MECANIZADA DO TERRENO, INCLUSIVE TRONCOS ATÉ 15 CM DE DIÂMETRO, COM CAMINHÃO À DISPOSIÇÃO DENTRO E FORA DA OBRA, COM TRANSPORTE NO RAIO DE ATÉ 1 KM

Serviço de limpeza mecanizada do terreno, abrangendo a remoção de vegetação, entulhos e troncos com até 15 cm de diâmetro, utilizando máquinas e equipamentos adequados. Inclui o carregamento e transporte dos resíduos gerados até o destino final em um raio máximo de 1 km, com caminhão à disposição dentro e fora da obra. O serviço visa preparar a área para as etapas subsequentes da construção, garantindo superfície limpa, nivelada e livre de obstáculos. O item remunera o fornecimento de caminhão basculante, equipamentos, a mão de obra necessária e ferramentas auxiliares para a execução dos serviços executados mecanicamente e manualmente com auxílio de ferramental apropriado para a roçada, derrubada de árvores e arbustos, destocamento, fragmentação de galhos e troncos, empilhamento e transporte, abrangendo: a remoção de vegetação, árvores e arbustos, com diâmetro do tronco até 15 cm, medidos na altura de 1 m do solo, capim, etc.; arrancamento e remoção de tocos, raízes e troncos; raspagem mecanizada da camada de solo vegetal na espessura até 15 cm; carga mecanizada; e o transporte, dentro e fora da obra, no raio de até um quilômetro. A medição será feita pela área em qu e o serviço for executado.

10.2. ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM CAMPO ABERTO

O item refere-se à execução de escavação e carga mecanizada em solo de 1ª categoria, em campo aberto. O serviço compreende o fornecimento de equipamentos adequados, mão de obra qualificada e operação de máquinas para remoção do solo, transporte interno até o ponto de carga e acondicionamento em caminhões ou caçambas, garantindo a segurança, o controle do volume escavado e o atendimento às dimensões previstas em projeto. Inclui ainda a verificação do nível, conformidade do material escavado e a limpeza da área de trabalho após a execução do serviço. O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução de corte, em campo aberto, para solos de primeira categoria, englobando os serviços: escavação e carga mecanizadas; transporte interno a obra, num raio de um quilômetro; descarregamento para distâncias inferiores a um quilômetro; locação dos platôs e taludes; nivelamento, acertos e acabamentos manuais. Não remunera a limpeza e raspagem do terreno, incluindo a retirada de raízes e troncos.

10.3. TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 3° KM ATÉ O 5° KM

O transporte do solo excedente, proveniente das escavações em solo deverá ser realizado por meio de caminhões basculantes, em condições adequadas de segurança e conforme a legislação vigente. O material será levado para área de bota-fora licenciada, localizada entre o 3º e o 5º km de distância do ponto de escavação. O volume a ser transportado será o escavado no item anterior. O serviço inclui o carregamento, transporte e descarga final do material em local previamente definido e autorizado. O item remunera o fornecimento dos equipamentos e da mão de obra necessária para o transporte do solo no trecho especificado, conforme condições de projeto e diretrizes da obra. O coeficiente de empolamento do solo considerado foi de 25%.

10.4. TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO SOLO/TERRA

O item refere-se à destinação final de resíduos sólidos do tipo solo/terra, provenientes das atividades de escavação, terraplenagem ou outras intervenções no solo da obra. A medição será realizada em metros cúbicos (m^3). O valor compreende a taxa de destinação ambientalmente adequada do solo seco, limpo, e isento de contaminações, em aterro licenciado e devidamente certificado pela CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo), mediante apresentação de CADRI (Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental) válido, conforme exigência legal vigente. O aterro deverá estar credenciado pelos órgãos ambientais competentes para atuação na Região de São Paulo, garantindo rastreabilidade e conformidade com a legislação ambiental.

10.5. DEMOLIÇÃO MANUAL DE ALVENARIA DE FUNDAÇÃO/EMBASAMENTO

A demolição manual de alvenaria deverá ser executada na mureta existente entre a calçada da Rua Marechal Floriano Peixoto e o terreno com o talude, local em que será executada a ciclovia. O item refere-se à demolição manual de alvenaria de fundação ou embasamento, incluindo o fornecimento de mão de obra qualificada, ferramentas e equipamentos adequados para execução do serviço. Abrange o desmonte cuidadoso das peças, remoção de entulho, transporte para local de armazenamento ou descarte conforme projeto e normas ambientais, garantindo segurança dos trabalhadores e integridade das estruturas adjacentes.O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: desmonte, demolição, fragmentação de elementos em alvenaria de fundação ou de embasamento, manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.O serviço será medido pela área ou volume demolido, conforme especificações do projeto e aferição da fiscalização.

10.6. REMOÇÃO DE ENTULHO SEPARADO DE OBRA COM CÇAMBA METÁLICA – TERRA, ALVENARIA, CONCRETO, ARGAMASSA, MADEIRA, PAPEL, PLÁSTICO OU METAL

Serviço que compreende a coleta, segregação, carregamento e remoção de entulhos gerados na obra — incluindo terra, resíduos de alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico e metais — utilizando caçamba metálica estacionária. Inclui o fornecimento da caçamba, transporte até o local, permanência durante o período necessário, retirada e destinação final adequada conforme normas ambientais. Abrange também a mão de obra, equipamentos auxiliares, carga manual ou mecanizada e todos os procedimentos para manter a área limpa e organizada, garantindo o descarte regular e seguro dos resíduos.

11. PAVIMENTAÇÃO - CICLOVIA

11.1. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE SUPERFÍCIE, SEM CONTROLE DO PROCTOR NORMAL

A regularização e compactação da superfície deverão ser executadas de forma mecanizada, adequada ao tipo de solo local, com o objetivo de uniformizar a base e garantir a estabilidade da camada que receberá o lastro de brita. A superfície deverá ser previamente nivelada e livre de material orgânico, detritos ou qualquer elemento que possa comprometer a compactação. A compactação será realizada sem exigência de controle tecnológico, sendo verificada e liberada pelo fiscal. O item remunera o fornecimento da mão de obra, equipamentos e materiais para a regularização e compactação mecanizada da superfície natural, conforme condições de projeto e exigências técnicas da obra.

11.2. LASTRO DE PEDRA BRITADA

O lastro de pedra britada deverá ser executado sobre a superfície previamente regularizada, bem compactada e limpa, com espessura de 05 cm. Será utilizada brita graduada, de granulometria adequada, limpa e isenta de impurezas. A aplicação deverá ser uniforme, com espalhamento manual ou mecanizado, seguido de compactação leve para garantir o travamento entre os agregados. O item remunera o fornecimento de pedra britada, bem como a mão de obra e os equipamentos necessários para a execução do lastro.

11.3. APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_04/2022

A lona plástica deverá ser aplicada sobre o lastro devidamente nivelado e compactado, com a finalidade de atuar como barreira física contra a perda de água do concreto fresco, contribuindo para a cura adequada e a integridade do pavimento. Serão utilizadas lonas plásticas de polietileno, com espessura mínima de 200 micras (0,2mm), estendidas de modo a cobrir totalmente a superfície, sem dobras, falhas e/ou rasgos. A fixação deverá ser feita com cuidado para evitar deslocamentos durante o lançamento do concreto.

11.4. ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO

O item refere-se ao fornecimento e aplicação de armadura em tela soldada de aço, destinada ao reforço estrutural do piso em concreto, garantindo maior resistência à tração, controle de fissuração e durabilidade da estrutura. A tela, soldadas nervuradas Q92, deverá ser posicionada sobre espaçadres para apresentar cobrimento mínimo de 2,5 cm em todas as faces. O serviço inclui o corte, posicionamento, amarração, calçamento e nivelamento da tela, assegurando seu correto posicionamento durante a concretagem. A medição será realizada por metro quadrado (m^2) de tela aplicada e aceita pela fiscalização.

11.5. CONCRETO USINADO, FCK = 20 MPA

O concreto usinado será utilizado para a execução do piso da ciclovia com espessura de 7 cm. O concreto fornecido por empresa especializada, com controle tecnológico, deverá possuir a resistência característica à compressão de 20 MPa, Slump 8,0cm +/- 2,0cm e estar de acordo com as normas técnicas NBR 7212 e NBR 12655. Após o lançamento e distribuição do concreto, deverá ser efetuado o adensamento do concreto com vibradores ou régua vibratória. A cura do concreto deverá ser realizada por, no mínimo, 07 dias. O concreto será aplicado conforme indicado no projeto, respeitando as condições de preparo da base, formas e armaduras previamente posicionadas.

11.6. LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM LASTRO E/OU ENCHIMENTO

O serviço consiste no lançamento, espalhamento e adensamento de concreto que será aplicado sobre a lona plástica, conforme indicado no projeto da ciclovia. O concreto será lançado diretamente sobre a superfície regularizada, devendo ser adequadamente distribuído e nivelado. Deverá ser feito o espalhamento uniforme do material, seguido do adensamento manual ou mecanizado, com o uso de vibrador tipo agulha sempre que necessário, para garantir o correto adensamento do concreto, eliminando vazios e assegurando a qualidade e

acabamento do material. O nivelamento deverá seguir as cotas e declividades, sendo a declividade transversal da ciclovia de 1% a 2%. O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessária para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastro; remunera também o apiloamento do terreno, quando necessário.

11.7. NIVELAMENTO DE PISO EM CONCRETO COM ACABADORA DE SUPERFÍCIE

O nivelamento do piso em concreto deverá ser executado logo após o lançamento e adensamento do concreto, com o objetivo de garantir um acabamento uniforme, regular e com boa qualidade superficial. A operação deverá ser realizada com o concreto ainda no estado plástico, respeitando o tempo adequado de pega, para que se obtenha nivelamento homogêneo, fechamento de poros e resistência superficial adequada ao uso final. Deve-se garantir a declividade transversal da ciclovia de 1% a 2%, a fim de evitar o acúmulo de águas pluviais. O item remunera o fornecimento da mão de obra especializada e o uso dos equipamentos necessários para a execução do nivelamento.

11.8. CORTE DE JUNTA DE DILATAÇÃO, COM SERRA DE DISCO DIAMANTADO PARA PISOS

O corte das juntas de dilatação deverá ser executado a cada 5,00 m, devendo ser executado após a finalização do acabamento superficial do concreto e dentro do período ideal de tempo após a concretagem, evitando fissuração por retração. O serviço será realizado com serra equipada com disco diamantado, própria para corte em pisos de concreto. As juntas terão dimensões e espaçamento definidos conforme especificações técnicas, com profundidade mínima de 3 cm. O item remunera a mão de obra especializada, o equipamento de corte (serra com disco diamantado) e os insumos necessários à execução do serviço.

11.9. FORMA EM MADEIRA COMUM PARA FUNDAÇÃO

A forma em madeira comum será utilizada para moldagem de elementos em concreto destinados ao piso da ciclovia, conforme dimensões, níveis e alinhamentos definidos em projeto. As formas deverão ser executadas com madeira reaproveitável ou nova, seca, livre de defeitos, e estruturadas de forma a garantir resistência e estanqueidade durante o lançamento do concretagem. A forma será montada e nivelada previamente, com uso de escoras, travamentos e dispositivos de alinhamento, e deverá permitir remoção fácil e segura, sem danificar o concreto após a cura inicial. O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão de obra para execução e instalação da forma, incluindo escoras, gravatas, desmoldante e desforma.

12. MURO DE ARRIMO - CICLOVIA

12.1. ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024

Serviço que consiste na escavação manual de valas destinadas à execução de viga baldrame ou sapata corrida, seguindo o traçado e as dimensões definidas em projeto. A

atividade inclui a remoção do solo de 1ª ou 2ª categoria, o destocamento de pequenos obstáculos, a conformação das paredes e fundo da vala, bem como o empolamento e depósito do material escavado em bota-fora ou local indicado pela fiscalização. Não contempla escavações adicionais para instalação de fôrmas, limitando-se ao estritamente necessário para a implantação das fundações lineares. Envolve ainda a mão de obra, ferramentas manuais, nivelamento, cuidados com a estabilidade das paredes e todas as medidas de segurança exigidas pela normativa vigente.

12.2. TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 10° KM ATÉ O 15° KM

O transporte do solo excedente, proveniente das escavações em solo deverá ser realizado por meio de caminhões basculantes, em condições adequadas de segurança e conforme a legislação vigente. O material será levado para área de bota-fora licenciada, localizada entre o 10º e o 15º km de distância do ponto de escavação. O volume a ser transportado será o escavado no item anterior. O serviço inclui o carregamento, transporte e descarga final do material em local previamente definido e autorizado. O item remunera o fornecimento dos equipamentos e da mão de obra necessária para o transporte do solo no trecho especificado, conforme condições de projeto e diretrizes da obra. O coeficinete de empolamento do solo considerado foi de 25%.

12.3. TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO SOLO/TERRA

O item refere-se à destinação final de resíduos sólidos do tipo solo/terra, provenientes das atividades de escavação, terraplenagem ou outras intervenções no solo da obra. A medição será realizada em metros cúbicos (m^3). O valor compreende a taxa de destinação ambientalmente adequada do solo seco, limpo, e isento de contaminações, em aterro licenciado e devidamente certificado pela CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo), mediante apresentação de CADRI (Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental) válido, conforme exigência legal vigente. O aterro deverá estar credenciado pelos órgãos ambientais competentes para atuação na Região de São Paulo, garantindo rastreabilidade e conformidade com a legislação ambiental.

12.4. BROCA EM CONCRETO ARMADO DIÂMETRO DE 25 CM – COMPLETA

A execução de broca em concreto armado, com diâmetro de 25 cm, utilizada como fundação para o muro de arrimo, conforme detalhado em projeto. O serviço compreende a perfuração do solo até a profundidade especificada, remoção do material escavado, instalação da armadura em aço CA-50 de acordo com projeto, seguida do lançamento, adensamento e cura do concreto usinado, garantindo resistência mecânica, estabilidade e durabilidade da fundação. O item inclui o fornecimento de materiais (concreto, aço), equipamentos, mão de obra especializada, formas quando necessárias, transporte, ferramentas e limpeza do local. A medição será realizada por metro linear (m) de broca completa, de acordo com o diâmetro e profundidade especificados e aceita pela fiscalização.

12.5. LASTRO DE PEDRA BRITADA

O lastro de pedra britada deverá ser executado sobre a superfície previamente regularizada, bem compactada e limpa, com espessura de 05 cm. Será utilizada brita graduada, de granulometria adequada, limpa e isenta de impurezas. A aplicação deverá ser uniforme, com espalhamento manual ou mecanizado, seguido de compactação leve para garantir o travamento entre os agregados. O item remunera o fornecimento de pedra britada, bem como a mão de obra e os equipamentos necessários para a execução do lastro.

12.6. ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA

Serviço de armadura em barras de aço CA-50 (A ou B), com resistência característica à tração de fyk = 500 MPa, conforme NBR 7480 e NBR 6118. O aço será utilizado para reforçar elementos estruturais de concreto armado, sendo eles a viga baldrame, viga superior e pilares, garantindo maior resistência, ductilidade e segurança à estrutura. A execução compreende o corte, dobra, montagem e amarração das barras conforme o projeto estrutural, assegurando o posicionamento adequado e cobrimento mínimo exigido pelas normas técnicas para proteção contra corrosão e durabilidade da estrutura. O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas. O item será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

12.7. ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-60 (A OU B) FYK = 600 MPA

Serviço de armadura em barras de aço CA-60 (A ou B), com resistência característica à tração de fyk = 600 MPa, conforme especificações das normas NBR 7480 e NBR 6118. O item compreende o fornecimento, corte, dobra, montagem e amarração das barras de acordo com o projeto estrutural, garantindo o posicionamento e cobrimento adequados para assegurar a durabilidade, segurança e desempenho estrutural da obra. O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com fyk igual 600 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas. O item será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

12.8. FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020

O item refere-se à fabricação de fôrmas para pilares e estruturas similares, utilizando chapa de madeira compensada resinada com espessura de 17 mm. O serviço compreende o corte, ajuste e montagem das chapas conforme dimensões e detalhamentos do projeto estrutural, garantindo a forma correta, estanqueidade e estabilidade durante o lançamento do concreto. As fôrmas devem suportar o peso e pressão do concreto fresco, mantendo prumo e alinhamento, e permitir fácil desforma após a cura do concreto, assegurando acabamento uniforme e de qualidade da estrutura.

12.9. CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPA

O concreto usinado será utilizado para a execução dos elementos estruturais que compõem o muro de arrimo a ser executado na ciclovia, conforme especificado em projeto e memorial de cálculo. O concreto fornecido por empresa especializada, com controle tecnológico, deverá possuir a resistência característica à compressão de 25 MPa, Slump 8,0cm +/- 2,0cm e estar de acordo com as normas técnicas NBR 7212 e NBR 12655. Após o lançamento e distribuição do concreto, deverá ser efetuado o adensamento do concreto com vibradores ou régua vibratória. A cura do concreto deverá ser realizada por, no mínimo, 07 dias. O concreto será aplicado conforme indicado no projeto, respeitando as condições de preparo da base, formas e armaduras previamente posicionadas.

12.10. LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM LASTRO E/OU ENCHIMENTO

O item refere-se ao lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa, utilizado em lastros e/ou enchimentos de infraestrutura urbana, como fundações, pisos, calçadas ou áreas de passeio. O serviço inclui o fornecimento de concreto ou massa, materiais acessórios, equipamentos e mão de obra qualificada, compreendendo as etapas de transporte até o local de aplicação, lançamento, espalhamento uniforme, adensamento mecânico ou manual e acabamento superficial, conforme especificações do projeto executivo. O item também abrange controle de espessura, regularidade e nivelamento, garantindo compactação adequada, resistência mecânica e durabilidade da camada aplicada, atendendo às normas técnicas da ABNT NBR 12655 (Concreto – Preparo, Controle e Recebimento). A medição será realizada por metro cúbico (m3) de material lançado, espalhado e adensado, aceito pela fiscalização.

12.11. ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 CM - CLASSE A

A alvenaria de bloco de concreto estrutural, com espessura de 19 cm, classe A, será utilizada na construção do muro de arrimo da ciclovia. Os blocos deverão apresentar superfícies regulares, isentas de trincas e defeitos, com resistência compatível ao uso estrutural. A alvenaria será assentada com argamassa de cimento e areia, garantindo nivelamento, prumo e amarração adequada das fiadas, com preenchimento completo das juntas horizontais e verticais. Inclui-se no item o fornecimento de blocos, argamassa, materiais acessórios, mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários, bem como a limpeza e cura adequada das juntas. A medição será realizada por metro quadrado (m^2) de alvenaria executada e aceita pela fiscalização, assegurando resistência, estabilidade e durabilidade do muro de arrimo.

12.12. CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE 15CM. AF_03/2024

A execução de cinta de amarração moldada in loco, com espessura de 15 cm, utilizando blocos canaleta assentados sobre a alvenaria para formação de elemento estrutural contínuo. O serviço inclui o preparo e nivelamento da fiada de apoio, corte e ajuste dos blocos canaleta quando necessário, montagem da armadura conforme projeto estrutural, lançamento e adensamento do concreto dentro das canaletas e cura adequada. A cinta tem a função de

reforçar e amarrar a edificação, distribuindo cargas e garantindo maior rigidez e estabilidade às paredes. Estão inclusos todos os materiais, mão de obra, ferramentas e cuidados técnicos para execução completa do elemento estrutural. O item será medido por comprimento (em metro linear) de cinta de amarração que foi executada e aprovada pela Fiscalização.

13. SINALIZAÇÃO

13.1. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

13.1.1. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA VINÍLICA OU ACRÍLICA

A sinalização horizontal a frio, com tinta vinílica ou acrílica, deverá ter adicionado microesferas de vidro. As cores a serem empregadas devem obedecer às indicações de projeto, sendo selecionadas em função da padronização de cores definidas no Código de Trânsito Brasileiro e seus anexos, bem como no Manual de Sinalização de Trânsito. A tinta deverá ser aplicada por equipamentos automático ou manual, conforme o tipo de pintura a ser executada.

O serviço de sinalização da ciclovia deverá ser realizado quando o tempo estiver em boas condições, ou seja, sem ventos excessivos, poeira, neblina ou chuva. Após a execução dos serviços, o mesmo será inspecionado e fiscalizado pelo fiscal nomeado, o qual verificará se os materiais utilizados e a execução estão de acordo com as especificações técnicas. Toda a sinalização deverá seguir as normas vigentes. A sinalização da ciclovia deve ser interrompida próxima dos cruzamentos, deixando sem sinalização o espaço de 0,50m antes de qualquer rampa. O item remunera o fornecimento de materiais, mão de obra e equipamentos necessários para a execução dos serviços de demarcação de pavimento com tinta a base de resinas vinílicas ou acrílicas, refletorizada com micro esferas de vidro.

13.1.2. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL EM LAMINADO ELASTOPLÁSTICO RETROREFLETIVO E ANTIDERRAPANTE, PARA SÍMBOLOS E LETRAS

A sinalização horizontal em laminado elastoplástico para os símbolos e letras será utilizada na legenda “PARE”, símbolo de “Bicicleta” e “Seta Direcional” a serem implantados na ciclovia. Todas as normas vigentes deverão ser respeitadas, tanto na forma de execução como nas dimensões das legendas. As informações apresentadas nos projetos e documentos complementares devem ser seguidas. O item remunera a aplicação com fornecimento de material laminado elastoplástico retrorefletivo e antiderrapante pré-formado em diversas cores para símbolos e letras. Os serviços deverão atender as exigências da ABNT NBR 15741.

13.2. SINALIZAÇÃO VERTICAL

13.2.1. PLACA PARA SINALIZAÇÃO VIÁRIA EM CHAPA DE AÇO, TOTALMENTE REFLETIVA COM PELÍCULA IA/IA - ÁREA ATÉ 2,0 M²

O item remunera o fornecimento e instalação de placa de regulamentação, advertência, educativa, de orientação turística e de serviços, em chapa de aço tipo NB 1010/1020, com espessura de 1,25 mm, bitola 18, ou espessura de 1,50 mm, bitola 16 - ABNT NBR 11904,

área até 2,0 m², totalmente refletiva com película IA/IA - ABNT NBR 14644, com abraçadeira, parafusos e porcas para fixação da placa. Não incluso poste para fixação da placa. As placas a serem instaladas na ciclovia pertencem ao grupo de Regulamentação, sendo: R1 – "PARE" (parada obrigatória 40 cm) e R34 – Circulação exclusiva de bicicleta (30 cm). Quando da implantação de placas de sinalização viária, as mesmas NÃO DEVEM ser implantadas atrás de árvores, postes ou quaisquer outros elementos que impeçam sua visibilidade de forma clara pelos transeuntes.

13.2.2. COLUNA SIMPLES (PP), DIÂMETRO DE 2 1/2´ E COMPRIMENTO DE 3,6 M

Fornecimento de coluna simples (PP) com diâmetro de 2 1/2 e comprimento de 3,6 m, em chapas de aço carbono com costura, conforme norma NBR 6591, exceto as tampas de vedação que serão em PVC, submetidas à galvanização a quente, após as operações de furação e soldagem para proteção contra corrosão, devendo ser executada nas partes interna e externa das peças, apresentando na superfície uma deposição média de 400 g de zinco por m² e de no mínimo 350 g de zinco por m² nas extremidades da peça, com espessura da galvanização de no mínimo 0,55 mm, inclusive chapas antigiro. Remunera também materiais complementares e acessórios, equipamentos e a mão de obra neces- sária para a instalação completa da coluna com braço projetado, inclusive a execução da base de concreto para a fixação.

TRAVESSIA VEICULAR – LIGAÇÃO R. JULIO TIEZZI X R. GASPAR RICARDO

14. SERVIÇOS PRELIMINARES

14.1. ABERTURA DE CAIXA ATÉ 25CM, INCLUI ESCAVAÇÃO, COMPACTAÇÃO, TRANSPORTE E PREPARO DO SUB-LEITO

A escavação manual deverá ser executada no local demarcado, conforme o projeto e as orientações da FISCALIZAÇÃO, com a finalidade de preparar o terreno para a execução do prolongamento da Rua Julio Tiezzi com a Rua Gaspar Ricardo, bem como para a execução da passagem em nível de veículos entre a Rua Julio Tiezzi e a Rua Marechal Floriano Peixoto. Serviço completo de abertura de caixa com profundidade máxima de 25 cm para implantação de estruturas viárias ou pavimentação. Abrange a escavação manual ou mecanizada do solo até a cota prevista em projeto, garantindo o corte uniforme da caixa; o transporte interno do material excedente até o local de bota-fora definido; a compactação do subleito com equipamentos adequados para atingir o grau de compactação especificado; e o preparo final da superfície, deixando-a regularizada, nivelada e apta para receber as camadas subsequentes (lastro, base, pavimento ou demais componentes). Inclui toda a mão de obra, equipamentos e cuidados técnicos necessários para a execução dentro dos padrões construtivos.

14.2. TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 3° KM ATÉ O 5° KM

O transporte do solo excedente, proveniente das escavações em solo deverá ser

realizado por meio de caminhões basculantes, em condições adequadas de segurança e conforme a legislação vigente. O material será levado para área de bota-fora licenciada, localizada entre o 3º e o 5º km de distância do ponto de escavação. O volume a ser transportado será o escavado no item anterior. O serviço inclui o carregamento, transporte e descarga final do material em local previamente definido e autorizado. O item remunera o fornecimento dos equipamentos e da mão de obra necessária para o transporte do solo no trecho especificado, conforme condições de projeto e diretrizes da obra. O coeficinete de empolamento do solo considerado foi de 25%.

14.3. TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO SOLO/TERRA

O item refere-se à destinação final de resíduos sólidos do tipo solo/terra, provenientes das atividades de escavação, terraplenagem ou outras intervenções no solo da obra. A medição será realizada em metros cúbicos (m^3). O valor compreende a taxa de destinação ambientalmente adequada do solo seco, limpo, e isento de contaminações, em aterro licenciado e devidamente certificado pela CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo), mediante apresentação de CADRI (Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental) válido, conforme exigência legal vigente. O aterro deverá estar credenciado pelos órgãos ambientais competentes para atuação na Região de São Paulo, garantindo rastreabilidade e conformidade com a legislação ambiental.

14.4. DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO SIMPLES

A demolição manual de concreto simples refere-se a demolição da calçada existente próximo do cruzamento da Rua Marechal Floriano Peixot o com a Rua Pará, ao lado do terreno onde será executada a intervenção, a fim de possibilitar a construção da passagem em nível de veículos em asfalto. O item inclui o fornecimento de mão de obra qualificada, ferramentas adequadas (como marretas e talhadeiras) e equipamentos auxiliares necessários. O serviço compreende o rompimento do concreto, retirada e carregamento do entulho para transporte ou armazenamento temporário, garantindo segurança dos trabalhadores, preservação das áreas adjacentes e cumprimento das normas ambientais e de segurança. A medição será realizada pelo volume efetivamente demolido, conforme especificações do projeto e fiscalização.

14.5. REMOÇÃO DE ENTULHO SEPARADO DE OBRA COM CAÇAMBA METÁLICA - TERRA, ALVENARIA, CONCRETO, ARGAMASSA, MADEIRA, PAPEL, PLÁSTICO OU METAL.

A remoção de entulho proveniente da obra deverá ser devidamente separado por tipo de material — como terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal — utilizando caçamba metálica estacionária. O serviço compreende o carregamento manual ou mecanizado dos resíduos, transporte até o local de destinação final licenciada e descarregamento conforme as normas ambientais vigentes. A medição será feita por caçamba utilizada ou volume efetivamente removido, conforme controle da fiscalização, garantindo o manejo ambientalmente adequado dos resíduos gerados na obra.

14.6. TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO INERTE

O item engloba o custo da taxa de destinação final de resíduos sólidos inertes — como restos de concreto, argamassa, cerâmica, solo e materiais similares — em aterro devidamente licenciado pelos órgãos ambientais competentes. O valor cobre as despesas com o recebimento, triagem, controle e disposição ambientalmente correta desses materiais. A medição será realizada por tonelada ou metro cúbico de resíduo destinado, conforme comprovantes emitidos pela empresa responsável pelo aterro, garantindo o cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos e demais legislações ambientais aplicáveis.

14.7. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECANIXADA DE SUPERFÍCIE, SEM CONTROLE DO PROCTOR NORMAL.

O serviço será destinado ao preparo da superfície do terreno após a abertura da caixa ou movimentação de solo, consistindo na regularização mecânica da área para garantir nivelamento adequado conforme o projeto e na compactação do solo utilizando equipamentos vibratórios ou rolos compactadores. A compactação é realizada sem a exigência de controle tecnológico pelo ensaio Proctor Normal, ou seja, aplica-se compactação homogênea para obtenção de uma superfície firme e estável, adequada para receber as camadas subsequentes da estrutura, como lastro, base, sub-base ou pavimentação. O serviço inclui mão de obra, equipamentos e todos os procedimentos necessários para garantir o acabamento e a estabilidade do terreno.

15. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

15.1. CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO), COM ESPESSURA DE 20 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024

A construção de base para pavimentação em solo arenoso, com espessura de 20 cm, compreende a execução de camadas estruturais de suporte para o pavimento por meio do espalhamento, regularização, umedecimento e compactação do solo, de forma a garantir a densidade e o grau de compactação determinado em projeto. Esse item remunera a mão de obra, equipamentos e controles tecnológicos necessários à execução do serviço.

15.2. ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M³ / 155HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 3 KM E VELOCIDADE MÉDIA 20 KM/H. AF_05/2020

Serviço destinado à execução de escavação vertical em solo de 1ª categoria para implantação de infraestrutura, utilizando escavadeira hidráulica com caçamba de 1,2 m³ e potência de 155 HP. Esse serviço inclui todas as operações de carregamento do material escavado diretamente na frota composta por 7 caminhões basculantes de 14 m³, responsáveis pelo transporte do solo até o local de destino, considerando uma distância média de transporte (DMT) de 3 km e velocidade operacional de 20 km/h. O serviço

contempla ainda a descarga controlada do material, bem como toda a logística necessária para garantir fluidez, produtividade e segurança durante a movimentação de terra. Engloba mão de obra, equipamentos, consumo operacional e procedimentos técnicos para execução completa da escavação, garantindo conformidade com o projeto executivo e condições adequadas para as etapas subsequentes da obra.

15.3. LASTRO DE PEDRA BRITADA

O lastro de pedra britada deverá ser executado sobre a superfície previamente regularizada, bem compactada e limpa, com espessura de 15 cm. Será utilizada brita graduada, de granulometria adequada, limpa e isenta de impurezas. A aplicação deverá ser uniforme, com espalhamento manual ou mecanizado, seguido de compactação leve para garantir o travamento entre os agregados. O item remunera o fornecimento de pedra britada, bem como a mão de obra e os equipamentos necessários para a execução do lastro.

15.4. CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE – BINDER

O Concreto Asfáltico Usinado a Quente – Binder é uma camada intermediária do pavimento, aplicada entre a base e o revestimento final, com a função de distribuir esforços, melhorar a capacidade estrutural e garantir maior durabilidade ao conjunto. É composto por uma mistura homogênea de agregados minerais graduados e ligante asfáltico, produzida em usina e aplicada ainda quente sobre a pista previamente preparada. O serviço inclui a fabricação da mistura na usina, transporte em caminhões térmicos, espalhamento mecânico com vibroacabadora e compactação com rolos apropriados, assegurando densidade, espessura e acabamento conforme projeto. A camada Binder proporciona melhor resistência ao tráfego pesado, estabilidade e uniformidade, servindo como suporte essencial para o revestimento final do pavimento.

15.5. IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA IMPERMEABILIZANTE

A execução de imprimação betuminosa impermeabilizante é um serviço destinado à preparação e impermeabilização da superfície da base antes da aplicação da camada de revestimento asfáltico. Consiste na aplicação de material betuminoso diluído (tipo CM-30), em quantidade e uniformidade controladas, visando à penetração e aderência entre as camadas do pavimento e à redução da permeabilidade da base. A execução inclui a limpeza prévia da superfície, aquecimento e espalhamento do ligante com equipamento apropriado (espargidor), bem como o controle de consumo e verificação das condições climáticas adequadas para o serviço. O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessária para a execução de imprimação betuminosa impermeabilizante, compreendendo os serviços: fornecimento de asfalto diluído tipo CM-30, incluindo perdas; carga e transporte até o local de aplicação; aplicação do asfalto formando camada betuminosa impermeabilizante; e os serviços de mobilização e desmobilização. O item será medido por área de superfície com aplicação de imprimação (m2).

15.6. IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE

O item refere-se à imprimação betuminosa ligante, destinada à preparação da base antes da aplicação da camada de revestimento asfáltico, garantindo aderência entre a base e a camada de pavimento. O serviço consiste na aplicação de ligante betuminoso (tipo RR-1C) em quantidade controlada, uniformemente distribuída sobre a superfície limpa e preparada. Estão inclusos nesse serviço a limpeza prévia da superfície, aquecimento e espalhamento do ligante com equipamentos adequados, bem como o controle de consumo, temperatura e condições climáticas para garantir a qualidade do serviço. O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão-deobra necessária para a execução de imprimação betuminosa ligante, compreendendo os serviços: fornecimento de emulsão betuminosa ligante tipo RR-1-C, incluindo perdas; carga e transporte até o local de aplicação; aplicação da emulsão asfáltica formando camada betuminosa ligante; e os serviços de mobilização e desmobilização.

15.7. CONCRETO ASFÁLTICO MODIFICADO POR BORRACHA AB8

O Concreto Asfáltico Modificado por Borracha – AB8 é um revestimento asfáltico de alto desempenho, produzido com ligante asfáltico modificado por borracha moída de pneus, o que confere maior elasticidade, durabilidade e resistência às deformações. Essa mistura apresenta excelente comportamento frente a variações térmicas e ao tráfego pesado, reduzindo trincamentos, afundamentos e aumentando a vida útil do pavimento. O serviço inclui a dosagem e produção da mistura em usina apropriada, transporte em caminhões térmicos, espalhamento por vibroacabadora e compactação com rolos, garantindo acabamento, espessura e densidade conforme projeto. A utilização do AB8 também contribui para a sustentabilidade, ao reaproveitar resíduos de pneus, além de proporcionar melhor aderência, menor risco de deslizamento e melhoria no desempenho estrutural e funcional da via.

15.8. PAVIMENTAÇÃO- CARGA, DESCARGA E TRANSP. DE CONCR. ASFALTICO, ATE A DIST. MEDIA DE IDA E VOLTA PARA 1KM

Este serviço compreende todas as etapas de logística necessárias para o deslocamento do concreto asfáltico usinado entre a usina de produção e o local da obra, considerando uma distância média de ida e volta de até 1 km. Inclui o carregamento do material quente nos caminhões basculantes térmicos, o transporte em condições adequadas para manter sua temperatura e qualidade, e o descarregamento na frente de pavimentação, atendendo às necessidades da vibroacabadora ou equipe de aplicação. Todos os procedimentos são executados seguindo normas técnicas e boas práticas de pavimentação, assegurando que o material chegue ao destino com temperatura, consistência e integridade adequadas para imediata aplicação e posterior compactação. Este item contempla exclusivamente as operações de movimentação do material, sendo essencial para garantir continuidade, eficiência e qualidade na execução do revestimento asfáltico.

15.9. PAVIMENTAÇÃO- TRANSPORTE DE CONCRETO ASFÁLTICO ALEM DO 1º KM.

O item refere-se ao transporte do concreto asfáltico usinado para distâncias superiores ao primeiro quilômetro a partir da usina até o local de aplicação. Inclui o deslocamento

adicional do material quente em caminhões basculantes adequados, garantindo que a mistura seja mantida dentro das condições de temperatura e integridade necessárias para sua aplicação. A atividade contempla o percurso excedente, considerando tempo de trajeto, consumo de combustível, manutenção da temperatura da massa asfáltica e cuidados específicos para evitar segregação ou perdas. É um serviço essencial para obras cuja frente de pavimentação se encontra afastada da usina, assegurando que o concreto asfáltico chegue com qualidade plena para aplicação e compactação, preservando o desempenho e a durabilidade do pavimento.

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

O item refere-se ao assentamento de guia (meio-fio) em concreto, moldada in loco em trecho curvo, utilizando extrusora, com dimensões de 15 cm de base por 30 cm de altura. O serviço inclui o preparo e regularização da base de assentamento, alinhamento e nivelamento da guia, a extrusão contínua do concreto e acabamento das superfícies, garantindo uniformidade, estabilidade e durabilidade. Abrange também o fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos e fiscalização, assegurando o escoamento adequado das águas pluviais e a conformidade com o projeto executivo e normas técnicas aplicáveis.

16. DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

16.1. LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_03/2024

A locação de rede de água e/ou esgoto compreende a demarcação, alinhamento e nivelamento do traçado da rede de acordo com o projeto. O serviço abrange o fornecimento de pontaletes, estacas, cordas, fitas e todos os demais materiais necessários, bem como a mão de obra e equipamentos para a execução da locação, garantindo que a rede seja implantada nas cotas, alinhamentos e declividades corretas, de forma a assegurar o funcionamento adequado e a compatibilidade com os demais elementos da obra. O item será medido por metro linear do serviço executado.

16.2. ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS OU CAVAS COM PROFUNDIDADE DE ATÉ 3 M

O item refere-se à escavação mecanizada de valas ou cavas com profundidade máxima de 3 metros, destinada à implantação de redes de água, esgoto ou drenagem pluvial. O serviço compreende a fornecimento de equipamentos adequados (escavadeira hidráulica ou retroescavadeira), mão de obra qualificada e limpeza do material escavado, garantindo as dimensões, alinhamento e declividade conforme projeto executivo, sem danos às áreas adjacentes. Inclui também a remoção temporária de material escavado e preparação do fundo da vala para assentamento de tubos ou fundações.

16.3. LASTRO DE PEDRA BRITADA

O item refere-se ao fornecimento e aplicação de camada de lastro de pedra britada, destinada a providenciar base estável e drenante para assentamento de tubos de concreto ou

pavimentos. Compreende o fornecimento do material, espalhamento, regularização, adensamento e acabamento, garantindo nível e declividade adequados, bem como a estabilidade mecânica e drenagem da estrutura. Inclui mão de obra, equipamentos e controle de qualidade durante a execução.

16.4. TUBO DE CONCRETO (PA-2), DN= 600MM

O item refere-se ao fornecimento de tubos de concreto armado tipo PA-2, diâmetro nominal de 600 mm, conforme normas técnicas aplicáveis. Os tubos destinam-se à condução de água pluvial ou esgoto. O item remunera o fornecimento dos tubos de concreto armado classe PA-2, seção circular, com juntas rígidas argamassadas, para redes de águas pluviais e líquidos não-agressivos, diâmetro nominal de 600 mm; argamassa de cimento e areia, traço 1:3, para a junta; argamassa de cimento e areia, traço 1:1, com hidrófugo, para o capeamento externo da junta; guindaste para o içamento, levante e assentamento dos tubos nas valas. Remunera também a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: alinhamento e nivelamento dos tubos; aplicação de juta ou estopa alcatroada na ponta do tubo; encaixe da ponta do tubo, de forma centrada; execução e aplicação da argamassa na bolsa do tubo; capeamento externo da junta com argamassa impermeabilizante, formando respaldo de 45o em relação à superfície do tubo, e o escoramento do tubo com solo proveniente da escavação. Não remunera os serviços de escavação de valas, nem de execução de berço para o assentamento. Norma técnica: NBR 8890. O item será medido por comprimento de tubulação instalada (m).

16.5. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE TUBOS DE CONCRETO, DN 600 MM, EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK) 11,7 TM. AF_07/2020

O item de carga, manobra e descarga de tubos de concreto, DN 600 mm, em caminhão carroceria com guindauto (Munck) 11,7 t. refere-se à carga, manobra e descarga de tubos de concreto DN 600 mm, utilizando caminhão carroceria equipado com guindauto (Munck) de 11,7 t. É remunerado neste item a mão de obra, equipamentos e cuidados necessários para movimentação segura, evitando danos aos tubos e garantindo a organização do material no canteiro para posterior assentamento.

16.6. REATERRO COMPACTADO MECANIZADO DE VALA OU CAVA COM COMPACTADOR

O item refere-se ao reaterro mecanizado de valas ou cavas, utilizando equipamentos de compactação (rolos, placas vibratórias ou compactadores de percussão). O serviço compreende a colocação do material de reaterro em camadas uniformes, adensamento até atingir a densidade especificada em projeto e regularização da superfície, garantindo estabilidade estrutural e segurança da rede ou estrutura implantada. Inclui mão de obra, equipamentos e fiscalização técnica.

16.7. CAIXA PARA BOCA DE LOBO DUPLA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X2,2X1,2 M. AF_12/2020

O item refere-se à construção de caixa de boca de lobo dupla retangular, em alvenaria com blocos de concreto, com dimensões internas de 0,6 x 2,2 x 1,2 m, conforme padrão,

compreendendo o assentamento dos blocos, alinhamento, nivelamento, reforço estrutural, fechamento de juntas e acabamento, garantindo resistência, estanqueidade e durabilidade da caixa. Inclui fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos e inspeção de qualidade durante a execução.

17. SINALIZAÇÃO

17.1. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

17.1.1. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA VINÍLICA OU ACRÍLICA

A sinalização horizontal a frio, com tinta vinílica ou acrílica, deverá ter adicionado microesferas de vidro. As cores a serem empregadas devem obedecer às indicações de projeto, sendo selecionadas em função da padronização de cores definidas no Código de Trânsito Brasileiro e seus anexos, bem como no Manual de Sinalização de Trânsito. A tinta deverá ser aplicada por equipamentos automático ou manual, conforme o tipo de pintura a ser executada. O serviço de sinalização da via deverá ser realizado quando o tempo estiver em boas condições, ou seja, sem ventos excessivos, poeira, neblina ou chuva. Após a execução dos serviços, o mesmo será inspecionado e fiscalizado pelo fiscal nomeado, o qual verificará se os materiais utilizados e a execução estão de acordo com as especificações técnicas. Toda a sinalização deverá seguir as normas vigentes. O item remunera o fornecimento de materiais, mão de obra e equipamentos necessários para a execução dos serviços de demarcação de pavimento com tinta a base de resinas vinílicas ou acrílicas, refletorizada com micro esferas de vidro.

17.1.2. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL EM LAMINADO ELASTOPLÁSTICO RETROREFLETIVO E ANTIDERRAPANTE, PARA SÍMBOLOS E LETRAS

A sinalização horizontal em laminado elastoplástico para os símbolos e letras será utilizada na legenda “PARE”, símbolo de “Seta Direcional” a serem implantados na via. Todas as normas vigentes deverão ser respeitadas, tanto na forma de execução como nas dimensões das legendas e símbolos. As informações apresentadas nos projetos e documentos complementares devem ser seguidas. O item remunera a aplicação com fornecimento de material laminado elastoplástico retrorefletivo e antiderrapante pré-formado em diversas cores para símbolos e letras. Os serviços deverão atender as exigências da ABNT NBR 15741.

17.2. SINALIZAÇÃO VERTICAL

17.2.1. PLACA PARA SINALIZAÇÃO VIÁRIA EM CHAPA DE AÇO, TOTALMENTE REFLETIVA COM PELÍCULA IA/IA - ÁREA ATÉ 2,0 M²

O item remunera o fornecimento e instalação de placa de regulamentação, advertência, educativa, de orientação turística e de serviços, em chapa de aço tipo NB 1010/1020, com espessura de 1,25 mm, bitola 18, ou espessura de 1,50 mm, bitola 16 - ABNT NBR 11904, área até 2,0 m², totalmente refletiva com película IA/IA - ABNT NBR 14644, com abraçadeira, parafusos e porcas para fixação da placa. Não incluso poste para fixação da placa.

17.2.2. COLUNA SIMPLES (PP), DIÂMETRO DE 2 1/2´ E COMPRIMENTO DE 3,6 M

Fornecimento de coluna simples (PP) com diâmetro de 2 1/2 e comprimento de 3,6 m, em chapas de aço carbono com costura, conforme norma NBR 6591, exceto as tampas de vedação que serão em PVC, submetidas à galvanização a quente, após as operações de furação e soldagem para proteção contra corrosão, devendo ser executada nas partes interna e externa das peças, apresentando na superfície uma deposição média de 400 g de zinco por m² e de no mínimo 350 g de zinco por m² nas extremidades da peça, com espessura da galvanização de no mínimo 0,55 mm, inclusive chapas antigiro. Remunera também materiais complementares e acessórios, equipamentos e a mão de obra neces- sária para a instalação completa da coluna com braço projetado, inclusive a execução da base de concreto para a fixação.

18. CALÇADAS – EXECUÇÃO DE INTERTRAVADO

18.1. LOCAÇÃO DE VIAS, CALÇADAS, TANQUES E LAGOAS

Conforme descrito no item 2.1.1.1.

18.2. ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM VALA OU CAVA ATÉ 1,5 M

Conforme descrito no item 2.1.1.2.

18.3. TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 10° KM ATÉ O 15° KM

Conforme descrito no item 2.1.1.3.

18.4. TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO SOLO/TERRA

Conforme descrito no item 2.1.1.4.

18.5. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE SUPERFÍCIE, SEM CONTROLE DO PROCTOR NORMAL

Conforme descrito no item 2.1.2.1.

18.6. BASE DE BRITA GRADUADA

Conforme descrito no item 2.1.2.2.

18.7. PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTA DE CONCRETO 35 MPA, ESPESSURA 6 CM, COR NATURAL, TIPOS: RAQUETE, RETANGULAR, SEXTAVADO E 16 FACES, COM REJUNTE EM AREIA

Conforme descrito no item 2.1.2.3.

18.8. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 80X08X08X25 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024

Conforme descrito no item 2.1.2.4.

19. CANTEIROS

19.1. PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS (JARDINS E CANTEIROS)

O plantio de grama Batatais em placas é destinado à cobertura de jardins, canteiros e áreas verdes, conforme projeto paisagístico. O serviço inclui o fornecimento das placas de grama de qualidade comprovada, o preparo do solo com limpeza, nivelamento, adubação e irrigação inicial, seguido do assentamento das placas com perfeito contato com o substrato, garantindo uniformidade, continuidade e densidade adequada. Inclui ainda a rega inicial, manutenção para a pega da grama e eventual substituição de áreas que não se desenvolverem dentro do prazo definido, assegurando estética, cobertura vegetal uniforme e durabilidade do gramado. A medição será realizada por metro quadrado (m²) de área plantada e aceita pela fiscalização.

19.2. PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MAIOR QUE 2,00 M E MENOR OU IGUAL A 4,00 M . AF _07/2024

O serviço consiste no plantio de árvore ornamental, de tipos variados (conforme especificado em projeto), com altura de muda maior que 2,00 m e menor que 4,00 m, realizada em área previamente preparada e demarcada, conforme projeto paisagístico. A muda deve estar saudável, formada e isenta de pragas ou doenças. A execução compreende a abertura manual da cova, com dimensões adequadas a muda; preparo do solo, utilizando a terra existente no local, podendo ser enriquecida com adubo orgânico; colocação da muda na cova, com o alinhamento e verticalização adequada; cobertura com terra e leve compactação do entorno; Irrigação imediata após o plantio. O item contempla também a manutenção para a pega das mudas e substituição de plantas que não se desenvolverem dentro de 30 dias, além de mão de obra, ferramentas e transporte das mudas até o local de plantio. A medição será feita por unidade de árvore plantada e aceita pela fiscalização, assegurando durabilidade, estética e adequação ao projeto paisagístico.

TRAVESSIA PEDESTRES – SHOPPING POPULAR

20. SERVIÇOS INICIAIS

20.1. LOCAÇÃO DE VIAS, CALÇADAS, TANQUES E LAGOAS

O piso em concreto a ser executado consiste na área denominada de travessia/passagem de pedestres do Shopping Popular (Camelódromo) até a Rua Marechal Floriano Peixoto, conforme indicação e detalhamento em projeto. A locação deverá ser executada de acordo com as dimensões e alinhamentos definidos em projeto e previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO. O serviço compreenderá a marcação precisa dos eixos,

limites e cotas de nível das vias e calçadas, assegurando o correto posicionamento dos elementos a serem implantados. Deverão ser utilizados pontaletes de madeira fixados de forma firme no terreno, garantindo estabilidade durante todo o processo de implantação. O item remunera o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra qualificada, necessários à execução dos serviços de locação, bem como o veículo de apoio para transporte de pessoal e instrumentos topográficos. A medição será realizada pela área efetivamente locada (m²), conforme dimensões estabelecidas em projeto e verificadas pela FISCALIZAÇÃO.

20.2. ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM CAMPO ABERTO

A escavação manual deverá ser executada no local demarcado, conforme o projeto e as orientações da FISCALIZAÇÃO, com a finalidade de preparar o terreno para a execução do piso com suas respectivas camadas. O serviço compreenderá a retirada do solo de 1ª e 2ª categoria até a cota de projeto, garantindo a conformação adequada do subleito e o atendimento às espessuras previstas para as camadas de base e revestimento. Deverá ser realizada a remoção de materiais soltos ou orgânicos, para proporcionar uma superfície limpa. O item remunera o fornecimento de toda a mão de obra necessária, bem como equipamentos manuais para a execução dos serviços de escavação em campo aberto. A medição será efetuada pelo volume real de solo escavado (m³), conforme verificação da FISCALIZAÇÃO em campo.

20.3. TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 10° KM ATÉ O 15° KM

O transporte do solo excedente, proveniente das escavações em solo deverá ser realizado por meio de caminhões basculantes, em condições adequadas de segurança e conforme a legislação vigente. O material será levado para área de bota-fora licenciada, localizada entre o 10º e o 15º km de distância do ponto de escavação. O volume a ser transportado será o escavado no item anterior. O serviço inclui o carregamento, transporte e descarga final do material em local previamente definido e autorizado. O item remunera o fornecimento dos equipamentos e da mão de obra necessária para o transporte do solo no trecho especificado, conforme condições de projeto e diretrizes da obra. O coeficinete de empolamento do solo considerado foi de 25%.

20.4. TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO SOLO/TERRA

Conforme descrito no item 2.1.1.4.

21. PAVIMENTAÇÃO

21.1. LONA PLÁSTICA PRETA - USO GERAL

A lona plástica deverá ser aplicada sobre o lastro devidamente nivelado e compactado, com a finalidade de atuar como barreira física contra a perda de água do concreto fresco, contribuindo para a cura adequada e a integridade do pavimento. Serão utilizadas lonas plásticas de polietileno, com espessura mínima de 200 micras (0,2mm), estendidas de modo a cobrir totalmente a superfície, sem dobras, falhas e/ou rasgos. A fixação deverá ser feita

com cuidado para evitar deslocamentos durante o lançamento do concreto.

21.2. LASTRO DE PEDRA BRITADA

O lastro de pedra britada deverá ser executado sobre a superfície previamente regularizada, bem compactada e limpa, com espessura de 5 cm. Será utilizada brita graduada, de granulometria adequada, limpa e isenta de impurezas. A aplicação deverá ser uniforme, com espalhamento manual ou mecanizado, seguido de compactação leve para garantir o travamento entre os agregados. O item remunera o fornecimento de pedra britada, bem como a mão de obra e os equipamentos necessários para a execução do lastro.

21.3. ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO

O item refere-se ao fornecimento e aplicação de armadura em tela soldada de aço, destinada ao reforço estrutural do piso em concreto, garantindo maior resistência à tração, controle de fissuração e durabilidade da estrutura. A tela, soldadas nervuradas Q92, deverá ser posicionada sobre espaçadres para apresentar cobrimento mínimo de 2,5 cm em todas as faces. O serviço inclui o corte, posicionamento, amarração, calçamento e nivelamento da tela, assegurando seu correto posicionamento durante a concretagem. A medição será realizada por metro quadrado (m²) de tela aplicada e aceita pela fiscalização.

21.4. CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPA

O concreto usinado será utilizado para a execução do contrapiso para o recebimento posterior da camada de amortecimento e emborrachada, sendo executado com espessura de 7 cm. O concreto fornecido por empresa especializada, com controle tecnológico, deverá possuir a resistência característica à compressão de 25 MPa, Slump 8,0cm +/- 2,0cm e estar de acordo com as normas técnicas NBR 7212 e NBR 12655. Após o lançamento e distribuição do concreto, deverá ser efetuado o adensamento do concreto com vibradores ou régua vibratória. A cura do concreto deverá ser realizada por, no mínimo, 07 dias. O concreto será aplicado conforme indicado no projeto, respeitando as condições de preparo da base, formas e armaduras previamente posicionadas.

21.5. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA POR BOMBEAMENTO

O serviço consiste no lançamento, espalhamento e adensamento de concreto que será aplicado sobre a lona plástica, conforme indicado no projeto. O concreto será lançado diretamente sobre a superfície regularizada, devendo ser adequadamente distribuído e nivelado. Deverá ser feito o espalhamento uniforme do material, seguido do adensamento manual ou mecanizado, com o uso de vibrador tipo agulha sempre que necessário, para garantir o correto adensamento do concreto, eliminando vazios e assegurando a qualidade e acabamento do material. O nivelamento deverá seguir as cotas e declividades. O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessária para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastro; remunera também o apiloamento do terreno, quando necessário.

21.6. NIVELAMENTO DE PISO EM CONCRETO COM ACABADORA DE SUPERFÍCIE

O item refere-se ao nivelamento de piso em concreto com acabadora de superfície, serviço executado para obter uma superfície uniforme, regular e com acabamento adequado em pisos de concreto recém-lançados. O processo é realizado por meio de acabadora mecânica (helicóptero), que promove o adensamento superficial e o fechamento dos poros do concreto, garantindo melhor resistência ao desgaste, planicidade e estética final do piso. O item inclui o fornecimento da mão de obra, equipamentos e ferramentas necessárias, bem como o ajuste das cotas e verificação do nivelamento conforme projeto executivo, resultando em um acabamento homogêneo e de alta durabilidade.

21.7. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024

O item refere-se ao assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado com dimensões de 100 x 15 x 13 x 30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura). O serviço compreende o fornecimento e assentamento das peças, o preparo do lastro de assentamento com argamassa de cimento e areia, o alinhamento, nivelamento e rejuntamento das juntas, garantindo a estabilidade e o perfeito acabamento da linha de guias. Inclui ainda a mão de obra, equipamentos e materiais necessários, assegurando a execução conforme as especificações técnicas e o projeto executivo, com o objetivo de delimitar áreas pavimentadas e proporcionar escoamento adequado das águas pluviais.

21.8. LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM HIDROJATEAMENTO

A limpeza de superfície com hidro jateamento será realizada através da aplicação de jato de água sob alta pressão, com o objetivo de remover sujeiras, resíduos, eflorescências, incrustações, tintas ou outros contaminantes presentes na superfície. O processo garante a preparação adequada do substrato para receber novos revestimentos, pinturas ou tratamentos, sem causar danos ao material base. O item compreende o fornecimento de equipamentos, água, combustível e mão de obra qualificada, além da proteção das áreas adjacentes e a remoção dos resíduos gerados, assegurando a limpeza final e a integridade da superfície tratada.

CANTEIROS DE CHUVA, ACESSIBILIDADE E CANTEIRO CENTRAL

22. CANTEIRO DE CHUVA

Os canteiros de chuva a serem executados neste projeto estão localizados na Rua Marechal Floriano Peixoto com os cruzamentos com a Rua Pará (Canteiro 01), Rua Santa Catarina (Canteiros 02 e 03), Rua Paraná (Canteiro 04), Rua Dib Buchala (Canteiro 05 e 06) e Rua Rio Grande do Sul (Canteiro 07). Todos esses canteiros possuem os mesmos itens de serviços a serem executados, com exceção do Canteiro da Rua Dib Buachala, pois esse inclui a reforma de parte da calçada para troca de revestimento. Desta forma, será realizada uma única descrição

para todos os canteiros de chuva e, no final, a descrição dos serviços a ser executado para a reforma da calçada no cruzamento da Rua Marechal Floriano Peixoto com a Rua Dib Buchala,

22.1. CANTEIRO 01, 02, 03, 04, 05, 06 e 07

22.1.1. SERVIÇOS INICIAIS

22.1.1.1. RETIRADA MANUAL DE GUIA PRÉ-MOLDADA, INCLUSIVE LIMPEZA, CARREGAMENTO, TRANSPORTE ATÉ 1 QUILÔMETRO E DESCARREGAMENTO

O item refere-se à retirada manual de guias pré-moldadas existentes no local, abrangendo todas as etapas necessárias para a execução do serviço, incluindo desprendimento, limpeza, carregamento, transporte em distância de até 1 km e descarregamento. O objetivo deste item é de viabilizar a remoção adequada dos elementos de meio-fio, mantendo as condições de segurança e organização no canteiro de obras. O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e o ferramental apropriado para a execução dos serviços: desmonte manual de guia pré-moldada, inclusive o apoio em concreto; a carga manual; o transporte com caminhão, até 1 (um) quilômetro; o descarregamento; a seleção e separação do material, a limpeza e a acomodação manual das peças em lotes, para o reaproveitamento ou remoção. A execução dos serviços deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução no 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e nas Normas Técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

22.1.1.2. DEMOLIÇÃO (LEVANTAMENTO) MECANIZADA DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, INCLUSIVE CARREGAMENTO, TRANSPORTE ATÉ 1 QUILÔMETRO E DESCARREGAMENTO

O serviço consiste na remoção mecanizada de pavimento asfáltico existente, por meio de equipamentos adequados, como fresadoras, retroescavadeiras ou pás carregadeiras, de acordo com as condições da via e a espessura da camada a ser retirada. Este item abrange todas as etapas necessárias para a execução, compreendendo o corte, levantamento, desagregação e remoção do revestimento asfáltico, bem como o carregamento do material resultante em caminhões basculantes, transporte até o local de bota-fora ou área de reaproveitamento, dentro de um raio máximo de 1 km, e descarga controlada. Todo o processo deve ser executado conforme as normas técnicas aplicáveis e critérios de segurança, visando o preparo adequado da superfície para receber novas camadas estruturais.

22.1.1.3. TRANSPORTE DE ENTULHO, PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 3° KM ATÉ O 5° KM

Este serviço abrange o transporte de entulho, materiais provenientes de demolições, escavações ou cortes, com uso de caminhões basculantes ou similares, para distâncias superiores a 3 km e até 5 km entre o ponto de carga e o local de destino final. Inclui todas as operações de carregamento, deslocamento, descarga e limpeza da área após o transporte,

garantindo a destinação ambientalmente correta dos resíduos, conforme as legislações vigentes e as normas de manejo de resíduos da construção civil (Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas atualizações). O serviço deve ser executado de forma a não comprometer o meio ambiente, o tráfego local e a segurança da obra, sendo de responsabilidade da contratada o controle do volume transportado e o destino final dos materiais.

22.1.1.4. ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM CAMPO ABERTO

Serviço referente à execução de escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria, realizada em campo aberto, utilizando ferramentas manuais como pás, enxadas e picaretas, conforme as necessidades do projeto e as dimensões especificadas em planta. A escavação deverá ser realizada na profundidade total das camadas do jardim de chuva que serão executadas. Inclui todas as atividades de corte, desagregação, remoção e conformação do terreno, respeitando os níveis e cotas definidos, bem como o carregamento do material escavado para transporte. A execução deve garantir a estabilidade das faces escavadas, obedecendo às normas de segurança NR-18 e NR-33, e promover a adequada drenagem e limpeza do local. O serviço abrange também o reaproveitamento ou destinação do material excedente, conforme as especificações do projeto e orientações da fiscalização.

22.1.1.5. TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 3° KM ATÉ O 5° KM

O serviço de transporte de material proveniente de escavações em solo de 1ª e 2ª categoria, realizado por caminhões basculantes, para distâncias superiores a 3 km e até 5 km entre o ponto de carga e o destino final inclui as operações de carregamento, transporte e descarga do solo, bem como a limpeza da pista e controle do trajeto. O material poderá ser destinado a bota-fora, aterro de empréstimo ou reaproveitamento em outras frentes de serviço, conforme determinação da fiscalização e o plano de gerenciamento de resíduos da obra. A execução deve observar as condições de segurança viária, ambientais e operacionais, atendendo à Resolução CONAMA nº 307/2002 e demais normas técnicas pertinentes.

22.1.1.6. TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO SOLO/TERRA

Conforme descrito no item 2.1.1.4.

22.1.2. ALVENARIA ESTRUTURAL

22.1.2.1. ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM VALA OU CAVA ATÉ 1,5 M

A escavação manual deverá ser executada no local demarcado, conforme o projeto e as orientações da FISCALIZAÇÃO, com a finalidade de preparar o terreno para a execução da

alvenaria estrutural dos canteiros de chuva. O serviço compreenderá a retirada do solo de 1ª e 2ª categoria até a cota de projeto, garantindo a conformação adequada do subleito e o atendimento às espessuras previstas para as camadas de base e revestimento. Deverá ser realizada a remoção de materiais soltos ou orgânicos, para proporcionar uma superfície limpa. O item remunera o fornecimento de toda a mão de obra necessária, bem como equipamentos manuais para a execução dos serviços de escavação em campo aberto. A medição será efetuada pelo volume real de solo escavado (m³), conforme verificação da FISCALIZAÇÃO em campo.

22.1.2.2. TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA POR CAMINHÃO PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 10° KM ATÉ O 15° KM

O serviço de transporte de material proveniente de escavações em solo de 1ª e 2ª categoria, realizado por caminhões basculantes, para distâncias superiores a 10 km e até 15 km entre o ponto de carga e o destino final inclui as operações de carregamento, transporte e descarga do solo, bem como a limpeza da pista e controle do trajeto. O material poderá ser destinado a bota-fora, aterro de empréstimo ou reaproveitamento em outras frentes de serviço, conforme determinação da fiscalização e o plano de gerenciamento de resíduos da obra. A execução deve observar as condições de segurança viária, ambientais e operacionais, atendendo à Resolução CONAMA nº 307/2002 e demais normas técnicas pertinentes.

22.1.2.3. TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO SOLO/TERRA

Conforme descrito no item 2.1.1.4.

22.1.2.4. LASTRO DE PEDRA BRITADA

O serviço de execução de lastro de pedra britada com espessura de 5 cm e granulometria conforme projeto, destinado a regularizar, nivelar e distribuir uniformemente a base para recebimento da estrutura em concreto (viga baldrame). O lastro é composto por camada de brita limpa e isenta de materiais pulverulentos, devidamente espalhada, nivelada e compactada mecanicamente até atingir a densidade especificada. A execução inclui o fornecimento, transporte, espalhamento e compactação do material, garantindo a uniformidade da espessura, o correto escoamento de águas superficiais e a estabilidade da base para o elemento estrutural ou piso subsequente. O serviço deve atender às normas ABNT NBR 9935 (Brita para concreto) e NBR 7181 (Análise granulométrica do solo), além das especificações técnicas e diretrizes da fiscalização da obra.

22.1.2.5. ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA

Serviço de armadura em barras de aço CA-50 (A ou B), com resistência característica à tração de fyk = 500 MPa, conforme NBR 7480 e NBR 6118. O aço será utilizado para reforçar

elementos estruturais de concreto armado, sendo eles a viga baldrame de apoio da alvenaria estrutural, garantindo maior resistência, ductilidade e segurança à estrutura. A execução compreende o corte, dobra, montagem e amarração das barras conforme o projeto estrutural, assegurando o posicionamento adequado e cobrimento mínimo exigido pelas normas técnicas para proteção contra corrosão e durabilidade da estrutura. O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas. O item será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

22.1.2.6. ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-60 (A OU B) FYK = 600 MPA

Serviço de armadura em barras de aço CA-60 (A ou B), com resistência característica à tração de fyk = 600 MPa, conforme especificações das normas NBR 7480 e NBR 6118. O item compreende o fornecimento, corte, dobra, montagem e amarração das barras de acordo com o projeto estrutural, garantindo o posicionamento e cobrimento adequados para assegurar a durabilidade, segurança e desempenho estrutural da obra. O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com fyk igual 600 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas. O item será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

22.1.2.7. CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPA

O concreto usinado será utilizado para a execução do da estrutura de sustentação da floreira (viga baldrame), sendo executado conforme detalhado em projeto. O concreto fornecido por empresa especializada, com controle tecnológico, deverá possuir a resistência característica à compressão de 25 MPa, Slump 8,0cm +/- 2,0cm e estar de acordo com as normas técnicas NBR 7212 e NBR 12655. Após o lançamento e distribuição do concreto, deverá ser efetuado o adensamento do concreto com vibradores ou régua vibratória. A cura do concreto deverá ser realizada por, no mínimo, 07 dias. O concreto será aplicado conforme indicado no projeto, respeitando as condições de preparo da base, formas e armaduras previamente posicionadas.

22.1.2.8. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM FUNDAÇÃO

O serviço de lançamento e adensamento de concreto ou massa destinado à execução de fundações está previsto para a execução das vigas baldrames de apoio da alvenaria estrutural dos jardins de chuva, conforme especificações do projeto. O concreto deve ser aplicado de forma contínua, garantindo homogeneidade e compactação adequada por meio de vibradores mecânicos, evitando falhas, vazios ou segregações. Este item inclui o transporte interno, espalhamento, adensamento e acabamento superficial, assegurando a

resistência e durabilidade da estrutura, conforme NBR 14931 (Execução de Estruturas de Concreto).

22.1.2.9. ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 CM - CLASSE B

A execução de alvenaria estrutural com blocos de concreto, classe B, espessura de 14 cm, conforme NBR 6136 e NBR 15961, está prevista para executar as paredes de suporte dos jardins de chuva, conforme detalhado em projeto. O assentamento deve ser feito com argamassa adequada, respeitando o prumo, nível e alinhamento, garantindo estabilidade e desempenho estrutural. Inclui blocos, argamassa, juntas verticais e horizontais, amarrações, vergas e contravergas, conforme projeto e normas vigentes. O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessária para a execução de alvenaria estrutural, para uso revestido/aparente, confeccionada em bloco vazado de concreto de 14 x 19 x 39 cm e resistência mínima a compressão de 4 MPa, classe B; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Norma técnica: NBR 6136.

22.1.2.10. ARGAMASSA GRAUTE

A aplicação de argamassa graute para preenchimento de vazios e reforço de elementos estruturais será utilizado na alvenaria estrutural dos jardins de chuva. O graute deve possuir alta fluidez e resistência mecânica, garantindo o perfeito preenchimento sem retrações. A aplicação segue as recomendações da NBR 5739 e NBR 12142, sendo empregada em áreas confinadas, pilares, blocos de fundação e reforços estruturais. O item remunera a mão de obra necessária para a execução, bem como todos os materiais/insumos e equipamentos.

22.1.2.11. LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM FUNDAÇÃO

O serviço de lançamento e adensamento de concreto ou massa destinado à execução de fundações está previsto para a execução do lançamento da argamassa de graute da alvenaria estrutural dos jardins de chuva, conforme especificações do projeto. O graute deve ser aplicado de forma contínua, garantindo homogeneidade e compactação adequada por meio de vibradores mecânicos, evitando falhas, vazios ou segregações. Este item inclui o transporte interno, espalhamento, adensamento e acabamento superficial, assegurando a resistência e durabilidade da estrutura, conforme NBR 14931 (Execução de Estruturas de Concreto).

22.1.2.12. IMPERMEABILIZAÇÃO EM ARGAMASSA POLIMÉRICA COM REFORÇO EM TELA POLIÉSTER PARA PRESSÃO HIDROSTÁTICA POSITIVA

O serviço de aplicação de argamassa polimérica bicomponente, reforçada com tela de poliéster, destinada à impermeabilização de superfícies sujeitas à pressão hidrostática positiva, como fundações, paredes de contenção e reservatórios deverá ser executado nas paredes dos jardins de chuva com a finalidade de evitar a o movimento ascendente da água

(capilaridade). O sistema garante proteção contra infiltrações e umidade ascendente, formando uma camada contínua, aderente e flexível. A execução deve seguir as normas NBR 9575 e NBR 9574, incluindo preparo da base, aplicação das demãos e cura adequada.

22.1.3. PREENCHIMENTO DE VALA - CAMADA INFERIOR E INTERMEDIÁRIA

22.1.3.1. LASTRO E/OU FUNDAÇÃO EM RACHÃO MANUAL

A execução de lastro ou fundação em rachão manual, destinado à formação da primeira camada drenante do jardim de chuva, com espessura de 35 cm, de forma a regularizar e dar suporte a camada de base. O rachão deve ser disposto manualmente, formando camada homogênea e bem travado, assegurando boa drenagem e distribuição de cargas, conforme diretrizes e normas vigentes. O item remunera o fornecimento, posto obra, de pedra de mão tipo rachão, equipamentos e mão-deobra necessária para a execução de fundação, englobando os serviços: o transporte interno à obra; o lançamento e espalhamento do rachão; a homogeneização; a compactação, em camadas, conforme exigências do projeto; nivelamento, acertos e acabamentos manuais. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

22.1.3.2. DRENO COM AREIA GROSSA

A execução de camada drenante em areia grossa no interior de valas, destinada à filtração e escoamento da água, será executada posteriormente a camada de rachão. A areia deve ser limpa, lavada e isenta de impurezas orgânicas, aplicada em espessura e cm e declividade conforme detalhado em projeto. Este serviço é essencial para evitar acúmulo de umidade e preservar a durabilidade de estruturas enterradas, atendendo às especificações da ABNT NBR 11682 (Estabilidade de Encostas) e NBR 12212 (Execução de Drenagem Subterrânea). O item remunera o fornecimento de areia grossa posto obra, o lançamento e a mão-de-obranecessária para o espalhamento da areia.

22.1.4. PREENCHIMENTO DE VALA – CAMADA SUPERIOR (FILTRANTE)

O preenchimento de vala, camada superior, refere-se a composição final da vala dos jardins de chuva com materiais que garantem drenagem, filtragem e adaptação ao paisagismo superficial, assegurando a estabilidade e o correto escoamento da água pluvial. A execução deve ser feita em camadas bem distribuídas e niveladas, conforme o projeto executivo e normas técnicas. A camada possuirá a espessura de 40 cm, sendo composta por uma mistura de solos nas seguintes proporções: 60% de terra vegetal orgânica comum, 30% de areia grossa e 10% de adubo, conforme quantitativos descritos no memorial de cálculo.

22.1.4.1. TERRA VEGETAL ORGÂNICA COMUM

Utilizada para o revestimento final da vala e preparação do solo para plantio, composta por material orgânico fértil, livre de impurezas, pedras e resíduos. Proporciona condições ideais de crescimento vegetal, com boa aeração e retenção de umidade, favorecendo o enraizamento das espécies plantadas. O item remunera o fornecimento de terra vegetal orgânica comum de primeira qualidade, livre de ervas daninhas e contaminação. A terra vegetal fornecida deverá ser uma mistura de solo in natura com restos de vegetação

decomposta, como galhos, folhas, frutos, sementes, caules e cascas, servindo como um condicionador de solo, para ajardinamento; remunera também o espalhamento em áreas abertas ou jardins; não remunera os serviços de limpeza e regularização prévia da área.

22.1.4.2. DRENO COM AREIA GROSSA

Este item de dreno com areia está previsto para compor a camada superior do jardim de chuva. A areia grossa a ser utilizada deve estar limpa e isenta de materiais orgânicos, para ser aplicada na mistura, com a finalidade de facilitar o escoamento da água e evitar encharcamento. Essa é essencial para garantir a durabilidade e funcionalidade das estruturas enterradas e para prevenir recalques no terreno. O item remunera o fornecimento de areia grossa posto obra, o lançamento e a mão-de-obra necessária para o espalhamento da areia.

22.1.4.3. APLICAÇÃO DE ADUBO EM SOLO. AF_07/2024

Este item consiste na adição e incorporação de adubo orgânico ou químico ao solo vegetal, com o objetivo de enriquecer a camada superficial e favorecer o crescimento da vegetação. O adubo deve ser aplicado de maneira uniforme na mistura, conforme o tipo de planta e a dosagem recomendada em projeto. Este item remunera fertilizante organico composto classe A, fertilizando NPK (4 : 14 : 8) e mão de obra necessária para a execução dos serviços.

22.1.5. VEGETAÇÃO/PAISAGISMO

22.1.5.1. PLANTIO DE FORRAÇÃO. AF_07/2024

Este item envolve o plantio de espécies de forração em canteiros, taludes e áreas verdes, com mudas de boa qualidade e espaçamento adequado. Neste projeto o plantio de forração será utilizado nos jardins de chuva para fazer a cobertura vegetal uniforme, controle da erosão e melhoria estética do espaço. O item contempla a mão de obra para execução do serviço e as mudas de rasteira/forração, amendoim rasteiro/onze horas/azulzinha/impatiens ou equivalente da região. O item será medido por área pela Fiscalização.

22.1.5.2. PLANTIO DE ARBUSTO OU CERCA VIVA. AF_07/2024

Plantio de arbustos ornamentais ou espécies trepadeiras utilizadas para cercas vivas, sombreamento ou decoração. Executado com mudas sadias, adubação adequada e irrigação inicial, garantindo o pleno desenvolvimento vegetativo e cobertura homogênea. O item inclui o preparo do solo, aplicação de terra vegetal e adubo orgânico, plantio, irrigação, tutoramento e fixação das mudas à estrutura. Compreende o fornecimento de mudas, insumos e mão de obra especializada, além da manutenção inicial para pegamento e substituição de mudas não desenvolvidas em até 30 dias. A medição será feita por unidade (un) de muda plantada e aceita pela fiscalização

22.1.5.3. PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MAIOR QUE 2,00 M E MENOR OU IGUAL A 4,00 M . AF_07/2024

O serviço consiste no plantio de árvore ornamental, de tipos variados (conforme especificado em projeto), com altura de muda maior que 2,00 m e menor que 4,00 m, realizada em área previamente preparada e demarcada, conforme projeto paisagístico. A muda deve estar saudável, formada e isenta de pragas ou doenças. A execução compreende a abertura manual da cova, com dimensões adequadas a muda; preparo do solo, utilizando a terra existente no local, podendo ser enriquecida com adubo orgânico; colocação da muda na cova, com o alinhamento e verticalização adequada; cobertura com terra e leve compactação do entorno; Irrigação imediata após o plantio. O item contempla também a manutenção para a pega das mudas e substituição de plantas que não se desenvolverem dentro de 30 dias, além de mão de obra, ferramentas e transporte das mudas até o local de plantio. A medição será feita por unidade de árvore plantada e aceita pela fiscalização, assegurando durabilidade, estética e adequação ao projeto paisagístico.

22.1.5.4. LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.3), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024

O lastro com material granular será executado com pedra britada nº 3, aplicada sobre o solo compactado, com espessura de aproximadamente 15 cm, devendo ser fixado em base de cimento. O material granular deverá ser fixado nas zonas de entrada de água nos canteiros de chuva para diminuição da velocidade de escoamento.

22.1.6. GUIA DE CONTENÇÃO

22.1.6.1. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024

Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado com dimensões de 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), executado sobre base de concreto magro devidamente nivelada e compactada. O item está previsto para ser executado para o fechamento/delimitação dos canteiros de chuvas. O serviço inclui o preparo e regularização do terreno, alinhamento e nivelamento das peças conforme projeto, rejuntamento com argamassa de cimento e areia e acabamento final, garantindo o correto escoamento superficial das águas pluviais, a contenção do pavimento e o adequado acabamento urbano de calçadas, canteiros e vias.

23. ACESSIBILIDADE

Os serviços referentes à acessibilidade são para a execução de rampas de acessibilidade que compreendem um conjunto de etapar destinadas a garantir o deslocamento seguro, conforme as normas da ABNT NBR 9050.

23.1. DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO SIMPLES

Serviço que consiste na demolição manual de estruturas de concreto simples da calçada, utilizando ferramentas manuais como marretas e ponteiros, com o objetivo de desobstruir a área destinada à execução das novas rampas de acessibilidade. O item inclui o fornecimento de mão de obra qualificada, ferramentas adequadas (como marretas e talhadeiras) e equipamentos auxiliares necessários. O serviço compreende o rompimento do concreto, retirada e carregamento do entulho para transporte ou armazenamento temporário, garantindo segurança dos trabalhadores, preservação das áreas adjacentes e cumprimento das normas ambientais e de segurança. A medição será realizada pelo volume efetivamente demolido, conforme especificações do projeto e fiscalização.

23.2. TRANSPORTE DE ENTULHO, PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 3° KM ATÉ O 5° KM

Este serviço abrange o transporte de entulho, materiais provenientes de demolições, escavações ou cortes, com uso de caminhões basculantes ou similares, para distâncias superiores a 3 km e até 5 km entre o ponto de carga e o local de destino final. Inclui todas as operações de carregamento, deslocamento, descarga e limpeza da área após o transporte, garantindo a destinação ambientalmente correta dos resíduos, conforme as legislações vigentes e as normas de manejo de resíduos da construção civil (Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas atualizações). O serviço deve ser executado de forma a não comprometer o meio ambiente, o tráfego local e a segurança da obra, sendo de responsabilidade da contratada o controle do volume transportado e o destino final dos materiais.

23.3. TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO INERTE

O item engloba o custo da taxa de destinação final de resíduos sólidos inertes — como restos de concreto, argamassa, cerâmica, solo e materiais similares — em aterro devidamente licenciado pelos órgãos ambientais competentes. O valor cobre as despesas com o recebimento, triagem, controle e disposição ambientalmente correta desses materiais. A medição será realizada por tonelada ou metro cúbico de resíduo destinado, conforme comprovantes emitidos pela empresa responsável pelo aterro, garantindo o cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos e demais legislações ambientais aplicáveis.

23.4. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE SUPERFÍCIE, SEM CONTROLE DO PROCTOR NORMAL

A regularização e compactação da superfície deverão ser executadas de forma mecanizada, adequada ao tipo de solo local, com o objetivo de uniformizar a base e garantir a estabilidade da camada que receberá o lastro de brita. A superfície deverá ser previamente nivelada e livre de material orgânico, detritos ou qualquer elemento que possa comprometer a compactação. A compactação será realizada sem exigência de controle tecnológico, sendo verificada e liberada pelo fiscal. O item remunera o fornecimento da mão de obra, equipamentos e materiais para a regularização e compactação mecanizada da superfície natural, conforme condições de projeto e exigências técnicas da obra.

23.5. LONA PLÁSTICA PRETA - USO GERAL

A lona plástica deverá ser aplicada sobre o lastro devidamente nivelado e compactado, com a finalidade de atuar como barreira física contra a perda de água do concreto fresco, contribuindo para a cura adequada e a integridade do pavimento. Serão utilizadas lonas plásticas de polietileno, com espessura mínima de 200 micras (0,2mm), estendidas de modo a cobrir totalmente a superfície, sem dobras, falhas e/ou rasgos. A fixação deverá ser feita com cuidado para evitar deslocamentos durante o lançamento do concreto.

23.6. LASTRO DE PEDRA BRITADA

O lastro de pedra britada deverá ser executado sobre a superfície previamente regularizada, bem compactada e limpa, com espessura de 5 cm. Será utilizada brita graduada, de granulometria adequada, limpa e isenta de impurezas. A aplicação deverá ser uniforme, com espalhamento manual ou mecanizado, seguido de compactação leve para garantir o travamento entre os agregados. O item remunera o fornecimento de pedra britada, bem como a mão de obra e os equipamentos necessários para a execução do lastro.

23.7. ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO

O item refere-se ao fornecimento e aplicação de armadura em tela soldada de aço, destinada ao reforço estrutural do piso em concreto, garantindo maior resistência à tração, controle de fissuração e durabilidade da estrutura. A tela, soldadas nervuradas Q92, deverá ser posicionada sobre espaçadres para apresentar cobrimento mínimo de 2,5 cm em todas as faces. O serviço inclui o corte, posicionamento, amarração, calçamento e nivelamento da tela, assegurando seu correto posicionamento durante a concretagem. A medição será realizada por metro quadrado (m²) de tela aplicada e aceita pela fiscalização.

23.8. CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPA

O concreto usinado será utilizado para a execução das rampas de acessibilidade, conforme detalhado em projeto. O concreto fornecido por empresa especializada, com controle tecnológico, deverá possuir a resistência característica à compressão de 25 MPa, Slump 8,0cm +/- 2,0cm e estar de acordo com as normas técnicas NBR 7212 e NBR 12655. Após o lançamento e distribuição do concreto, deverá ser efetuado o adensamento do concreto com vibradores ou régua vibratória. A cura do concreto deverá ser realizada por, no mínimo, 07 dias. O concreto será aplicado conforme indicado no projeto, respeitando as condições de preparo da base, formas e armaduras previamente posicionadas.

23.9. LANÇAMENTO, ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM LASTRO E/OU ENCHIMENTO

O serviço de lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento, executado conforme as normas técnicas vigentes (NBR 14931 e NBR 6118). Este item compreende todas as etapas necessárias para garantir a correta distribuição e compactação do concreto, de modo a eliminar vazios e assegurar a homogeneidade e resistência da camada. Utiliza-se vibrador mecânico ou outro método adequado para o adensamento, assegurando o pleno contato com o subleito e demais elementos estruturais. A execução visa proporcionar regularização, suporte e estabilidade

para fundações, pisos ou estruturas sobrepostas, garantindo a qualidade e durabilidade da obra. O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessária para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastro; remunera também o apiloamento do terreno, quando necessário. A medição será realizada pelo volume acabado (m3).

23.10. NIVELAMENTO DE PISO EM CONCRETO COM ACABADORA DE SUPERFÍCIE

O nivelamento do piso em concreto deverá ser executado logo após o lançamento e adensamento do concreto, com o objetivo de garantir um acabamento uniforme, regular e com boa qualidade superficial. A operação deverá ser realizada com o concreto ainda no estado plástico, respeitando o tempo adequado de pega, para que se obtenha nivelamento homogêneo, fechamento de poros e resistência superficial adequada ao uso final. O item remunera o fornecimento da mão de obra especializada e o uso dos equipamentos necessários para a execução do nivelamento.

23.11. PISO EM LADRILHO HIDRÁULICO PODOTÁTIL VÁRIAS CORES (25X25CM), ASSENTADO COM ARGAMASSA MISTA

O revestimento em ladrilho hidráulico podotátil de alerta das rampas serão executadas com dimensão de 25x25 cm (Área = 625cm2 = 0,0625m2), devendo ser na cor vermelha. A colocação do piso deverá ser conforme especificado no projeto. O item remunera os materiais e mão de obra necessária para a instalação, atendendo às exigências da Norma Técnica da NBR 16537 e NBR 9050.

24. CANTEIRO CENTRAL

24.1. SERVIÇOS INICIAIS

24.1.1. DEMOLIÇÃO (LEVANTAMENTO) MECANIZADA DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, INCLUSIVE CARREGAMENTO, TRANSPORTE ATÉ 1 QUILÔMETRO E DESCARREGAMENTO

Serviço que consiste na remoção mecanizada de pavimento asfáltico existente, executada com o auxílio de retroescavadeira, escavadeira hidráulica ou fresadora, conforme a espessura e condição da capa asfáltica. A operação inclui o corte e levantamento do revestimento, a quebra e fragmentação das placas de asfalto, o carregamento dos resíduos em caminhão basculante, o transporte até local de bota-fora autorizado, localizado em até 1 km de distância, e a descarga controlada. O objetivo é preparar a área para execução de canteiro para a urbanização da área, garantindo a limpeza e o nivelamento da superfície de trabalho. O material resultante deverá ser devidamente separado e destinado conforme as normas ambientais vigentes e diretrizes de gestão de resíduos da construção civil (CONAMA nº 307/2002).

24.1.2. TRANSPORTE DE ENTULHO, PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 3° KM ATÉ O 5° KM

Transporte complementar dos resíduos gerados nas demolições ou escavações, realizado por caminhões basculantes, para locais de destinação final situados a distâncias

superiores ao 3º km e até o 5º km em relação à origem. O serviço inclui as etapas de carga, transporte seguro e descarga do entulho em áreas licenciadas para recebimento de resíduos da construção civil, do tipo inerte. Visa garantir o descarte ambientalmente adequado e o cumprimento da legislação ambiental, assegurando a limpeza e organização do canteiro de obras.

24.1.3. TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO INERTE

Este item refere-se ao custo correspondente à destinação final adequada de resíduos sólidos classificados como inertes — como concreto, argamassa, cerâmica, solo, brita e materiais que não sofrem decomposição química significativa — em aterro devidamente licenciado. A taxa contempla o recebimento, pesagem, controle, disposição e manejo ambientalmente correto desses resíduos no aterro, conforme exigido pelas normas ambientais e pela política de gestão de resíduos da construção civil. Inclui também os custos operacionais do aterro para garantir a disposição segura, organizada e em conformidade com os critérios técnicos e legais, assegurando a rastreabilidade e evitando descartes irregulares.

24.2. GUIA DE CONTENÇÃO

24.2.1. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024

O assentamento de guias deverá ser executado conforme o projeto executivo e as orientações da Fiscalização. As guias deverão ser confeccionadas em concreto pré-fabricado com as dimensões de (100x15x13x30)cm e resistência compatível com as normas vigentes. Para a execução, dever-se-á ser realizada a escavação da vala de assentamento, conforme a cota de projeto; preparação do leito com base regularizada e compactada; colocação das peças sobre lastro de concreto magro; alinhar e nivelar as guias para garantir a continuidade e o acabamento uniforme; rejuntar as juntas entre as peças com argamassa; realizar o reaterro e compactação lateral após o assentamento para garantir a estabilidade. A medição será efetuada pelo comprimento efetivo de guia assentada (m), conforme projeto e conferência da Fiscalização.

24.3. VEGETAÇÃO

24.3.1. PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM PLACAS (JARDINS E CANTEIROS)

O plantio de grama Esmeralda em placas é destinado à cobertura de jardins, canteiros e áreas verdes, conforme projeto paisagístico. O serviço inclui o fornecimento das placas de grama de qualidade comprovada, o preparo do solo com limpeza, nivelamento, adubação e irrigação inicial, seguido do assentamento das placas com perfeito contato com o substrato, garantindo uniformidade, continuidade e densidade adequada. Inclui ainda a rega inicial, manutenção para a pega da grama e eventual substituição de áreas que não se desenvolverem dentro do prazo definido, assegurando estética, cobertura vegetal uniforme e durabilidade do gramado. A medição será realizada por metro quadrado (m²) de área plantada e aceita pela fiscalização.

24.3.2. PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MAIOR QUE 2,00 M E MENOR OU IGUAL A 4,00 M . AF_07/2024

O serviço consiste no plantio de árvore ornamental, de tipos variados (conforme especificado em projeto), com altura de muda maior que 2,00 m e menor que 4,00 m, realizada em área previamente preparada e demarcada, conforme projeto paisagístico. A muda deve estar saudável, formada e isenta de pragas ou doenças. A execução compreende a abertura manual da cova, com dimensões adequadas a muda; preparo do solo, utilizando a terra existente no local, podendo ser enriquecida com adubo orgânico; colocação da muda na cova, com o alinhamento e verticalização adequada; cobertura com terra e leve compactação do entorno; Irrigação imediata após o plantio. O item contempla também a manutenção para a pega das mudas e substituição de plantas que não se desenvolverem dentro de 30 dias, além de mão de obra, ferramentas e transporte das mudas até o local de plantio. A medição será feita por unidade de árvore plantada e aceita pela fiscalização, assegurando durabilidade, estética e adequação ao projeto paisagístico.

25. ILUMINAÇÃO PÚBLICA

25.1. SETOR 01

25.1.1. POSTE TELECÔNICO EM AÇO SAE 1010/1020 GALVANIZADO A FOGO, COM ESPERA PARA DUAS LUMINÁRIAS, ALTURA DE 3,00 M

Instalação de postes ornamentais de 3 metros em aço carbono SAE 1010/1020, com acabamento em galvanização por imersão a quente conforme a NBR 6323, garantindo durabilidade e resistência à corrosão. O poste possui espera para duas luminárias LED, permitindo flexibilidade na disposição luminotécnica para atender à ambientação do parque.

25.1.2. LUMINÁRIA PÚBLICA LED RETANGULAR PARA POSTE, FLUXO LUMINOSO DE 6.250 A 6.674 LM, EFICIÊNCIA MÍNIMA 113 LM/W – POTÊNCIA 40 W/59 W

Fornecimento e instalação de luminárias LED retangulares acopladas aos postes de 3 m, com alto rendimento (mínimo de 113 lm/W) e baixa potência, o que proporciona eficiência energética e reduz consumo, sem comprometer a qualidade da iluminação.

25.1.3. POSTE TELECÔNICO RETO EM AÇO SAE 1010/1020 GALVANIZADO A FOGO, ALTURA DE 8,00 M

Postes retos de 8 metros, fabricados em aço estrutural SAE 1010/1020, com acabamento galvanizado a fogo (NBR 6323), para integração nos pontos do parque que exigem maior alcance de iluminação. A estrutura pode ser fixada por base flangeada ou engastada no solo, seguindo boas práticas de engenharia.

25.1.4. SUPORTE TUBULAR DE FIXAÇÃO EM POSTE PARA 2 LUMINÁRIAS TIPO PÉTALA

Instalação de suportes tubulares em aço galvanizado para fixação de duas luminárias

tipo pétala no topo dos postes mais altos. Essa configuração é comum e recomendada para maximizar a cobertura luminosa mantendo a estética.

25.1.5. LUMINÁRIA LED RETANGULAR PARA PAREDE OU PISO, FLUXO LUMINOSO DE 11.838 A 12.150 LM, EFICIÊNCIA MÍNIMA 107 LM/W – POTÊNCIA 86 W/120 W

Instalação de luminárias LED mais potentes nos postes de 8 m, garantindo alta intensidade luminosa para trechos amplos do parque. A eficiência mínima de 107 lm/W assegura consumo controlado e bom desempenho.

25.1.6. ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO FLEXÍVEL REFORÇADO, DIÂMETRO EXTERNO DE 32 MM

Uso de eletroduto corrugado reforçado para a passagem subterrânea de cabeamento, oferecendo boa proteção mecânica e resistência durante a instalação e operação, especialmente em condições de solo variado.

25.1.7. CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO EM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,30 X 0,30 X 0,30 M – AF_12/2020

Caixas de inspeção enterradas para permitir manutenibilidade da rede elétrica, especialmente nos pontos de mudança de direção, emendas ou instalação de novos postes. O fundo em brita facilita drenagem e evita acúmulo de água.

25.1.8. CABO DE COBRE DE 6 MM², ISOLAÇÃO 0,6/1 kV – PVC 70°C

Dimensionamento de cabos de cobre com seção de 6 mm² para alimentação das luminárias, com isolamento adequado para tensões de até 0,6/1 kV e temperatura de até 70 °C, garantindo segurança e conformidade com normas elétricas.

25.1.9. CABO DE COBRE DE 2,5 MM², ISOLAÇÃO 750 V – PVC 70°C

Dimensionamento de cabos de cobre com seção de 2,5 mm² para alimentação das luminárias, com isolamento adequado para tensões de até 750 v e temperatura de até 70 °C, garantindo segurança e conformidade com normas elétricas.

25.1.10. HASTE DE ATERRAMENTO DE 5/8'' X 2,4 M

Instalação de haste de aterramento em aço cobreado, com diâmetro de 5/8” e comprimento de 2,4 m, destinada à dispersão de correntes de fuga e equalização de potenciais, garantindo segurança do sistema elétrico. A haste é cravada até profundidade adequada para obtenção de resistência ôhmica conforme normas vigentes, assegurando desempenho eficiente do aterramento.

25.1.11. CONECTOR OLHAL CABO/HASTE DE 5,8'

Conexão tipo olhal para interligação entre cabo de cobre e haste de aterramento de 5/8", garantindo continuidade elétrica e baixa resistência de contato. Fabricado em material condutor anticorrosivo, permite fixação segura do cabo ao terminal da haste, assegurando eficiência na dispersão de correntes de fuga e conformidade com os requisitos de sistemas de aterramento.

25.1.12. RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1.000 W – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – AF_02/2025

Instalação de relé fotoelétrico para acionamento automático das luminárias conforme a luminosidade natural.

25.1.13. ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM VALA OU CAVA ATÉ 1,5 M

Serviço de escavação para implantação de valas para eletrodutos, caixas de passagem e bases de postes, considerando perfis de solo típicos (1ª e 2ª categoria) — método manual para garantir precisão e minimizar impacto no entorno.

25.1.14. REATERRO MANUAL APILOADO SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO

Reaterro executado manualmente sobre valas de eletrodutos ou tubulações elétricas, utilizando solo proveniente da escavação e compactado por apiloamento simples, sem exigência de controle tecnológico de densidade. Visa restabelecer o nível original do terreno, proteger os dutos instalados e garantir o preenchimento uniforme dos espaços, mantendo as condições adequadas para o funcionamento e segurança das infraestruturas elétricas subterrâneas.

25.1.15. ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA AÉREA, BIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO) – AF_07/2020_PS

Entrada de energia conforme norma local da concessionária, com cabo de cobre de 10 mm², disjuntor de 50 A e instalação de caixa de embutir para proteção e organização dos terminais. A configuração é projetada para suportar a demanda elétrica do parque.

25.2. SETOR 02

25.2.1. POSTE TELECÔNICO EM AÇO SAE 1010/1020 GALVANIZADO A FOGO, COM ESPERA PARA DUAS LUMINÁRIAS, ALTURA DE 3,00 M

Idem ao item 25.1.1.

25.2.2. LUMINÁRIA PÚBLICA LED RETANGULAR PARA POSTE, FLUXO LUMINOSO DE 6.250 A 6.674 LM, EFICIÊNCIA MÍNIMA 113 LM/W – POTÊNCIA 40 W/59 W

Idem ao item 25.1.2.

25.2.3. POSTE TELECÔNICO RETO EM AÇO SAE 1010/1020 GALVANIZADO A FOGO, ALTURA DE 8,00 M

Idem ao item 25.1.3.

25.2.4. SUPORTE TUBULAR DE FIXAÇÃO EM POSTE PARA 2 LUMINÁRIAS TIPO PÉTALA

Idem ao item 25.1.4.

25.2.5. LUMINÁRIA LED RETANGULAR PARA PAREDE OU PISO, FLUXO LUMINOSO DE 11.838 A 12.150 LM, EFICIÊNCIA MÍNIMA 107 LM/W – POTÊNCIA 86 W/120 W

Idem ao item 25.1.5.

25.2.6. ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO FLEXÍVEL REFORÇADO, DIÂMETRO EXTERNO DE 32 MM

Idem ao item 25.1.6.

25.2.7. CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO EM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,30 X 0,30 X 0,30 M – AF_12/2020

Idem ao item 25.1.7.

25.2.8. CABO DE COBRE DE 6 MM², ISOLAÇÃO 0,6/1 kV – PVC 70°C

Idem ao item 25.1.8.

25.2.9. CABO DE COBRE DE 2,5 MM², ISOLAÇÃO 750 V – PVC 70°C

Idem ao item 25.1.9.

25.2.10. HASTE DE ATERRAMENTO DE 5/8'' X 2,4 M

Idem ao item 25.1.10.

25.2.11. CONECTOR OLHAL CABO/HASTE DE 5,8'

Idem ao item 25.1.11.

25.2.12. RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1.000 W – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – AF_02/2025
Idem ao item 25.1.12.

25.2.13. ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM VALA OU CAVA ATÉ 1,5 M
Idem ao item 25.1.13.

25.2.14. REATERRO MANUAL APILOADO SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO
Idem ao item 25.1.14.

25.2.15. ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA AÉREA, BIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO) – AF_07/2020_PS
Idem ao item 25.1.15.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Os serviços relacionados e quantificados na planilha orçamentária e memória de cálculo fornecida por esta Municipalidade retratam a necessidade do objeto apresentado.

Município de Presidente Prudente, 24 de novembro de 2025.

gov.br Documento assinado digitalmente
ANDRESSA ALMEIDA SILVA
Data: 24/11/2025 16:14:09-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

ANDRESSA A. SILVA
Autor de Projeto
CAU/SP nº. A129430-0

gov.br Documento assinado digitalmente
DANIELLY THIEMY MATSUMOTO SOLDA
Data: 24/11/2025 16:10:49-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

DANIELLY T. M. SOLDÁ
Autor de Projeto
CREA/SP nº. 5071088337

gov.br Documento assinado digitalmente
ERIVELTON ROSSINI DE SOUZA
Data: 12/12/2025 08:34:43-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

ERIVELTON R. DE SOUZA
Responsável Técnico
CAU/SP nº. A126532-6

De acordo.

MILTON CARLOS DE MELLO:04878475803
Assinado de forma digital por MILTON CARLOS DE MELLO:04878475803
Dados: 2025.11.24 16:18:05 -03'00'

MILTON CARLOS DE MELLO
Prefeito Municipal de Presidente Prudente