

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E MEMORIAL DESCRITIVO

URBANIZAÇÃO DA ILHA NA LAGOA NO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DA LAGOA / MG

JULHO/2024

 Av Mestra Fininha, 726 - Centro
Montes Claros-MG
CEP: 39401-074

 (38) 99732-2030
(38) 3222-1386

 admcarvalhoamaralengenharia@gmail.com

INTRODUÇÃO

1. Obra:

O presente memorial descreve as soluções arquitetônicas e técnicas adotadas para a elaboração dos projetos de Urbanização da ilha, no município sede de São João da Lagoa/MG.

2. Local e acessos:

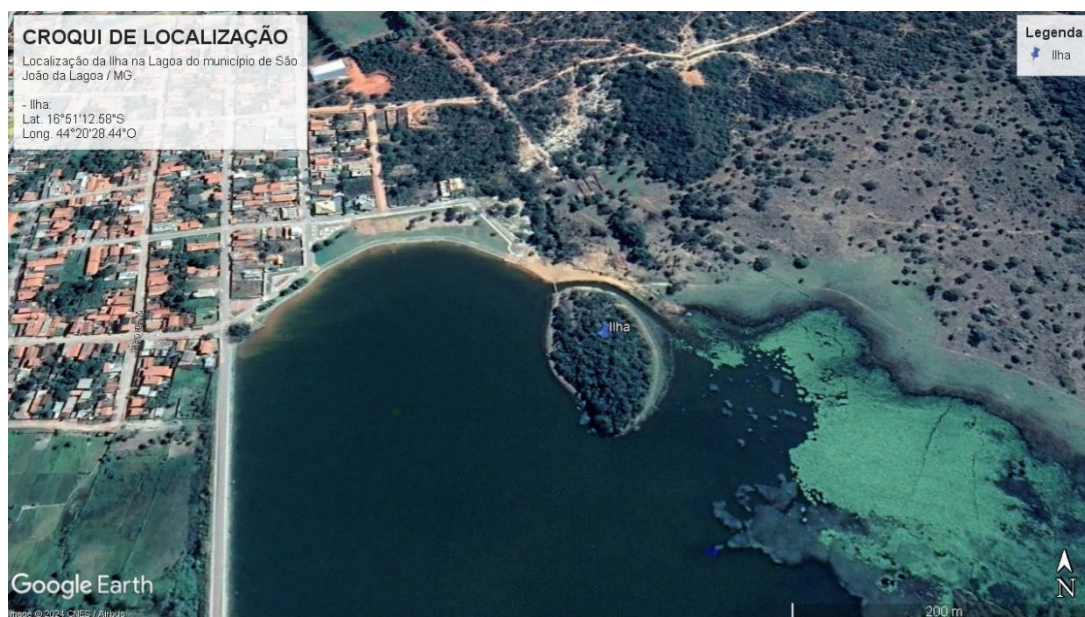


Figura 1- Croqui de Localização no município de São João da Lagoa-MG.
Fonte: Google Earth Pro, 2024.

3. Descrição do Objeto:

O objeto em questão fundamenta-se na elaboração de projeto técnico de Urbanização da ilha, no município de São João da Lagoa – MG. O local a ser urbanizado, oferece um ambiente singular para a criação de um novo núcleo urbano harmonioso e integrado com a natureza circundante.

A execução das obras se dará através de administração indireta, onde o município contratará uma empresa especializada para a execução dos serviços de urbanização da lagoa e pavimentação em bloquete e em PMF, com o fornecimento de materiais e serviços, agregados, transportes e alugueis de equipamentos necessários para execução dos serviços, sob a responsabilidade da contratada.

4. População Beneficiada:

O projeto contempla a urbanização da ilha na orla da lagoa, no município de São João da Lagoa/MG.

A área de intervenção não se encontra sujeita a fatores de riscos, é salubre e não tem sinais de degradação ambiental. A região onde será implementada a obra, trata-se de uma zona residencial de habitações unifamiliares e multifamiliares.

5. Como será utilizado:

O espaço na Ilha da Lagoa de São João será utilizado de forma integrada e sustentável, visando promover qualidade de vida, convivência comunitária e respeito ao meio ambiente, além do impacto significativo para a valorização e visibilidade da cidade.

6. Materiais empregados:

Os materiais empregados serão previamente submetidos ao exame e aprovação da fiscalização, podendo a mesma impugná-los quando em desacordo com estas especificações. Nesta circunstância, o empreiteiro deverá retirá-los do canteiro de obras dentro de 48 horas criteriosamente separados do material aprovado. A substituição de materiais por outro equivalente só será permitida com anuência da Contratante, que em tal caso permitirá por escrito.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Este memorial tem como objetivo complementar e esclarecer os elementos, serviços, fornecimentos e diretrizes básicas que compõem o pacote orçamentário que servirá como balizador para formação de preços e pagamento dos serviços executados.

A FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA deverá fornecer uma cópia dos manuais de operação e manutenção dos equipamentos adquiridos e, ainda, certificados de garantia de equipamentos adquiridos.

Limpeza do trecho, capina e varredura: a capina e a varredura serão realizados pela contratante, de modo que o trecho fique em condições adequadas para as etapas do calçamento.

MATERIAIS EMPREGADOS

1- Os materiais empregados serão previamente submetidos ao exame e aprovação da fiscalização, podendo a mesma impugná-los quando em desacordo com estas especificações. Nesta circunstância, o empreiteiro deverá retirá-los do canteiro de obras dentro de 48 horas criteriosamente separados do material aprovado.

2- A substituição de materiais por outro equivalente só será permitida com anuência da Contratante, que em tal caso permitirá por escrito.

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

1- As obras constarão de pavimentação em bloquete sextavado e em PMF.

2- A locação da obra, bem como qualquer outro serviço de topografia que seja necessário, será de responsabilidade da empreiteira que for executar os serviços. O preparo da caixa e a regularização do leito serão executados pela contratada, acompanhados e liberados pela fiscalização.

3- Os serviços de terraplenagem e execução da base são fundamentais para a realização da obra de pavimentação em bloco sextavado de concreto nas referidas avenidas e ruas, e serão de responsabilidade da contratada o fornecimento de materiais (cascalho de cava), mão de obra, equipamentos e qualquer outra necessidade para a realização da etapa de escavação de solo, carga e transporte do material até o local da obra. As etapas seguintes serão executados pela contratada, acompanhados e liberados pela fiscalização.

CONDIÇÕES GERAIS

1 - A execução das obras ou serviços deverá estar em conformidade com os projetos, especificações, instrução desta CONTRATANTE, reservando-se, a esta, o direito de alterar em parte ou no todo qualquer dos elementos do projeto, especificações fornecidas, devendo tais alterações serem comunicadas por escrito a fiscalização, não cabendo à contratada, direito nenhum, a indenização ou a reclamação.

2 - Os serviços incompletos, defeituosos ou executados em desacordo com os elementos fornecidos pela fiscalização serão refeitos não cabendo à contratado direito a nenhuma indenização.

3 - A Empresa contratada será responsável pela sinalização, quando necessária, para fluidez segura do trânsito e também será responsável por qualquer dano por acidente de trânsito que possa ocorrer nas vias a serem pavimentadas, pela omissão e/ou sinalização inadequada.

4 - Constam no Projeto as ruas a serem revestidas, de responsabilidade do RT da Contratante, o qual deverá dirimir qualquer dúvida quanto às medidas apresentadas.

5 - Uma vez que no valor orçado para esse serviço contempla a regularização de trechos irregulares no calçamento existente (depressões, “buracos”), a fiscalização da engenharia não aceitará irregularidades na entrega final da obra, isto é, a obra deverá estar perfeitamente livre de qualquer imperfeição, atendendo as normas técnicas específicas a esse serviço.

6 - Para tanto, reiteramos que as empresas participantes deverão realizar visitas ao local para quando da execução dos serviços se utilizar à técnica mais apropriada para a sua execução.

7 - Os materiais empregados serão previamente submetidos ao exame e aprovação da fiscalização, podendo a mesma impugná-los quando em desacordo com estas especificações. Nesta circunstância, o empreiteiro deverá retirá-los do canteiro de obras dentro de 48 horas criteriosamente separados do material aprovado.

8 - A substituição de materiais por outro equivalente só será permitida com anuência da Contratante, que em tal caso permitirá por escrito.

9 - Os levantamentos topográficos são de responsabilidade da Contratada.

10 - O Controle Tecnológico deverá seguir as normas do Departamento de Estradas de Rodagem de Minas Gerais – DER – MG.

11- O controle Geométrico será feito em função do greide existente e dos equipamentos públicos já instalados no bairro.

12 - O Município será responsável de realizar toda supressão necessária no trecho de acordo com as normas ambientais vigente.

Transportes: O material para execução da base será extraído de uma jazida indicada pelo MUNICÍPIO de São João da Lagoa-MG e será transportado por caminhões basculantes, por conta DA CONTRATADA, conforme previsto em planilha orçamentária.

Bota Fora: Resultará da quantidade de material escavado que não terá utilidade para a obra, este excedente será encaminhado para local indicado pelo município de São João da Lagoa-MG.

Jazida: Na extração do material para execução da base, este será proveniente de jazida que será disponibilizada pelo município de São João da Lagoa-MG.

EQUIPAMENTOS

Os equipamentos necessários à execução dos serviços serão adequados aos locais de

instalação das obras, atendendo ao que dispõem as especificações para os serviços.

NOTA: Todo equipamento a ser utilizado deve ser vistoriado antes do início da execução do serviço de modo a garantir condições apropriadas de operação, sem o que, não será autorizada a sua utilização.

Resumo dos equipamentos obrigatórios para execução da obra:

- Vassoura mecânica;
- Caminhão Pipa;
- Trator pneu traçado;
- Grade com disco arado;
- Caminhão basculante;
- Moto-niveladora;
- Escavadeira;
- Pá carregadeira.

RESPONSABILIDADES

A Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura, denominada CONTRATANTE, detém o direito e a autoridade, para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos neste memorial, bem como nos projetos fornecidos e demais documentos técnicos.

Caso surja algum serviço não previsto em contrato, a CONTRATADA deverá comunicar formalmente à CONTRATANTE e somente poderá executá-los após aprovação da FISCALIZAÇÃO. A omissão de qualquer procedimento técnico, ou normas neste ou nos demais memoriais, nos projetos, ou em outros documentos contratuais, não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes.

A existência e atuação da FISCALIZAÇÃO em nada diminuirá a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne aos aspectos quantitativos e qualitativos da obra. É da máxima importância, que o Engenheiro Responsável Técnico realize um minucioso acompanhamento de todos os serviços prestados, promovendo um trabalho de

equipe com os diferentes profissionais e fornecedores especializados durante todas as fases de organização e construção.

Não serão toleradas soluções parciais ou improvisadas, ou que não atendam à melhor técnica preconizada para os serviços objeto da licitação. Caso haja discrepâncias, as condições especiais do contrato, especificações técnicas gerais e memoriais predominam sobre os projetos, bem como os projetos específicos de cada área predominam sobre os gerais das outras áreas, os detalhes específicos predominam sobre os gerais e as cotas deverão predominar sobre as escalas, devendo o fato, de qualquer forma, ser comunicado com a devida antecedência à FISCALIZAÇÃO, para as providências e compatibilizações necessárias.

No caso de discrepâncias ou falta de especificações de marcas e modelos de materiais, equipamentos, serviços, acabamentos, etc., deverá sempre ser observado que estes itens deverão ser de qualidade extra definido no item materiais/equipamentos, e que as escolhas deverão sempre serem aprovadas antecipadamente pela FISCALIZAÇÃO.

PROCEDIMENTO

O BDI engloba custos referentes à: administração central, seguros e garantias, contingências, despesas financeiras, remuneração e tributos sobre faturamento.

O BDI calculado resultou em 30,65% para a parte da obra de edificação, em 30,46% para a parte da obra rodoviária e em 20,54% para os materiais e equipamentos.

1 URBANIZAÇÃO DA ILHA

1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

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

A frente da edificação será fixada a placa da obra nas dimensões de 3,00 x 1,50 metros, em chapa galvanizada 0,26, afixadas com rebites 540 e parafusos 3/8, em estrutura metálica viga U 2" enrijecida com metalon 20 x 20, suporte em eucalipto autoclavado pintadas na frente e no verso com fundo anticorrosivo e tinta automotiva.

1.1.2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRAS, COMPOSTO DE ENCARREGADO

GERAL - REFERÊNCIA 2024/07 (DESONERADO)

Os itens contabilizados em ADMINISTRAÇÃO LOCAL se referem aos custos provenientes de mão de obra especializada, custos de materiais necessários para gestão da obra e custos referentes a gastos mensais com a execução.

Estão contemplados em planilha:

- Encarregado geral de obra; Aluguel de mobiliário; Custos de mobilidade; Entre outros dispêndios mensais.

1.2 PISTA DE CAMINHADA (CONCRETO) - ENTORNO DA ILHA

1.2.1 LOCAÇÃO DE PISO/PAVIMENTO

A locação topográfica consiste em demarcar, no terreno, alguns pontos definidos em projeto de uma obra para que a mesma possa ser executada exatamente no local planejado. Com a locação é possível determinar a localização exata onde serão colocados pilares, fundações, linhas de divisória de loteamento, dentre outros.

A partir de coordenadas de pontos definidos em um projeto são calculadas direções e distâncias em relação a marcos de referência. Com estes valores, a partir dos marcos de referência materializados em campo, é possível locar ou indicar a posição dos pontos de interesse.

Após a limpeza será feita a locação da obra, com uso de equipamentos de topografia, gerando nota de serviços, obedecendo a declividade do trecho, avaliando as normais, definindo a caixa de rua e localizando o meio-fio, as sarjetas, passeios e rampas, de acordo com a NBR-13.133.

Será de responsabilidade da CONTRATADA a verificação da referência de nível – RN - e alinhamento geral da obra, de acordo com os projetos fornecidos, devendo a SUPERVISÃO ser imediatamente avisada a respeito das divergências porventura encontradas.

A CONTRATADA manterá, em perfeitas condições, as referências de nível e alinhamentos, permitindo a reconstituição ou aferição da locação em qualquer tempo durante o período de execução da obra.

1.2.2 LIMPEZA DE TERRENO, INCLUSIVE CAPINA, RASTELAMENTO COM AFASTAMENTO ATÉ VINTE (20) METROS E QUEIMA CONTROLADA

O serviço de limpeza de terreno inclui uma série de etapas essenciais para garantir que o espaço esteja livre de vegetação indesejada e detritos, preparando-o para futuros usos ou construções. O processo é descrito da seguinte forma:

1. Capina:

- **Capina Manual ou Mecânica:** Remoção da vegetação rasteira e plantas indesejadas. A capina pode ser realizada manualmente ou com o uso de equipamentos especializados, dependendo da extensão e da densidade da vegetação.

2. Rastelamento:

- **Remoção de Detritos e Raspagem:** Após a capina, realizamos o rastelamento do terreno para remover folhas, galhos, pedras e outros detritos soltos. Isso ajuda a nivelar o solo e prepara a área para uma limpeza mais detalhada.

3. Afastamento:

- **Área de Atuação:** O serviço abrange a limpeza até uma distância de vinte (20) metros a partir da área central do terreno. Esta medida garante uma cobertura ampla e eficaz, assegurando que a vegetação e os detritos ao redor da área principal sejam igualmente tratados.

4. Queima Controlada:

- **Procedimentos de Queima:** Se necessário e autorizado, realizamos a queima controlada da vegetação e detritos removidos. A queima será conduzida de forma segura e controlada, seguindo todas as regulamentações locais e medidas de segurança para prevenir riscos de incêndio.

5. Verificação e Ajustes Finais:

- **Inspeção do Terreno:** Após a execução das atividades, uma inspeção final é realizada para garantir que o terreno esteja completamente limpo e livre de resíduos. Quaisquer ajustes ou limpezas adicionais serão efetuados para atender aos requisitos do cliente.

Este serviço visa transformar o terreno em um espaço limpo e organizado, pronto para uso ou desenvolvimento, assegurando a eficiência e a segurança durante todo o processo.

1.2.3 ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_08/2023

O serviço de aterro manual de valas envolve o preenchimento de cavidades ou buracos no solo utilizando solo argilo-arenoso. Este tipo de solo é ideal para aterros devido às suas propriedades de drenagem e compactação. O processo é descrito a seguir:

1. Preparação da Área:

- **Avaliação Inicial:** Realizamos uma inspeção preliminar da vala a ser preenchida para entender suas dimensões e condições específicas. Esta etapa garante que o aterro será realizado de acordo com as necessidades e requisitos do projeto.

2. Coleta e Transporte do Solo:

- **Solo Argilo-Arenoso:** Utilizamos solo argilo-arenoso, que é composto por uma mistura de argila e areia. Este solo é escolhido por suas boas propriedades de compactação e drenagem, essenciais para um aterro durável e estável.

Transporte Manual: O solo é transportado manualmente para a área de trabalho, utilizando ferramentas adequadas como pás e carrinhos de mão.

3. Aterro Manual:

- **Preenchimento da Vala:** O solo argilo-arenoso é colocado na vala em camadas. Cada camada é cuidadosamente compactada manualmente para garantir uma boa aderência e estabilidade do aterro.
- **Compactação:** A compactação é feita utilizando ferramentas manuais apropriadas, como compactadores manuais, para garantir que o solo fique uniformemente distribuído e livre de bolsões de ar.

4. Nivelamento e Acabamento:

- **Nivelamento da Superfície:** Após o preenchimento e compactação, a superfície é nivelada para garantir um acabamento uniforme e adequado ao entorno. Isso facilita a integração do aterro com o restante do terreno e previne problemas futuros, como afundamentos.
- **Verificação Final:** Realizamos uma inspeção final para assegurar que o aterro esteja completo e conforme as especificações do projeto. Quaisquer ajustes necessários são feitos para garantir a qualidade do trabalho.

5. Limpeza da Área:

- Remoção de Resíduos: Após a conclusão do aterro, a área é limpa de quaisquer resíduos ou materiais restantes, deixando o local organizado e pronto para o uso posterior.

Este serviço assegura que a vala seja preenchida de maneira eficiente e segura, utilizando solo argilo-arenoso para um aterro de qualidade e com boa durabilidade.

1.2.4 COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021

O serviço de compactação mecânica de solo é essencial para garantir uma base sólida e estável antes da execução de radier, piso de concreto ou laje. O processo utiliza um compactador de solos a percussão para alcançar a densidade necessária. A seguir, está uma descrição detalhada das etapas envolvidas:

1. Preparação da Área:

- Inspeção Inicial: Antes do início da compactação, é realizada uma inspeção detalhada da área para avaliar as condições do solo e verificar a necessidade de qualquer preparação adicional, como remoção de detritos ou nivelamento preliminar.

2. Preparação do Solo:

- Limpeza do Solo: A área é limpa de resíduos, pedras grandes e vegetação para garantir que o solo esteja livre de obstruções que possam interferir no processo de compactação.
- Nivelamento: Se necessário, o solo é nivelado para proporcionar uma superfície uniforme, essencial para a eficácia da compactação e para o futuro trabalho de construção.

3. Compactação com Compactador de Solos a Percussão:

- Escolha do Compactador: Utilizamos um compactador de solos a percussão, que é um equipamento projetado para compactar o solo por meio de impactos repetidos. Esse tipo de compactador é eficaz para aumentar a densidade do solo e melhorar a sua capacidade de suportar cargas.
- Compactação em Camadas: O solo é compactado em camadas, com cada camada

sendo de aproximadamente 20 a 30 cm, dependendo das especificações do projeto e do tipo de solo. Cada camada é compactada individualmente para garantir uma densidade uniforme e adequada.

- **Processo de Compactação:** O compactador é operado sobre o solo, aplicando impactos repetidos para aumentar a densidade e reduzir a permeabilidade do solo. Este processo é repetido até que a compactação atenda às especificações técnicas necessárias.

4. Verificação da Compactação:

- **Inspeção da Densidade:** Após a compactação, realizamos uma verificação da densidade do solo para assegurar que atenda aos requisitos do projeto. Testes de densidade podem ser realizados para confirmar a eficácia da compactação.
- **Correções se Necessárias:** Caso sejam identificadas áreas que não atingiram a densidade desejada, realiza-se a compactação adicional nessas áreas para garantir a conformidade com as especificações.

5. Preparação para o Próximo Passo:

- **Finalização da Compactação:** Após a conclusão da compactação e a verificação da densidade, a área é preparada para a execução do radier, piso de concreto ou laje. A superfície compactada deve estar limpa e pronta para receber a próxima fase da construção.

Este serviço garante que o solo esteja adequadamente compactado e preparado para suportar estruturas como radier, pisos de concreto ou lajes, proporcionando uma base estável e durável.

1.2.5 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO C20, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022

Este serviço envolve a construção de um passeio (calçada) ou piso de concreto utilizando concreto moldado no local (in loco). O concreto usinado C20 é utilizado para garantir uma mistura com a resistência necessária para aplicações de calçada ou piso. O acabamento é convencional e a estrutura não é armada. A seguir estão as etapas detalhadas do processo:

1. Preparação da Área:

- **Inspeção e Medição:** A área onde o passeio ou piso será executado é inspecionada

e medida para garantir que esteja conforme as especificações do projeto.

- **Limpeza e Nivelamento:** A área é limpa de detritos, vegetação e materiais soltos. O solo é nivelado e preparado para garantir uma base adequada para a aplicação do concreto.

2. Formação das Fôrmas:

- **Instalação das Fôrmas:** São instaladas fôrmas ao redor da área a ser concretada para definir a forma e a altura do passeio ou piso. As fôrmas são ajustadas e fixadas para garantir que o concreto mantenha a forma desejada durante a cura.

3. Preparação e Aplicação do Concreto:

- **Mistura do Concreto:** Utiliza-se concreto usinado C20, que é uma mistura de cimento, areia, brita e água com uma resistência de 20 MPa (megapascals). Este concreto é fornecido pronto para uso e transportado até o local de aplicação.
- **Despejo do Concreto:** O concreto é despejado nas fôrmas de forma uniforme. É distribuído manualmente para cobrir toda a área e preencher os espaços definidos pelas fôrmas.

4. Acabamento Convencional:

- **Nivelamento e Alisamento:** Após o despejo, o concreto é nivelado e alisado utilizando ferramentas adequadas, como régua e desempenadeira, para obter uma superfície uniforme e suave.
- **Texturização (se necessário):** O acabamento convencional pode incluir a aplicação de uma textura leve para evitar escorregamentos e melhorar a aderência.

5. Cura e Secagem:

- **Proteção do Concreto:** O concreto é protegido durante o período de cura para evitar a secagem rápida e garantir uma cura uniforme. Isso pode incluir a aplicação de água regularmente ou cobrir a superfície com material úmido.
- **Tempo de Cura:** O concreto deve curar por um período adequado para atingir a resistência desejada. Normalmente, o tempo de cura inicial é de pelo menos 7 dias.

6. Remoção das Fôrmas:

- **Desmontagem das Fôrmas:** Após o período de cura, as fôrmas são cuidadosamente

removidas, revelando o passeio ou piso de concreto finalizado.

7. Inspeção Final e Limpeza:

- **Verificação da Qualidade:** Uma inspeção final é realizada para garantir que o acabamento e a estrutura atendam aos padrões de qualidade e às especificações do projeto.
- **Limpeza da Área:** A área ao redor do passeio ou piso é limpa de quaisquer resíduos de construção, deixando o local pronto para uso.

Este serviço assegura a criação de um passeio ou piso de concreto resistente e durável, com um acabamento convencional que atende às necessidades do projeto e às especificações técnicas.

1.2.6 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024

Nos cruzamentos onde as mesmas não possuem pavimentação, serão aplicados meio-fio que servirá como travamento da pavimentação, porém estes serão rebaixados ao nível do pavimento. A guia de meio-fio, em concreto tem que ter uma resistência de fck 20mpa, pré-moldada, dimensões (100X15X13X30) cm.

Uma vez assentadas, as guias de concreto serão rejuntadas com argamassa com preparo mecânico, de cimento e areia media úmida no traço 1x3.O assentamento de guia (meio-fio) de concreto pré-fabricado em trecho reto deverá ser executado conforme as especificações e Normas. Para o assentamento das mesmas deverá ser escavado observado o seu alinhamento e nivelamento. Para tanto é recomendável que a base seja compactada e embolsadas nas costas com concreto entre suas juntas. O embalsamento deverá evitar que as mesmas se desloquem.

1.3 PISTA DE CAMINHADA (ASFALTO) - INTERNO A ILHA

1.3.1 LOCAÇÃO DE PISO/PAVIMENTO

A locação topográfica consiste em demarcar, no terreno, alguns pontos definidos em projeto de uma obra para que a mesma possa ser executada exatamente no local planejado. Com a locação é possível determinar a localização exata onde serão colocados pilares, fundações, linhas de divisória de loteamento, dentre outros.

A partir de coordenadas de pontos definidos em um projeto são calculadas direções e distâncias em relação a marcos de referência. Com estes valores, a partir dos marcos de referência materializados em campo, é possível locar ou indicar a posição dos pontos de interesse.

Após a limpeza será feita a locação da obra, com uso de equipamentos de topografia, gerando nota de serviços, obedecendo a declividade do trecho, avaliando as normais, definindo a caixa de rua e localizando o meio-fio, as sarjetas, passeios e rampas, de acordo com a NBR-13.133.

Será de responsabilidade da CONTRATADA a verificação da referência de nível – RN - e alinhamento geral da obra, de acordo com os projetos fornecidos, devendo a SUPERVISÃO ser imediatamente avisada a respeito das divergências porventura encontradas.

A CONTRATADA manterá, em perfeitas condições, as referências de nível e alinhamentos, permitindo a reconstituição ou aferição da locação em qualquer tempo durante o período de execução da obra.

1.3.2 LIMPEZA DE TERRENO, INCLUSIVE CAPINA, RASTELAMENTO COM AFASTAMENTO ATÉ VINTE (20) METROS E QUEIMA CONTROLADA

O serviço de limpeza de terreno inclui uma série de etapas essenciais para garantir que o espaço esteja livre de vegetação indesejada e detritos, preparando-o para futuros usos ou construções. O processo é descrito da seguinte forma:

1. Capina:

- **Capina Manual ou Mecânica:** Remoção da vegetação rasteira e plantas indesejadas. A capina pode ser realizada manualmente ou com o uso de equipamentos especializados, dependendo da extensão e da densidade da vegetação.

2. Rastelamento:

- **Remoção de Detritos e Raspagem:** Após a capina, realizamos o rastelamento do terreno para remover folhas, galhos, pedras e outros detritos soltos. Isso ajuda a nivelar o solo e prepara a área para uma limpeza mais detalhada.

3. Afastamento:

- **Área de Atuação:** O serviço abrange a limpeza até uma distância de vinte (20) metros a partir da área central do terreno. Esta medida garante uma cobertura ampla

e eficaz, assegurando que a vegetação e os detritos ao redor da área principal sejam igualmente tratados.

4. Queima Controlada:

- Procedimentos de Queima: Se necessário e autorizado, realizamos a queima controlada da vegetação e detritos removidos. A queima será conduzida de forma segura e controlada, seguindo todas as regulamentações locais e medidas de segurança para prevenir riscos de incêndio.

5. Verificação e Ajustes Finais:

- Inspeção do Terreno: Após a execução das atividades, uma inspeção final é realizada para garantir que o terreno esteja completamente limpo e livre de resíduos. Quaisquer ajustes ou limpezas adicionais serão efetuados para atender aos requisitos do cliente.

Este serviço visa transformar o terreno em um espaço limpo e organizado, pronto para uso ou desenvolvimento, assegurando a eficiência e a segurança durante todo o processo.

1.3.3 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

Será efetuado pela área a ser regularizada e compactada em metros quadrados (m²) corrigindo imperfeições. O levantamento deverá ser separado, observando-se o método de compactação (manual ou mecânica) a ser definido pela planilha.

A regularização é um serviço que visa conformar o leito transversal e longitudinal da via pública, compreendendo cortes e ou aterros, cuja espessura da camada deverá ser de no máximo 15 cm. De maneira geral, consiste num conjunto de operações, tais como aeração, compactação, conformação etc., de forma que a camada atenda as condições de grade e seção transversal exigidas. Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, deverá ser feita uma escarificação na profundidade de 0,15m, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento. Os aterros, se existirem, além dos 0,20m máximos previstos, deverão ser executados de acordo com as Especificações de Terraplenagem do DER/MG. No caso de cortes em rocha, deverá ser prevista a remoção do material de enchimento existente, até a profundidade de 0,30m, e substituição por material de camada drenante apropriada

Os cortes serão executados rebaixando o terreno natural para chegarmos à grade de projeto,

ou quando se trata de material de alta expansão, baixa capacidade de suporte ou ainda, solo orgânico. Os aterros são necessários para a complementação do corpo estradal, cuja implantação requer o depósito de material proveniente de cortes ou empréstimos de jazidas. A camada de regularização deverá estar perfeitamente compactada, sendo que o grau de compactação deverá ser de no mínimo 100% em relação a massa específica aparente seca máxima obtida na energia Proctor normal. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DER-MG.

A regularização e/ ou compactação de terreno deverá ser realizada com a utilização de equipamentos manuais ou mecânicos, escolhidos em função da área e do tipo de solo a ser trabalhado.

Os solos coesivos (argilas plásticas) aceitarão melhor o adensamento pela pressão estática e pelo amassamento. Para os solos arenosos é mais indicada a vibração, pois obtêm-se com facilidade o escorregamento e a acomodação das partículas.

Os equipamentos a serem utilizados na execução desses serviços serão de responsabilidade da contratada.

1.3.4 IMPRIMAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)

Imprimação é uma aplicação de película de material betuminoso, CM-30, aplicado sobre a superfície da base granular concluída nas áreas onde foram executadas redes pluviais, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre a camada existente e o revestimento a ser executado.

Primeiramente deverá ser procedida a limpeza adequada da base através de varredura e, logo após, executado o espalhamento do ligante asfáltico (CM-30) com equipamento adequado.

Aplicar o ligante betuminoso sendo que a taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,8 l/m² a 1,6 l/m². Será verificada pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja”.

Para varredura serão usadas vassouras mecânicas e manuais.

O espalhamento do ligante asfáltico deverá ser feito por meio de carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, capazes de realizar uma aplicação uniforme do material, sem atomização, nas taxas e limites de temperatura

especificados. Devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetros, em locais de fácil observação, e ainda de espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

As barras de distribuição, do tipo de circulação plena, serão obrigatoriamente dotadas de dispositivo que permita, além de ajustamentos verticais, larguras variáveis de espalhamento pelo menos de 4,0 metros.

O dispositivo de aquecimento do distribuidor deverá propiciar constante circulação e agitação do material de imprimação;

O depósito de ligante asfáltico, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material asfáltico a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

A imprimação será medida em m² de área executada.

1.3.5 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

O material betuminoso (CM-30) será adquirido de fornecedores em Belo Horizonte/MG, conforme o croqui de DMT e será transportado através de caminhões tanque por conta da empresa executora, e será pago em tonelada por quilometro, conforme previsto em planilha orçamentária.

1.3.6 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

Mesma descrição do item 1.3.5.

1.3.7 PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)

Tal serviço consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da base, para promover aderência entre um revestimento betuminoso e a camada subjacente. O material utilizado será emulsão asfáltica tipo RR-2C, diluído em água na proporção 1:1, e aplicado na taxa de 0,50 a 0,80 litros/m² de tal forma que a película de asfalto residual fique em torno de

0,3mm.

1.3.8 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

O material betuminoso (RR-2C) será adquirido de fornecedores em Belo Horizonte/MG, conforme o croqui de DMT e será transportado através de caminhões tanque por conta da empresa executora, e será pago em tonelada por quilometro, conforme previsto em planilha orçamentária.

1.3.9 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

Mesma descrição do item 1.3.8.

1.3.10 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

Após executada a pintura de ligação, será executado os serviços de pavimentação asfáltica com PMF (PRÉ MISTURADO A FRIO), com espessura de 3 cm conforme projeto e planilha orçamentária, é composto das seguintes etapas: usinagem, transporte, espalhamento e compactação. Os equipamentos a serem utilizados para execução dos serviços são: vibro acabadora, que proporcione o espalhamento homogêneo e de maneira que se obtenha a espessura indicada, e o rolo compactador de pneus, que proporciona a compactação desejada. Deverá ser feito e observado o controle de qualidade do material betuminoso e do acabamento da superfície.

1.3.11 TRANSPORTE DE PRÉ-MISTURADO A FRIO. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE > 50,00 KM (DENSIDADE DE MATERIAL SOLTO)

A massa asfáltica será produzida em usina especializada, distância conforme croqui de DMT, onde será transportada por caminhão apropriado por conta da empresa executora, e será pago em metro cúbico por quilômetro (m³xkm), conforme previsto em planilha orçamentária.

1.3.12 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (TRANSPORTE

DA AREIA)

Os agregados de areia serão transportados a distância conforme planilha de DMT, onde será transportada por caminhão apropriado por conta da empresa executora, e será pago conforme previsto em planilha orçamentária.

1.3.13 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (TRANSPORTE DA BRITA 0 E 1)

Os agregados de brita serão transportados a distância conforme planilha de DMT, onde será transportada por caminhão apropriado por conta da empresa executora, e será pago conforme previsto em planilha orçamentária.

1.3.14 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

O material betuminoso (RL-1C) será adquirido de fornecedores em Belo Horizonte/MG, conforme o croqui de DMT e será transportado através de caminhões tanque por conta da empresa executora, e será pago em tonelada por quilometro, conforme previsto em planilha orçamentária.

1.3.15 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

Mesma descrição do item 1.3.14.

1.4 MOBILIÁRIOS

1.4.1 BANCO DE MADEIRA E PÉ DE FERRO FUNDIDO MODELO TAMANDUÁ, COM ACABAMENTO EM VERNIZ. INSTALADO EM PRAÇA OU ÁREAS EXTERNAS.

Deverão ser instalados bancos em madeira, com encosto, com o assentamento no piso, sendo necessário mão de obra habilitada e uso de equipamentos de proteção individual (EPI's) conforme especificações do projeto e da planilha orçamentária.

1.4.2 LIXEIRA CIRCULAR EM MADEIRA ROBUSTA COM SUPORTE EM AÇO, CAPACIDADE DE 50 LITROS. INSTALADO EM PRAÇA OU ÁREAS EXTERNAS.

Deverão ser instaladas lixeiras em madeira robusta com suporte em aço, com o assentamento no piso, sendo necessário mão de obra habilitada e uso de equipamentos de proteção individual (EPI's) conforme especificações do projeto e da planilha orçamentária.

1.4.3 INSTALAÇÃO DE PERGOLADO EM MADEIRA, EM MADEIRA DA REGIÃO, COM ESCAVAÇÃO, FIXADO COM CONCRETO SOBRE PISO EXISTENTE E PINTURA.

O serviço inclui a instalação completa de um pergolado em madeira, utilizando madeira da região para garantir uma integração harmoniosa com o ambiente local. O processo é detalhado da seguinte forma:

1. Escavação:

- Realizamos a escavação dos locais apropriados para as bases do pergolado. A profundidade e o diâmetro das escavações serão determinados de acordo com as especificações do projeto e as características do solo.

2. Preparação e Fixação:

- O pergolado será fixado utilizando concreto, que será cuidadosamente preparado e aplicado para garantir uma base sólida e estável sobre o piso existente. Isso assegura a durabilidade e a resistência estrutural do pergolado.

3. Montagem do Pergolado:

- Utilizamos madeira de alta qualidade, proveniente da região, selecionada para garantir um acabamento estético e durável. A estrutura do pergolado será montada de acordo com o design planejado, garantindo precisão nas medidas e estabilidade.

4. Pintura e Acabamento:

- Após a montagem, o pergolado receberá um tratamento especial de pintura. A pintura será aplicada para proteger a madeira contra intempéries e desgaste, além de proporcionar um acabamento estético que complementa o ambiente ao redor.

5. Inspeção e Ajustes Finais:

- Finalmente, realizaremos uma inspeção completa para garantir que todas as partes do pergolado estejam firmemente instaladas e acabadas conforme o padrão. Quaisquer ajustes necessários serão feitos para assegurar a perfeição do trabalho.

Este serviço visa oferecer um pergolado funcional e visualmente atraente, que não só

embeleza o espaço, mas também proporciona um ambiente agradável e resistente ao tempo.

1.4.4 PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM PLACAS, INCLUSIVE TERRA VEGETAL E CONSERVAÇÃO POR TRINTA (30) DIAS

O terreno deverá ser regularizado, principalmente nas áreas onde houve maior reposição com terra vegetal para nivelamento. Para execução da compactação será usado “soquete” manual. Esta etapa deverá ser executada com rigor, para evitar o afundamento do material após o plantio.

A grama com ervas daninhas será refugada antes do plantio e, nas áreas onde aparecerem, posteriormente ao plantio, serão substituídas integralmente, desde que constatado que as mesmas são provenientes da grama implantada. Após o plantio, a grama será irrigada, levemente compactada e coberta com uma camada de terra vegetal com espessura de 2 cm.

A irrigação, após plantio, deverá ser realizada uma mangueira, onde deverá existir um crivo para que, durante a irrigação, o jato de água não remova os tapetes de grama, nem o adubo colocado em cobertura. Serão gastos, em média, 2 litros de água por metro quadrado, em intervalos de tempo que serão definidos.

Durante o período de irrigação (trinta dias), o empreiteiro deverá manter, no local, uma equipe de um jardineiro para que mantenham a grama, substituam os tapetes que morrerem, façam a eliminação das ervas daninhas que germinarem no local, indiquem os principais locais onde haja necessidade de irrigação e cortem o gramado quando necessário.

2 ESTACIONAMENTO

2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1.1 LOCAÇÃO DE PISO/PAVIMENTO

A locação topográfica consiste em demarcar, no terreno, alguns pontos definidos em projeto de uma obra para que a mesma possa ser executada exatamente no local planejado. Com a locação é possível determinar a localização exata onde serão colocados pilares, fundações, linhas de divisória de loteamento, dentre outros.

A partir de coordenadas de pontos definidos em um projeto são calculadas direções e distâncias em relação a marcos de referência. Com estes valores, a partir dos marcos de referência materializados em campo, é possível locar ou indicar a posição dos pontos de

interesse.

Após a limpeza será feita a locação da obra, com uso de equipamentos de topografia, gerando nota de serviços, obedecendo a declividade do trecho, avaliando as normais, definindo a caixa de rua e localizando o meio-fio, as sarjetas, passeios e rampas, de acordo com a NBR-13.133.

Será de responsabilidade da CONTRATADA a verificação da referência de nível – RN - e alinhamento geral da obra, de acordo com os projetos fornecidos, devendo a SUPERVISÃO ser imediatamente avisada a respeito das divergências porventura encontradas.

A CONTRATADA manterá, em perfeitas condições, as referências de nível e alinhamentos, permitindo a reconstituição ou aferição da locação em qualquer tempo durante o período de execução da obra.

2.1.2 LIMPEZA DE TERRENO, INCLUSIVE CAPINA, RASTELAMENTO COM AFASTAMENTO ATÉ VINTE (20) METROS E QUEIMA CONTROLADA

O serviço de limpeza de terreno inclui uma série de etapas essenciais para garantir que o espaço esteja livre de vegetação indesejada e detritos, preparando-o para futuros usos ou construções. O processo é descrito da seguinte forma:

1. Capina:

- **Capina Manual ou Mecânica:** Remoção da vegetação rasteira e plantas indesejadas. A capina pode ser realizada manualmente ou com o uso de equipamentos especializados, dependendo da extensão e da densidade da vegetação.

2. Rastelamento:

- **Remoção de Detritos e Raspagem:** Após a capina, realizamos o rastelamento do terreno para remover folhas, galhos, pedras e outros detritos soltos. Isso ajuda a nivelar o solo e prepara a área para uma limpeza mais detalhada.

3. Afastamento:

- **Área de Atuação:** O serviço abrange a limpeza até uma distância de vinte (20) metros a partir da área central do terreno. Esta medida garante uma cobertura ampla e eficaz, assegurando que a vegetação e os detritos ao redor da área principal sejam igualmente tratados.

4. Queima Controlada:

- **Procedimentos de Queima:** Se necessário e autorizado, realizamos a queima controlada da vegetação e detritos removidos. A queima será conduzida de forma segura e controlada, seguindo todas as regulamentações locais e medidas de segurança para prevenir riscos de incêndio.

5. Verificação e Ajustes Finais:

- **Inspeção do Terreno:** Após a execução das atividades, uma inspeção final é realizada para garantir que o terreno esteja completamente limpo e livre de resíduos. Quaisquer ajustes ou limpezas adicionais serão efetuados para atender aos requisitos do cliente.

Este serviço visa transformar o terreno em um espaço limpo e organizado, pronto para uso ou desenvolvimento, assegurando a eficiência e a segurança durante todo o processo.

2.1.3 DEMOLIÇÃO DE GUIAS, SARJETAS OU SARJETÕES, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Este serviço envolve a demolição de guias, sarjetas ou sarjetões utilizando métodos mecanizados. O processo é executado de forma a garantir eficiência e segurança, com o material demolido não sendo reaproveitado. A seguir está a descrição detalhada das etapas envolvidas:

1. Preparação da Área:

- **Inspeção e Planejamento:** A área a ser demolida é inspecionada para identificar as características das guias, sarjetas ou sarjetões e determinar a melhor abordagem para a demolição.
- **Segurança e Isolamento:** São tomadas medidas de segurança para proteger trabalhadores e pedestres. O local é sinalizado e, se necessário, interditado para garantir a segurança durante a operação.

2. Preparação para Demolição:

- **Identificação e Marcação:** As guias, sarjetas ou sarjetões a serem demolidos são marcados para assegurar que apenas as partes designadas sejam removidas.
- **Remoção de Obstáculos:** Qualquer obstáculo que possa interferir no processo de demolição é removido, garantindo acesso completo às estruturas a serem demolidas.

3. Demolição Mecânica:

- **Uso de Equipamentos Especializados:** São utilizados equipamentos mecanizados adequados, como escavadeiras com martelos hidráulicos, britadores ou outros dispositivos de demolição. Esses equipamentos são escolhidos com base na natureza e na dimensão das estruturas a serem demolidas.
- **Execução da Demolição:** A demolição é realizada de forma controlada, com o equipamento mecanizado quebrando e removendo as guias, sarjetas ou sarjetões conforme especificado. A operação é monitorada para garantir que a demolição ocorra conforme o planejado e sem danos adicionais às áreas adjacentes.

Remoção dos Materiais Demolidos:

- **Coleta e Transporte:** Os materiais demolidos são recolhidos e transportados para um local de descarte apropriado. Como o serviço é realizado sem reaproveitamento, os resíduos são encaminhados para um aterro ou centro de descarte de resíduos de construção.
- **Limpeza da Área:** Após a remoção dos materiais, a área é limpa de detritos e resíduos restantes, preparando o local para possíveis trabalhos de reconstrução ou outras atividades.

4. Inspeção e Finalização:

- **Verificação da Área:** Uma inspeção final é realizada para assegurar que a demolição foi completada de acordo com as especificações e que a área está limpa e segura.
- **Documentação:** Se necessário, é fornecida documentação ou relatório sobre a conclusão do serviço, incluindo detalhes sobre a quantidade e o destino dos materiais demolidos.

Este serviço garante a remoção eficiente e segura de guias, sarjetas ou sarjetões, utilizando equipamentos mecanizados para garantir rapidez e precisão no processo, sem a necessidade de reaproveitamento dos materiais demolidos.

2.2 TERRAPLANAGEM

2.2.1 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020

A escavação horizontal será realizada na via será para retirar o material existente na via e a escavação da jazida será o novo material de melhor qualidade a ser colocado na via. Escavação

dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplenagem indicado no projeto;

- A definição da área do “bota-fora” para este tipo de material e quaisquer ônus financeiros fica por conta da PREFEITURA. Os serviços de escavação serão levantados pelo volume, em metros cúbicos (m³). O levantamento deverá ser separado, observando-se o método de escavação a ser definido pela SUPERVISÃO e pelo SUPERVISOR. Deverão ser utilizados tratores de esteiras com potência de 170 HP/ LÂMINA: 5,20 M³, conforme especificações de projeto e planilha orçamentaria.

2.2.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

O transporte do material deverá ser realizado por caminhões basculantes com capacidade máxima de carga de 14³, o item contempla o transporte em vias urbanas. Este serviço será medido e pago por (m³xkm), sendo o volume equivalente aquele das escavações e cargas e a distância medida de acordo com o trajeto aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

2.2.3 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO.

Será efetuado pela área a ser regularizada e compactada em metros quadrados (m²) corrigindo imperfeições. O levantamento deverá ser separado, observando-se o método de compactação (manual ou mecânica) a ser definido pela planilha.

A regularização é um serviço que visa conformar o leito transversal e longitudinal da via pública, compreendendo cortes e ou aterros, cuja espessura da camada deverá ser de no máximo 15 cm. De maneira geral, consiste num conjunto de operações, tais como aeração, compactação, conformação etc., de forma que a camada atenda as condições de grade e seção transversal exigidas. Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, deverá ser feita uma escarificação na profundidade de 0,15m, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento. Os aterros, se existirem, além dos 0,20m máximos previstos, deverão ser executados de acordo com as Especificações de Terraplenagem do DER/MG. No caso de cortes em rocha, deverá ser prevista a remoção do material de enchimento existente, até a profundidade de 0,30m, e substituição por material de camada drenante apropriada

Os cortes serão executados rebaixando o terreno natural para chegarmos à grade de projeto, ou quando se trata de material de alta expansão, baixa capacidade de suporte ou ainda, solo

orgânico. Os aterros são necessários para a complementação do corpo estradal, cuja implantação requer o depósito de material proveniente de cortes ou empréstimos de jazidas. A camada de regularização deverá estar perfeitamente compactada, sendo que o grau de compactação deverá ser de no mínimo 100% em relação a massa específica aparente seca máxima obtida na energia Proctor normal. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DER-MG.

A regularização e/ ou compactação de terreno deverá ser realizada com a utilização de equipamentos manuais ou mecânicos, escolhidos em função da área e do tipo de solo a ser trabalhado.

Os solos coesivos (argilas plásticas) aceitarão melhor o adensamento pela pressão estática e pelo amassamento. Para os solos arenosos é mais indicada a vibração, pois obtêm-se com facilidade o escorregamento e a acomodação das partículas.

Os equipamentos a serem utilizados na execução desses serviços serão de responsabilidade da contratada.

2.2.4 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M³). AF_07/2020

Mesma descrição do Item 2.2.1.

2.2.5 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M³XKM). AF_07/2020 - RESPONSABILIDADE DO MUNICÍPIO

Mesma descrição do Item 2.2.2.

2.2.6 CASCALHO DE CAVA

Item referente a aquisição do cascalho em jazida.

2.2.7 ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019

Consiste no espalhamento do cascalho para o aterro do terreno com trator de esteiras, o serviço será medido em metros cúbicos (m³), deverão ser utilizados para o espalhamento tratores de esteiras com potência de 150 HP, peso operacional 16,7 T, com roda motriz elevada e lâmina 3,18 m³, e deverá seguir o quantitativo do projeto e da planilha orçamentária.

2.2.8 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA

PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE.

Execução e compactação da base de solo estabilizado granulo metricamente (cascalho) com espessura de (E= 15 cm), exclusive escavação, carga e transporte. A mistura de agregados para a base deve apresentar-se uniforme quando distribuída no leito da estrada e a camada deverá ser espalhada de forma única. O espalhamento da camada deverá ser realizado com trator de esteiras. Após o espalhamento, o agregado umedecido deverá ser compactado com equipamento apropriado. A fim de facilitar a compressão e assegurar um grau de compactação uniforme, a camada deverá apresentar um teor de umidade constante e dentro da faixa especificada no projeto. O solo para a base (cascalho) será fornecido pela prefeitura, motivo pelo qual o item não consta em planilha, a empresa contratada ficará responsável como consta em planilha apenas pela escavação do material com local indicado pela prefeitura, e o transporte do mesmo como consta também em planilha orçamentaria.

Especificações para execução Base:

- Comprimento total da plataforma, indicado em projeto;
- Largura total da plataforma, indicado em projeto;
- Declividade transversal das pistas: 2%.

2.3 PAVIMENTO EM BLOQUETE

2.3.1 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022

Execução de calçamento em bloquete - e = 8 cm - fck = 35 mpa, incluindo fornecimento transporte de todos os materiais, colchão de assentamento e = 6 cm.

Os bloquetes não deverão ser feitos no local da obra, afim de garantir resistência e aparência desejada. Serão transportados até o local da obra por conta da CONTRATADA.

A areia a ser utilizada no colchão de assentamento será areia lavada fornecida, transportado e aplicado pela contratada. Sobre o colchão de areia serão assentados os blocos sextavados de concreto fck 35,0 mpa, (bloquetes) com 8,0 cm de espessura, de acordo com a NBR 7207/1982 e NBR 9781/1987.

A contratada deverá apresentar os ensaios de resistência de cada lote de blocos antes de serem assentados na obra.

2.4 MEIO-FIO E SARJETA

2.4.1 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 meio-fio a ser instalado é confeccionado em concreto pré-fabricado, projetado para a delimitação e definição das bordas de vias e calçadas. Com dimensões de 100 cm de comprimento, 15 cm de base inferior, 13 cm de base superior e 30 cm de altura, este meio-fio oferece resistência e durabilidade para suportar o desgaste causado pelo tráfego e condições ambientais.

1. Material:

- O meio-fio é fabricado em concreto pré-fabricado, um material conhecido por sua durabilidade e resistência a condições climáticas adversas. O concreto é cuidadosamente moldado e curado para garantir a integridade estrutural e a qualidade do produto final.

2. Aplicação:

- O assentamento deste meio-fio é realizado em trechos retos, garantindo alinhamento e uniformidade ao longo da via ou calçada. Ele serve para delimitar o espaço destinado ao tráfego de veículos e pedestres, além de auxiliar no escoamento das águas pluviais, prevenindo alagamentos e erosões.

3. Instalação:

- Para o assentamento adequado do meio-fio, deve-se preparar o leito de assentamento, verificar o alinhamento e nivelamento correto, e realizar a fixação com argamassa ou concreto adicional, conforme especificado pelo projeto. A instalação deve seguir as normas técnicas para garantir a estabilidade e a durabilidade do meio-fio.

6. Vantagens:

- **Durabilidade:** Resistente a impactos e condições climáticas extremas.
- **Manutenção:** Requer pouca manutenção, com limpeza simples para remoção de sujeira.
- **Segurança:** Proporciona uma borda visível e segura para pedestres e veículos.

É importante verificar as dimensões e especificações do projeto para garantir que o meio-fio atenda às necessidades específicas da obra e ao padrão de qualidade desejado.

2.4.2 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_01/2024

A sarjeta em concreto usinado é uma estrutura de drenagem fundamental para a gestão das águas pluviais em vias e calçadas. Moldada in loco, ou seja, diretamente no local da obra, a sarjeta é projetada para capturar e direcionar o escoamento das águas, prevenindo alagamentos e danos à infraestrutura.

1. Material:

- A sarjeta é feita de concreto usinado, que é um tipo de concreto de alta qualidade produzido em usinas especializadas e transportado para o local da obra. O concreto usinado é conhecido por sua consistência, resistência e durabilidade, proporcionando uma sarjeta robusta e durável.

2. Processo de Execução:

- Preparação: O local de execução é preparado com a escavação e nivelamento necessário para acomodar a sarjeta. O leito deve ser compactado e nivelado para garantir uma base firme e estável.
- Formas: Instalam-se formas metálicas ou de madeira para moldar a sarjeta no formato desejado. Estas formas garantem que o concreto adquira a geometria exata e os acabamentos necessários.
- Moldagem: O concreto usinado é despejado nas formas e distribuído uniformemente. O concreto é então compactado e nivelado para assegurar uma superfície lisa e uniforme.
- Cura: Após o despejo e nivelamento, o concreto deve ser curado adequadamente para garantir a obtenção da resistência desejada. O processo de cura pode incluir a aplicação de curing compounds ou a manutenção da umidade.

3. Aplicação:

- A sarjeta é projetada para ser instalada em trechos retos de vias, calçadas e áreas adjacentes. Sua função principal é coletar e direcionar as águas pluviais para sistemas de drenagem ou para áreas de escoamento apropriadas.

4. Vantagens:

- **Durabilidade:** O concreto usinado oferece alta resistência a desgaste e condições climáticas adversas.
- **Eficiência na Drenagem:** A sarjeta facilita o escoamento das águas pluviais, reduzindo riscos de alagamentos e erosões.
- **Manutenção:** Estrutura de baixo custo de manutenção e fácil limpeza.

É importante garantir que o alinhamento e nivelamento da sarjeta estejam precisos para evitar problemas de drenagem e garantir a funcionalidade do sistema. A execução deve seguir as normas técnicas e especificações do projeto para assegurar a qualidade e desempenho da sarjeta.

2.5 DELIMITAÇÃO DE VAGAS

2.5.1 PINTURA EPÓXI EM FAIXAS DE DEMARCAÇÃO DE PISO, DUAS (2) DEMÃOS, FAIXA COM LARGURA DE 5 CM

As vagas de estacionamento serão demarcadas utilizando tinta epóxi, com espessura de 5 cm, conforme especificado pelo projeto arquitetônico, para mais instruções quanto ao uso seguir a determinação do fabricante.

3 CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

As medições serão realizadas em data previamente agendada entre a Fiscalização e a Contratada e serão medidos os trechos completamente concluídos.

NOTA: serão considerados como trechos totalmente concluídos, aqueles que forem realizados a locação topográfica, considerando inclinação do projeto, certificando que o greide da pista está no nível inferior da maioria das casas, terraplenagem, pavimentação, obra de arte corrente, sinalização horizontal e vertical, mobilidade urbana totalmente concluída. A entrega do Livro Diário de Obras devidamente preenchido é pré-requisito para a realização da medição.

Os serviços devem ser executados conforme a planilha orçamentária, projeto e o edital. Na ausência de especificações, estabelece-se o Caderno de Encargos da SUDECAP como válido.

OBS: Os itens, serão medidos conforme quantidades previstas na planilha orçamentária e

projeto executivo.

4 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Que os serviços eventualmente necessários e não previstos na Planilha de Preços deverão ter execução previamente autorizada por Termo de Alteração Contratual;

Os serviços extracontratuais não contemplados na planilha de preços deverão ter seus preços fixados mediante prévio acordo;

Não constituem motivos de pagamento serviços em excesso, desnecessários à execução das obras e que forem realizados sem autorização prévia da Fiscalização;

A Contratada se obriga a manter, durante toda a execução do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas;

Que o atraso na execução das obras constitui inadimplência passível de aplicação de multa;

Que a Fiscalização tem plenos poderes para sustar qualquer serviço ou fornecimento que não esteja sendo executado dentro dos termos do Contrato;

Que os serviços não podem ser subcontratados sem anuência da Fiscalização e Assessoria Jurídica da Contratante;

Seguir as exigências do Ministério do Trabalho, inclusive quanto a contratação de um Técnico em Segurança do Trabalho;

Manter atualizado e disponível o Livro de Ocorrência ou Diário de Obras redigido em no mínimo 2 cópias;

Atender à legislação ambiental e nunca suprimir vegetação sem prévia autorização ambiental;

Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica;

Assumir a inteira responsabilidade pelo transporte interno e externo do pessoal e dos insumos até o local das obras e serviços;

Exercer vigilância e proteção das obras e serviços até o recebimento definitivo pela Contratante;

Colocar tantas frentes quantas forem necessárias para possibilitar a perfeita execução das obras e serviços no prazo contratual;

Responsabilizar-se pelo fornecimento de toda a mão-de-obra, sem qualquer vinculação empregatícia com a Contratante, bem como todo o material necessário à execução dos serviços objeto do contrato;

Responsabilizar-se por todos os ônus e obrigações concernentes à legislação tributária, trabalhista, securitária, previdenciária, e quaisquer encargos que incidam sobre os materiais e equipamentos, os quais, exclusivamente, correrão por sua conta, inclusive o registro do serviço contratado junto ao CREA do local de execução das obras e serviços;

A Contratada deverá manter um Preposto, aceito pela Contratante, no local do serviço, para representá-la na execução do objeto contratado (art. 68 da Lei 8.666/93);

A Contratada é responsável, desde o início das obras até o encerramento do contrato, pelo pagamento integral das despesas do canteiro referentes a água, energia, telefone, taxas, impostos e quaisquer outros tributos que venham a ser cobrados;

A Contratada se obriga a fornecer e afixar no canteiro de obras 1 (uma) placa de identificação da obra, com as seguintes informações: nome da empresa (Contratada), RT pela obra com a respectiva ART, número do contrato e Contratante, conforme Lei n° 5.194/1966 e Resolução CONFEA n° 198/1971;

Obter junto à Prefeitura Municipal o alvará de construção e, se necessário, o alvará de demolição;

Obedecer às normas de higiene e prevenção de acidentes, a fim de garantir a salubridade e a segurança nos acampamentos e nos canteiros de serviços;

Promover treinamentos de segurança do trabalho e preencher as fichas de EPI's.

Em caso de conflitos entre projetos, planilha e memorial deverá seguir o que consta em projeto e avisar o supervisor da obra.

5 CONTROLE TECNOLÓGICO

De acordo com as exigências normativas do Ministério das Cidades, acerca do controle tecnológico da execução de pavimentação em bloquete, seguem as orientações da sistemática que será adotada para contratos com obras ainda não licitadas.

Em conformidade com o trecho transcrito abaixo, extraído do Manual para Apresentação de Propostas para a Ação Apoio à Política Nacional de Desenvolvimento Urbano, expedido pelo Ministério das Cidades, publicado pela Portaria n° 443, de 26/09/2013:

Seguem abaixo as orientações quanto às diretrizes e documentos que deverão ser exigidos das empresas executoras contratadas. Caberá ao Responsável Técnico (RT) de Fiscalização do Município:

Exigir a realização dos ensaios de controle, e analisar os documentos recebidos das empresas contratadas, emitindo Parecer conclusivo quanto à aceitação ou rejeição dos serviços executados.

Os ensaios de Controle Tecnológico deverão ser apresentados para a aceitação dos serviços em medição e pagamento. O Controle Tecnológico deverá ser prestado por profissional habilitado e os resultados obtidos das análises deverão ser apresentados em conformidade com as normas técnicas, acompanhados de “Análise dos Resultados”, mediante parecer conclusivo sobre a aceitação ou rejeição do material ou serviço. Os laudos deverão apresentar o número da ART correspondente, podendo ser única para o projeto, e o trecho da rua/etapa a que pertence a amostra.

Deverão ser apresentados ao órgão, como documentação mínima a ser exigida das empresas executoras, os seguintes documentos referentes aos ensaios de controle tecnológico:

5.1 ENSAIOS MÍNIMOS NECESSÁRIOS:

Sub-base e base

Análise granulométrica dos agregados para bases com agregados de pedra – DNIT (ME-083/98) – mínimo 01 ensaio por rua;

Grau de compactação para bases com solos estabilizados – DNIT (ME/051/94) – mínimo 01 ensaio a cada 100m;

CBR do material compactado na pista para ambas as bases – DNIT (ME-049/94) – mínimo 01 ensaio por rua;

Em caso de conflitos entre projeto, memorial e planilhas orçamentarias deverá seguir o que está especificado em projeto e procurar o responsável técnico para mais esclarecimentos.

6 RECEBIMENTO DA OBRA

Para recebimento da obra, o município deverá verificar a execução de todos os serviços, atestando a qualidade e funcionalidade da obra.

São João da Lagoa/MG, julho de 2024.

LUCAS ALEXANDRE GOMES VELOSO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/MG 373.195/D

PREFEITO MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DA LAGOA/MG