

MEMORIAL DESCRITIVO

ORÇAMENTO Nº 020/2022

**OBJETO: PROLONGAMENTO DA RUA JOSÉ FRANCISCO ROLAND
PARA INTERLIGAÇÃO COM AS AV. LEANDRO ISIDORO
BUENO E AV. JOSÉ FÁVARO**

LOCAL: JD. RESIDENCIAL RECANTO ALVORADA – LIMEIRA – SP

I – INTRODUÇÃO E OBJETIVO

Consiste na execução dos serviços necessários para Prolongamento da Rua José Francisco Roland, no município de Limeira – SP, conforme normas técnicas, objetivando melhorias significativas nas condições de utilização e segurança do local.

II – CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente memorial e especificações têm por finalidade estabelecer as diretrizes e fixar as características técnicas a serem observadas na apresentação das propostas técnicas para a execução dos serviços desta seleção. O projeto oferece os elementos técnicos suficientes para sua caracterização e para seu julgamento, devendo ser adotado, conjuntamente com o presente memorial com as especificações, como nível mínimo de detalhamento, devendo ainda serem atendidas as normas técnicas da ABNT e todas as normas e padrões de Concessionárias e Órgãos Públicos, quando aplicáveis. Os elementos básicos deste memorial descritivo e especificações ora fornecidos são suficientes para o proponente elaborar o planejamento completo dos serviços, com a adoção de processos construtivos usuais, obrigando-se a atender às Normas Técnicas Brasileiras e as seguintes premissas básicas:

- Estabilidade estrutural;
- Durabilidade igual ou superior à dos processos tradicionais indicados;
- Estanqueidades igual ou superior à dos processos tradicionais indicados;
- Habilidade igual ou superior à dos processos tradicionais indicados;

A Contratada, durante a execução dos serviços, deverá utilizar sempre produtos com as características estipuladas, cujo desempenho seja comprovado por laboratórios de análise, devendo ser submetidos à aprovação do Departamento Técnico competente da Prefeitura Municipal de Limeira. Os serviços serão executados com fornecimento de materiais,

equipamentos, máquinas, ferramentas e mão de obra especializada necessários à sua perfeita execução.

III – PLACA DE IDENTIFICAÇÃO PARA OBRA

As placas para identificação das obras deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações da Fiscalização, seguindo modelo a ser fornecido e estarem de acordo com a Lei Municipal nº 2893/1998, e normas de Convênios, quando aplicável. As placas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas galvanizadas, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade. As placas deverão ser fixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. As placas devem ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

IV – PROPOSTAS E CRONOGRAMAS

Deverá ser apresentado, pela Contratada, proposta conforme planilha anexa e cronograma físico-financeiro para a execução dos serviços propostos. O prazo para execução dos serviços será de até **90 (noventa) dias**, prorrogáveis apenas em casos devidamente justificáveis e em conformidade com legislação vigente.

V – DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Tendo em vista as características do projeto básico e dos serviços a serem executados, deverá ser exigida a comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação, através de atestados fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente registrados nas entidades profissionais competentes.

VI – SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA:

A Contratada deverá efetuar a sinalização e isolamento dos locais de execução dos serviços, conforme orientações da Fiscalização. A Contratada será responsável por acidentes e ou danos causados a empregados ou terceiros, devido à falta de sinalização ou cuidados na execução dos serviços. A Contratada deverá obedecer às normas de segurança regidas por Leis e Decretos. As

obras construídas pela Contratada em benefício da segurança de seus empregados ou para facilitar a execução das obras, com plataformas, caminhos de acesso, etc., não serão pagas, a menos que estejam previstas na planilha básica.

VII – PROTEÇÃO DE OBRAS EXISTENTES:

A Contratada cuidará para que não haja danos em obras existentes, principalmente as de redes subterrâneas de água, esgoto, telefonia, gás e outras. Quaisquer danos a estas instalações serão de inteira responsabilidade da Contratada, devendo ser efetuados seus reparos sem ônus para a Prefeitura Municipal de Limeira.

VIII – LEIS, NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

Fazem parte da presente especificação, independente de transcrição:

- As Leis Federais, Estaduais e Municipais;
- As Normas da ABNT;
- As Leis e Normas Ambientais;
- As normas e especificações de entidades interessadas que eventualmente venham interferir com a obra, tais como Companhias de Força e Luz, Telefônicas, Departamentos de Água e Esgoto, Gás, e outras.
- Lei Municipal nº 4.489, de 17 de dezembro de 2009, que dispõe sobre o uso de produtos e subprodutos florestais de origem nativa da flora brasileira em obras públicas e privadas e dá outras providências;
- Lei Municipal nº 5.574, de 23 de outubro de 2015, que dispõe sobre medidas de controle da poluição atmosférica, por meio da avaliação da emissão de fumaça preta de veículos a óleo diesel;
- Lei Complementar Municipal nº 650, de 05 de dezembro de 2012, que institui o Código Municipal do Meio Ambiente no Município de Limeira.
- Decreto Municipal nº 304, de 1º de outubro de 2015, que aprova o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC) do Município de Limeira.

IX – DOS VEÍCULOS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Os veículos e máquinas utilizados para a realização dos serviços, direta ou indiretamente, em especial os movidos a diesel, deverão estar em conformidade com as Leis e Normas Ambientais relativas ao controle de poluição atmosférica, podendo ser exigido, pela fiscalização, certificado de inspeção veicular para comprovação das condições dos veículos e máquinas. Os veículos e

máquinas que não apresentarem condições ideais de operação deverão ser removidos do local de execução dos serviços e substituídos imediatamente.

X – DO PREPOSTO

A Contratada nomeará um preposto que a representará perante a Prefeitura Municipal de Limeira e a Fiscalização, e que terá plenos poderes para discutir com a Fiscalização todos os problemas e assuntos relacionados com a execução dos serviços. O preposto deverá ser Engenheiro Civil, ou ter as atribuições legais para os serviços, devidamente registrado no CREA-SP ou Órgão de Classe. Toda a documentação apresentada à Prefeitura e à fiscalização deverá ser assinada pelo respectivo proposto.

XI – DA FISCALIZAÇÃO

Durante as obras, a Prefeitura Municipal manterá um servidor da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos como responsável técnico pelo acompanhamento e fiscalização da execução da obra e/ou serviços. O responsável para o acompanhamento técnico e fiscalização dos serviços será um servidor da Administração Municipal com as atribuições para função, devidamente capacitado e habilitado, sendo designado no Contrato e/ou Ordem de Serviço.

XII – CONTROLE DE QUALIDADE

Todo material a ser aplicado na execução dos serviços será de primeira qualidade, submetido a controle de qualidade e a aprovação pela Fiscalização, assim como os serviços executados. Os materiais e serviços deverão satisfazer as normas e especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e especificações constantes neste memorial e seus anexos. A Prefeitura Municipal, através de sua Fiscalização, determinará o número de ensaios que julgar necessários para o perfeito acompanhamento da fiscalização para verificação das condições de execução dos serviços. Esses ensaios serão de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar às suas expensas toda vez que solicitado pela Fiscalização e em laboratório indicado ou aprovado pela Prefeitura Municipal de Limeira. Todo serviço reprovado pela Fiscalização deverá ser refeito pela Contratada, sem qualquer ônus para a Prefeitura Municipal de Limeira. O local de execução dos serviços e arredores deve ser mantido organizado e entregue totalmente limpo.

XIII – CADERNETA DE OCORRÊNCIA

A Contratada manterá uma caderneta de ocorrências que será o documento oficial de todos os

entendimentos entre a Contratada e a Fiscalização. As folhas da caderneta de ocorrência deverão ser numeradas sequencialmente, devendo conter pelo menos duas vias, sendo assinadas pelo Preposto da Contratada e pela Fiscalização.

XIV – REGISTRO NO CREA E INSCRIÇÃO NO CNO:

A Contratada providenciará em tempo hábil o registro do Contrato para a execução dos serviços no CREA-SP, sob Anotação de Responsabilidade Técnica (ART). Deverá ser entregue uma via de todas as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) referentes ao Contrato, devidamente recolhidas e assinadas pelos responsáveis técnicos, para a emissão da Ordem de Execução de Serviços inicial. Deverá ser realizada a inscrição da obra no Cadastro Nacional de Obras – CNO, em conformidade com a Instrução Normativa RFB 1845/2018.

XV – CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Cada serviço possui critério de medição e remuneração em conformidade com o material técnico de cada base de preços adotada. Perdas normais decorrentes da aplicação dos materiais ou execução dos serviços e encargos sociais estão inclusos na apropriação do custo dos mesmos. A atribuição das unidades ocorre por meio de critério estabelecido tanto pelo mercado da construção civil como pela maneira de fornecimento, instalação ou execução dos serviços.

XVI – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS

Os serviços não descritos no presente memorial, mas necessários à realização dos serviços contratados, seguirão as normas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, legislação ambiental, normas técnicas de Órgãos Municipais, Estaduais ou Federais pertinentes e aplicáveis, bem como a boa técnica usual da engenharia, devendo a Fiscalização ser consultada antes do início dos serviços e em casos de dúvidas.

– CANTEIRO DE OBRAS

Na implantação do canteiro de obras, deve-se procurar evitar, ao máximo, o deslocamento das instalações durante a execução do projeto, evitando desperdício de material e mão de obra. Com a ajuda do arquiteto e construtor, deve-se definir onde ficam o barracão de alojamento e o depósito de materiais e ferramentas. Se a obra não contar com rede pública de abastecimento de água, o que exige a instalação de um cavalete de entrada com registro, é preciso providenciar um poço, prevendo-se uma bomba ou somente um sarilho para retirar a água. Se não houver sistema de esgoto, é necessária a implantação de fossa. Deve haver

cuidado com as instalações elétricas, desde a entrada de energia no terreno até a sua distribuição e iluminação das frentes de trabalho. Deve-se procurar saber se existem equipamentos que exigem instalações elétricas mais sofisticadas.

– **ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

A Administração Local compreende os custos das seguintes parcelas e atividades, dentre outras que se mostrarem necessárias:

- chefia e coordenação da obra;
- equipe de produção da obra;
- departamento de engenharia e planejamento de obra;
- manutenção do canteiro de obras;
- gestão da qualidade e produtividade;
- gestão de materiais;
- gestão de recursos humanos;
- gastos com energia, água, gás,
- telefonia e internet;
- consumos de material de escritório e de higiene/limpeza;
- medicina e segurança do trabalho;
- laboratórios e controle tecnológico dos materiais;
- acompanhamento topográfico;
- mobiliário em geral (mesas, cadeiras, armários, estantes etc.);
- equipamentos de informática;
- eletrodomésticos e utensílios;
- veículos de transporte de apoio e para transporte dos trabalhadores;
- treinamentos;
- outros equipamentos de apoio que não estejam especificamente alocados para nenhum serviço.

O item será medido proporcionalmente a execução financeira da obra.

– **PLACA DE IDENTIFICAÇÃO PARA OBRA**

- 1) Será medido por área de placa executada (m²).
- 2) 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 *Erismia uncinatum* (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou *Qualea spp* (conhecida como Cambará), de 3 x 3. Não remunera as placas dos fornecedores. Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m³):

- a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala;
- b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite.

O item remunera o fornecimento de areia e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

– **LOCAÇÃO DE VIAS, CALÇADAS, TANQUES E LAGOAS**

1) Será medido pela área de vias, calçadas, tanques e lagoas locadas, nas dimensões indicadas em projeto aprovado pela contratante e/ou Fiscalização (m²).

2) O item remunera o fornecimento de veículo para locomoção, materiais, mão de obra qualificada e equipamentos necessários para execução de serviços de locação de vias, calçadas, tanque e lagoas, com pontaletes de 3 x 3 em madeira *Erismia uncinatum* (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou *Qualea spp* (conhecida como Cambará).

– **LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.**

1) Será medido pela área real de terreno, onde ocorrer a limpeza mecanizada de vegetação (m²).

2) 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 20 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 20 cm; carga

mecanizada; e o transporte, dentro e fora da obra, no raio de até um quilômetro.

– **RETIRADA DE GUIA PRÉ-MOLDADA, INCLUSIVE LIMPEZA E EMPILHAMENTO**

1) Será medido por comprimento real de guia pré-moldada retirada, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da retirada (m).

2) 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 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.

– **DEMOLIÇÃO (LEVANTAMENTO) MECANIZADA DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, INCLUSIVE FRAGMENTAÇÃO E ACOMODAÇÃO DO MATERIAL**

1) Será medido por área real de pavimento asfáltico, medida no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferida antes da demolição (m²).

2) O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e dos equipamentos adequados para a execução dos serviços de: desmonte, demolição e fragmentação de pavimentação asfáltica, inclusive a base e a sub-base, mecanizados; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

– **TRANSPORTE DE ENTULHO, PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 5º KM ATÉ O 10º KM**

1) Será medido por volume de entulho, aferido no caminhão, sendo a distância de transporte considerada desde o local de carregamento até o local de despejo, menos 1 quilômetro (m³).

2) O item remunera o fornecimento de caminhão basculante, com caçamba reforçada, e a mão de obra necessária para a execução do serviço de transporte do material de entulho, para distâncias superiores a 5 quilômetros até 10 quilômetros. Remunera também o retorno do veículo descarregado. Todo entulho gerado deverá obedecer à Lei nº 14.803, de 26 de junho de 2008 e à Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas alterações. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

– **ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)**

- 1) Será medido por volume de argila/barro fornecida (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de argila/barro de primeira qualidade, livre de ervas daninhas e contaminação. Não remunera os serviços de limpeza e regularização prévia da área, nem o carregamento e transporte do material.

– **EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO – EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE.**

- 1) Será medido pelo volume de aterro executado, considerado na caixa (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessários para a execução e compactação de aterros em campo aberto, englobando os serviços: espalhamento de solo fornecido, previamente selecionado; homogeneização do solo; compactação igual ou maior que 95%, em relação ao ensaio do proctor normal, conforme exigências do projeto; o controle tecnológico com relação às características e qualidade do material a ser utilizado, ao desvio, em relação à umidade, inferior a 2% e à espessura e homogeneidade das camadas; locação dos platôs e taludes; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e ensaios geotécnicos. Toda a execução dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 5681, NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182. Não remunera o fornecimento de solo.

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

- 1) Será medido por volume de solo, aferido no caminhão (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: carregamento e descarregamento mecanizado de solo de 1^a e 2^a categoria.

– **TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM).**

- 1) Será medido pelo produto do volume de solo, aferido na caixa, e a distância média

percorrida de ida ou volta; sendo a distância de transporte considerada desde o local de carregamento até a unidade de destinação final, ou da jazida, até o local de descarregamento, menos 1 quilômetro ($m^3 \times km$).

2) O item remunera o tempo do veículo à disposição, para o carregamento, descarregamento e manutenção; os serviços de: transporte, descarregamento, e o retorno do veículo descarregado, para distâncias até 30 quilômetros. O serviço de transporte de solos até unidade de destinação final 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). Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Não remunera os serviços de espalhamento quando necessário. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

– **REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO.**

1) Será medido por área acabada de subleito, nas dimensões especificadas em projeto (m^2).

2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais e mão de obra necessários para a execução de regularização e compactação de subleito, englobando os serviços: espalhamento de solo fornecido, previamente selecionado; homogeneização do solo; compactação igual ou maior que 95%, em relação ao ensaio do proctor normal, conforme exigências do projeto; o controle tecnológico com relação às características e qualidade do material a ser utilizado, ao desvio, em relação à umidade, inferior a 2% e à espessura e homogeneidade das camadas; acabamento da superfície, admitindo-se cortes, quando necessário, para o acerto das cotas; controle geométrico e ensaios geotécnicos. Toda a execução dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização. Não remunera o fornecimento de solo.

– **REFORÇO DE SUBLEITO/SUB-BASE DE SOLO MELHORADO COM BRITA 30% EM VOLUME ESPESSURA 20 CM**

O custo unitário remunera o fornecimento e o transporte dos materiais: aditivo químico, cimento, cal e brita, a escarificação, a pulverização, a mistura, o umedecimento, a compactação e o acabamento da superfície. Os serviços serão pagos por metro cúbico (m^3) de reforço do subleito ou sub-base, executado, medido no projeto.

- **EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES – EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2017 – ESPESSURA 15 CM**
 - 1) Será medido por volume de sub-base, ou base acabada, nas dimensões especificadas em projeto (m³).
 - 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão de obra necessários para a execução da sub-base ou base em brita graduada simples, compreendendo: o fornecimento do material, usinagem, perdas, carga, transporte até o local de aplicação, descarga, espalhamento, regularização, formas laterais, compactação e acabamento. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização. Os produtos florestais e / ou subprodutos florestais utilizados deverão atender aos procedimentos de controle estabelecidos nos Decretos Estaduais 49.673/ 2005 e 49.674/ 2005.

- **IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA IMPERMEABILIZANTE**
 - 1) Será medido por área de superfície com aplicação de imprimação, nas dimensões especificadas em projeto (m²).
 - 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão de obra necessários para a execução de imprimação betuminosa impermeabilizante, compreendendo os serviços: fornecimento de asfalto diluído tipo CM-30, incluindo perdas; carga, transporte até o local de aplicação; aplicação do asfalto formando camada betuminosa impermeabilizante. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

- **IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE**
 - 1) Será medido por área de superfície com aplicação de imprimação, nas dimensões especificadas em projeto (m²).
 - 2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão de obra necessários para a execução de imprimação betuminosa ligante, compreendendo os serviços: fornecimento de emulsão betuminosa ligante tipo RR-1-C, incluindo perdas; carga, transporte até o local de aplicação; aplicação da emulsão asfáltica formando camada betuminosa ligante. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

- **CAMADA DE ROLAMENTO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO QUENTE - CBUQ – ESPESSURA 5 CM**

1) Será medido por volume de concreto betuminoso usinado quente (CBUQ) acabado, nas dimensões especificadas em projeto (m³).

2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão de obra necessários para a execução de camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente tipo CBUQ, compreendendo os serviços: fornecimento de mistura homogênea a quente, executada em usina de agregados e material betuminoso, incluindo perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; execução de camada de concreto asfáltico, compactação e acabamento. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

– **EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016**

Calçamentos são elementos complementares aos serviços de drenagem, destinados a caracterizar os espaços adjacentes aos meios-fios, externamente ao pavimento, em segmentos onde se torna necessária a orientação e disciplina do tráfego de pedestres, como canteiros centrais, interseções, obras de arte e outros pontos singulares. Sobre a base ou terreno limpo, regularizado e bem apiloado, fixam-se às ripas formando quadros. As ripas devem estar perfeitamente alinhadas e niveladas, pois devem ser utilizados também como guias para o nivelamento do concreto. O concreto é lançado sobre a base de lastro de pedra britada, no quadrado, distribuído e nivelado, tomando como referência as faces das ripas de madeira.

Lastro

O lastro dos calçamentos é constituído por pedra britada. A pedra britada destinada à construção do lastro deve possuir índice de abrasão Los Angeles menor que 40%, fragmentos moles e alterados em porcentagem total menor que 1% e composição granulométrica indicada em projeto.

Concreto

O concreto deve ter resistência característica mínima conforme especificado em planilha.

Execução

O início dos serviços de calçamento deve ser precedido de limpeza do terreno, executada nas dimensões indicadas pela Fiscalização. Quando for necessário a execução de escavações ou pequenos aterros para implantação dos calçamentos, estes devem obedecer rigorosamente aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas pela Fiscalização. A superfície preparada para a execução do calçamento deve estar bem compactada. O material escavado pode, a critério da fiscalização, ser reservado, no todo ou em parte, para posterior aproveitamento. Quando não ocorrer a referida reserva, o material deve ser transportado para o depósito de material

excedente. A superfície de fundação do calçamento deve ser devidamente regularizada, apresentando-se lisa e isenta de partículas soltas ou sulcadas e ainda, não deve apresentar solos que contenham substâncias orgânicas, e sem quaisquer problemas de infiltrações d'água ou umidade excessiva. O concreto dos calçamentos deve ser necessariamente executado por processos mecânicos e, antes do lançamento, devem ser umedecidos o lastro e as formas. A concretagem deve envolver a definição de um plano executivo, prevendo o lançamento do concreto em quadros alternados.

Controle

Material

A resistência à compressão do concreto utilizado nos calçamentos deve ser determinada através de ensaios de corpos de prova cilíndricos, de acordo com a NBR 5739, a cada 15,0 m³ aplicado.

Geometria e Acabamento

Antes da execução do lastro, deve ser feito o nivelamento do fundo do terreno preparado para a implantação dos dispositivos, de 5 m em 5 metros. A determinação da espessura da camada de lastro aplicada deve ser feita a cada seção, de 5 m em 5 metros. A determinação da espessura do calçamento deve ser realizada quando da retirada das formas do primeiro conjunto de panos executados, em pontos aleatoriamente selecionados pela fiscalização. A determinação das dimensões transversais dos calçamentos acabados deve ser feita por medidas a trena, nos mesmos pontos em que forem realizadas as determinações do nivelamento. A verificação do alinhamento horizontal e da regularidade da seção transversal dos dispositivos, no que se refere à declividade e homogeneidade, deve ser executada visualmente e com o auxílio de réguas. As condições de acabamento devem ser verificadas visualmente.

– GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016

Depois de definidos os níveis e declividades dos locais onde serão executados os serviços de guias e sarjetas, serão procedidas as demarcações necessárias para os devidos acertos mecânicos através de motoniveladora e o acabamento manual; Nesta etapa, deverá ser procedida a limpeza do local através de motoniveladora, adequando o terreno para receber as guias e sarjetas. Caso seja necessário aterro, este deve ser feito numa faixa mínima de 1 (um) metro, contígua ao centro das guias e sarjetas, com material de boa qualidade e compactado em camadas sucessivas de 15 (quinze) centímetros, a 95% do P.N.; Autorizado pela

Fiscalização, o processo a ser utilizado será a execução contínua de guias e sarjetas tipo extrudadas, com máquina extrusora, com perfil de 450 mm, em concreto usinado, de Fck 15,0 MPa. Deverão ser obedecidos rigorosamente os alinhamentos e os greides; Nas entradas de veículos, as guias deverão ser rebaixadas, em conformidade com as posturas municipais; As juntas serão do tipo “seção enfraquecida”, com espaçamentos de 8 (oito) a 10 (dez) metros. A altura das juntas dever ser da ordem de 1/5 (um quinto) da espessura da peça e sua largura não poder ser inferior a 1 (um) centímetro.

– **POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 400 KG, H = 9,00 M**

- 1) Será medido por unidade de poste instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento do poste de concreto armado com seção circular, com carga nominal de 400 kg e comprimento de 9,00 m; cimento, areia, pedra britada, equipamentos e a mão de obra necessária para a instalação completa do poste.

– **RELÉ FOTOELÉTRICO 50/60 HZ, 110/220 V, 1200 VA, COMPLETO**

- 1) Será medido por unidade de relé instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento e instalação de relé fotoelétrico para controlar lâmpadas, em termoplástico auto-extingüível de alta resistência mecânica, para 50 / 60 Hz, 110 / 220 V e 1200 VA, inclusive o suporte de fixação.

– **BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO DE 1,50 M, PARA FIXAÇÃO EM POSTE DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020**

- 1) Será medido por unidade de braço de tubo instalado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de braço em tubo de ferro galvanizado a fogo, de 1' x 1,00 m; referência comercial Trópico ou equivalente, para fixação de uma luminária externa, inclusive materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do braço.

– **LUMINÁRIA LED RETANGULAR PARA POSTE, FLUXO LUMINOSO DE 6250 A 6674 LM, EFICIÊNCIA MÍNIMA 113 LM/W - POTÊNCIA 40 W/59 W**

- 1) Será medido por unidade de luminária instalada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de luminária led retangular em poste fixo, composta por LED IRC \geq 70, temperatura de cor 5.000 K, fluxo luminoso de 6250 até 6674lm, facho

luminoso aberto, vida útil ≥ 50.000 h, potência entre 40 e 59 W, driver multitemperatura compatível com limites mínimo e máximo entre, 90 V a 305 V, eficiência mínima 113 lm/W, corpo em alumínio com pintura, em várias cores, IP ≥ 54 , grau de proteção IK ≥ 09 . Não remunera o poste. Referência comercial: Luminária CLU-M60 da Conexled, TK SL-50 da Ledstar, GL216 80 W da Glight ou equivalente; remunera também equipamentos, materiais, acessórios e a mão de obra para a instalação completa da luminária.

– **CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 35 MM², ISOLAMENTO 0,6/1KV - ISOLAÇÃO HEPR 90°C**

- 1) Será medido por comprimento de cabo instalado (m).
- 2) O item remunera o fornecimento de cabo formado por fios de cobre eletrolítico nu, tempera mole, encordoamento flexível classe 5, isolamento em composto termofixo HEPR 90° e cobertura composta com termoplástico PVC-ST2 (halogenado), conforme norma NBR 7286; remunera também materiais e a mão de obra necessária para a enfição e instalação do cabo.

– **BOCA DE LEÃO DUPLA (CAIXA COM GRELHA DUPLA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO), DIMENSÕES CONFORME PADRÃO PML, COMPLETA, INCLUSO GRELHA ARTICULADA**

São dispositivos em forma de caixas coletoras em alvenaria de tijolos maciços, a serem executados junto aos meios-fios ou meios-fios com sarjetas, em áreas urbanizadas, com o objetivo de captar as águas pluviais e direcioná-las à rede coletora. Na dependência da vazão de chegada ao ponto de coleta de água, poderão ser executadas bocas de leão simples ou duplas, ambas com grelhas pré-moldadas de concreto ou grelhas de ferro fundido dúctil.

Método executivo

As etapas de construção são as seguintes:

- escavação e remoção do material excedente, de forma a comportar a boca de leão prevista;
- compactação da superfície resultante no fundo da escavação, e execução de base de concreto simples com 10 cm de espessura;
- execução das paredes em alvenaria de tijolos, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume, conectando a boca de leão à rede condutora e ajustando o(s) tubo(s) de entrada e/ou saída à alvenaria executada, através de rejuntamento com a mesma argamassa.
- execução da cinta superior em concreto simples e revestimento das paredes internas com

argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume com aditivo impermeabilizante;

- assentamento do meio-fio;
- moldagem in loco do quadro de concreto simples para assentamento da grelha;
- moldagem in loco do rebaixo de concreto na área anexa à boca de leão;
- colocação da grelha.

Diretriz básica

Todos os serviços referentes à galeria de águas pluviais devem estar em conformidade com o “Caderno de Diretrizes do SAAE Limeira”.

– MURO ALA Ø 600 CONFORME PADRÃO PML

1) Será medido por unidade de muro ala em concreto armado construída, de acordo com as dimensões especificadas em projeto (unidade).

2) O item remunera o fornecimento de todo o material e mão de obra necessária para execução do muro ala em concreto armado, conforme dimensões e especificações em projeto.

– TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS – FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015

1) Será medido por comprimento de tubulação instalada (m).

2) O item remunera o fornecimento dos tubos de concreto armado classe PA-1, 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 45° 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.

– **PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS (JARDINS E CANTEIROS)**

- 1) Será medido pela área real de terreno onde ocorrer o plantio de grama (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento de grama Batatais (*Paspalum notatum*) em placas, terra vegetal, sarrafo em "Erisma uncinatum" (conhecida também como Quarubarana ou Cedrinho), ou "Qualea spp" (conhecido como Cambará), nas dimensões de 5 x 2,5 cm; inclusive materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de: preparo do solo; plantio das placas justapostas, promovendo a completa forração da superfície; irrigação; cobertura com terra vegetal; e o estaqueamento da grama quando necessário, em áreas abertas e praças. Remunera também a rega e conservação para pega das mudas e a substituição de placas que não pegarem, num prazo de 30 dias.

– **LIMPEZA, PRÉ MARCAÇÃO E PRÉ PINTURA DE SOLO**

- 1) Será medido pela área executada (m²).
- 2) O item remunera a fornecimento de materiais, acessórios e a mão de obra necessários para a execução dos serviços de limpeza, pré marcação e pré pintura de solos.

– **EXECUÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL A BASE DE RESINA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MECÂNICA (BRANCA / AMARELA) – ABNT NBR 11862**

- 1) Será medido por área de pintura executada (m²).
- 2) 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.

– **EXECUÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA TERMOPLÁSTICA À QUENTE POR EXTRUSÃO**

- 1) Será medido pela área de massa termoplástica executada (m²).
- 2) O item remunera a aplicação com fornecimento de material termoplástico pelo processo de extrusão, através de equipamentos adequados, na espessura de 3,0 mm, para setas, símbolos, letras e algarismos. O material deverá atender as exigências da ABNT NBR 13132 e a execução deverá atender a ABNT NBR 15402.

– **PLACA PARA SINALIZAÇÃO VIÁRIA EM CHAPA DE AÇO, REFLETIVA, ÁREA ATÉ 2,0 M², CONFORME PADRÃO PML**

- 1) Será medido pela área da placa instalada (m²).

2) 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 III/III - ABNT NBR 14644, com abraçadeira, parafusos e porcas para fixação da placa. Não incluso poste para fixação da placa.

– **COLUNA SIMPLES (PP), DIÂMETRO DE 2 ½” E COMPRIMENTO DE 3,6M**

1) Será medido por unidade de coluna instalada (un).

2) O item remunera o 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 necessária para a instalação completa da coluna com braço projetado, inclusive a execução da base de concreto para a fixação.

XVII – LIMPEZA

Após o término dos serviços, será feita a limpeza completa do local dos serviços e seus arredores, bem como providenciada a desmobilização das instalações do canteiro, quando existente, devendo o local ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. A execução da limpeza deverá permitir o tráfego de veículos após a conclusão dos trabalhos, observando-se as recomendações do fabricante e normas técnicas quanto ao prazo mínimo para a liberação do local. A Contratada será a única responsável pela qualidade dos serviços de limpeza final bem como pela entrega de todos os materiais e elementos que compõe a obra, em perfeito estado. Todo o material excedente deverá ser removido do local e transporte até bota-fora adequado.

XVIII – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Toda e qualquer dúvida na especificação dos serviços, deverão ser verificadas junto à fiscalização da obra.