PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAISÓPOLIS

MEMORIAL DESCRITIVO

Calçamento em Estradas Vicinais no Município

Zona Rural – Paraisópolis/MG.

Paraisópolis, 12 de Junho de 2024.

VOLPI
SOLUÇÕES MUNICIPAIS

MEMORIAL DESCRITIVO

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este memorial tem por objetivo subsidiar, descrever e especificar de forma clara os serviços a serem executados no calçamento em blocos hexagonais de concreto de uma área total de **4843,59 m². localizadas em seis trechos, TRECHO 01 – Morro do Funil: 645,87 m², TRECHO 02 – Morro do Encosto: 989,43 m², TRECHO 03 – Ribeirão das Pedras: 637,9 m², TRECHO 04 – Bairro Lucianos: 1723,55 m², TRECHO 05 – Serra dos Pereiras: 235,82 m² e TRECHO 06 - Bairro Uruguai: 611,02 m²** localizados na zona rural do município de Paraisópolis-MG.

A contratada, para executar o serviço, deverá ser orientada por funcionários da prefeitura que conhecem os trechos a serem calçados, observando, assim, os pontos de início e fim afim de atender a área total de calçamento.

Disposições gerais

Este memorial deverá ser analisado juntamente com projetos, planilhas e demais documentos pertinentes à obra. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios da boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente as Normas Brasileiras. Durante a obra será feito periódica remoção de todo entulho e detritos que venham a ser acumulados no local.

Qualquer dúvida na especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a obra ou ainda, caso faça opção pelo uso de algum material equivalente, consultar a PREFEITURA que, se necessário, prestará apoio para essa definição e para maiores esclarecimentos a fim de que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade, em todos os níveis da obra.

Todos os adornos, melhoramentos, etc., indicados nos desenhos ou nos detalhes, ou parcialmente desenhados, para qualquer área ou local em particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes a não ser que haja clara indicação ou anotação em contrário. Igualmente, se com relação a quaisquer outras partes dos serviços apenas uma parte estiver desenhada, todo o serviço deverá estar de acordo com a parte assim detalhada e assim deverá ser considerado para continuar através de todas as áreas ou locais semelhantes, a menos que indicado ou anotado diferentemente.

Os serviços deverão ser executados rigorosamente de acordo com o projeto aprovado. Toda e qualquer alteração que por necessidade deva ser introduzida no projeto ou nas especificações, visando melhorias, só será admitida com autorização da PREFEITURA. Poderá a fiscalização paralisar os serviços ou mesmo mandar refazê-los, quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica.

VOLPI Consultoria e Administração de Empresas
Av. Barão do Rio Branco, 2679 – sala 509 – Juiz de Fora – MG – CEP: 36.010-012
Telefax: (32) 3233-2188 - E-mail: volpi_consultoria@yahoo.com.br

O construtor deverá vistoriar os locais de obra e conferir os projetos e demais documentos antes do início dos serviços. Havendo incompatibilidades ou dúvidas, consultar a PREFEITURA que, se necessário, prestará apoio para as correções e os devidos esclarecimentos. Nos projetos apresentados, entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre às últimas; as cotas e dimensões, detalhes específicos, sempre deverão ser conferidas "In loco", antes da execução de qualquer serviço. Quaisquer erros, omissões, incorreções ou discrepâncias eventualmente encontradas pelo construtor nas normas, desenhos e especificações, em qualquer época, deverão ser comunicados, por escrito, à PREFEITURA, para que sejam corrigidos, de modo à bem definir as intenções do projeto.

Serão fornecidos pelo construtor todos os equipamentos e ferramentas adequadas de modo a garantir o bom desempenho da obra, bem como para garantir a segurança e higiene dos operários durante e execução dos serviços.

DADOS DO PROJETO:

Justificativa do projeto:

A pavimentação nos trechos de estradas vicinais do município citados trará benefícios no que diz respeito a diversos fatores como o da eficiência dos serviços das redes de transporte coletivo, do escoamento da produção dos agricultores rurais, da melhoria das condições de mobilidade e acessibilidade da população, da segurança dos usuários e agregará qualidade de vida da população beneficiada, além de fomentar a economia municipal, com investimentos em infra-estrutura, beneficiando, desta forma, a toda população.

RECOMENDAÇÕES

O projeto será executado de acordo com as plantas e detalhes anexos. Onde estas especificações forem omissas, serão observadas as regras da boa técnica de construir e de comum acordo com a fiscalização municipal.

Qualquer alteração que se fizer necessária, não poderá alterar o diâmetro e a declividade da rede.

Fonte dos Preços Utilizados:

Para o orçamento do projeto foi utilizada como base a Tabela **SETOP SUL JANEIRO 24 SINAPI ABR 24 (custos SEM desoneração).**

ESPECIFICAÇÕES CONSIDERADAS NO PROJETO

VOLPI Consultoria e Administração de Empresas
Av. Barão do Rio Branco, 2679 – sala 509 – Juiz de Fora – MG – CEP: 36.010-012
Telefax: (32) 3233-2188 - E-mail: volpi_consultoria@yahoo.com.br

1. SERVIÇOS PRELIMINARES:

1.1. PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO: Confecção e instalação de placas de obra em chapa de aço galvanizada com medidas de 1,50 x 3,00 m, seguindo a identidade visual da Secretaria de Estado de Infraestrutura e Mobilidade – SEAPA MG e sendo alocadas em local de boa visibilidade.

2. SARJETAS E SAÍDAS D'AGUA:

2.1. SARJETAS E ENTRADA PARA DESCIDA D'ÁGUA

Dispositivo destinado à transferência das águas captadas para canalizações ou outros dispositivos, possibilitando o escoamento de forma segura e eficiente.

- **Critérios de Aferição**

As sarjetas serão medidas por comprimento linear de dispositivo executado e as descidas d'água serão medidas por unidade de dispositivo construído, medidos em metros, estabelecendo-se custos unitários de execução com a quantificação de volumes e áreas das unidades executivas, de acordo com os tipos indicados no projeto, acompanhando as espessuras e formas executadas, incluindo o fornecimento e colocação de materiais, bem como a mão de-obra e respectivos encargos, equipamentos, ferramentas e eventuais necessários à sua execução.

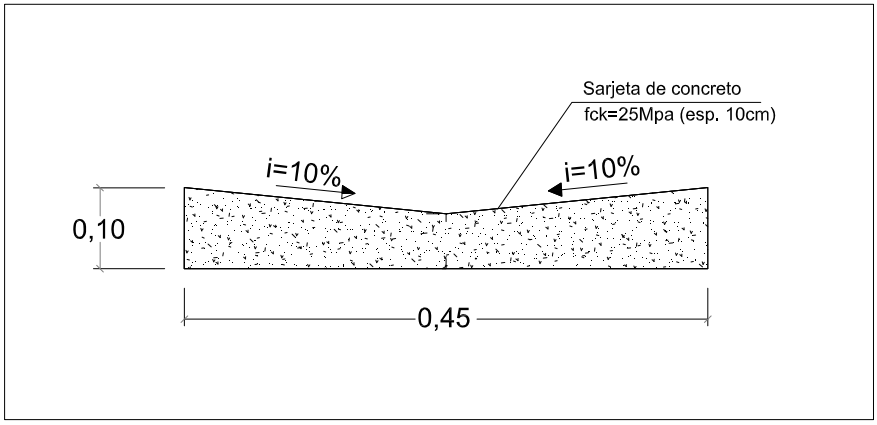


Fig.01 – Secção esquemática da Sarjeta de Concreto

VOLPI Consultoria e Administração de Empresas
Av. Barão do Rio Branco, 2679 – sala 509 – Juiz de Fora – MG – CEP: 36.010-012
Telefax: (32) 3233-2188 - E-mail: volpi_consultoria@yahoo.com.br

- **Execução:**

  - As sarjetas e descidas d´água de concreto deverá ser moldadas “in loco” atendendo ao disposto nos projetos específicos e desenvolvidas de acordo com as seguintes etapas:
  - Escavação, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto;
  - Instalação das formas e cimbramento;
  - Lançamento, vibração e cura do concreto;
  - Retirada das guias e das fôrmas laterais;
  - Preenchimento das juntas entre a sarjeta e o calçamento com argamassa cimento-areia, traço 1:3, em massa.

- **Controle da produção**

  - Deverá ser estabelecido, previamente, o plano de retirada dos corpos-de-prova de concreto, das amostras de aço, cimento, agregados e demais materiais, de forma a satisfazer às especificações respectivas.
  - O concreto ciclópico, quando utilizado, deverá ser submetido ao controle fixado pelos procedimentos da norma DNER-ES 330/97.

- **Manejo ambiental**

  - Durante a construção dos dispositivos de drenagem deverão ser preservadas as condições ambientais, exigindo-se, entre outros, os seguintes procedimentos: a) Todo o material excedente de escavação ou sobras deverá ser removido das proximidades dos dispositivos.
  - O material excedente removido será transportado para local pré-definido em conjunto com a Fiscalização cuidando-se ainda para que este material não seja conduzido para os cursos d'água, de modo a não causar assoreamento.
  - Nos pontos de deságue dos dispositivos deverão ser executadas obras de proteção de modo a não promover a erosão das vertentes ou assoreamento de cursos d'água.

VOLPI Consultoria e Administração de Empresas
Av. Barão do Rio Branco, 2679 – sala 509 – Juiz de Fora – MG – CEP: 36.010-012
Telefax: (32) 3233-2188 - E-mail: volpi_consultoria@yahoo.com.br

- Durante o desenvolvimento das obras deverá ser evitado o tráfego desnecessário de equipamentos ou veículos por terrenos naturais de modo a evitar a sua desfiguração,
- Além destas, deverão ser atendidas, no que couber, as recomendações da DNERISA 07- Instrução de Serviço Ambiental, referentes à captação, condução e despejo das águas superficiais ou subsuperficiais.

3. CALÇAMENTO DE BLOCO SEXTAVADO DE CONCRETO:

3.1. - REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO.

- Após a marcação dos trechos a serem calçados, serão feitos os serviços de regularização de caixa das estradas com motoniveladora, caminhão basculante, pipa e pá carregadeira de acordo com a necessidade.
- As estradas serão preparadas com escavação ou colocação de material, nivelamento e compactação. Será preparada a sub-base e a base para receber o calçamento.
- Ao final, serão obedecidas as declividades longitudinais e transversais exigidas para o acabamento. Será executada uma declividade transversal do centro para as bordas, de 2% para escoamento das águas pluviais. O perfil longitudinal (greide) deverá obedecer ao já existente, com pequenas correções feitas pela regularização, para evitar que as construções existentes fiquem abaixo do nível do calçamento, respeitando uma declividade mínima de 1%.

- **Critérios de aferição**
  - Para fins de cálculo dos coeficientes desta composição, considerou-se a execução de regularização e compactação de subleito já existente.
  - Considera-se que a regularização e compactação alcança até 20 cm de espessura do subleito já existente.
  - As produtividades desta composição não contemplam a atividade de transporte, lançamento e espalhamento de material. Se necessária a importação de material, o usuário deverá contemplar atividades de aterro.
  - A motoniveladora é utilizada na composição apenas para executar a tarefa de nivelar regularizar o subleito.

VOLPI Consultoria e Administração de Empresas
Av. Barão do Rio Branco, 2679 – sala 509 – Juiz de Fora – MG – CEP: 36.010-012
Telefax: (32) 3233-2188 - E-mail: volpi_consultoria@yahoo.com.br

- As produtividades desta composição não contemplam as atividades de remoção de camada vegetal, limpeza de terreno, escavação, corte e aterro.
- É considerado na composição o esforço de umidificar o subleito a fim de garantir que se atinja a umidade ótima de compactação.
- A quantidade de fechas executadas pelos rolos compactadores foi determinada considerando atender a energia de compactação de 95% energia normal.
- É considerado na composição o esforço de umidificar o subleito a fim de garantir que se atinja a umidade ótima de compactação. - Esta composição é válida para trabalho diurno.
- CHP: considera o tempo em que o equipamento está efetivamente executando o serviço.
- CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado.
- Os ensaios, coletas de amostras e testes realizados antes, durante e após a conclusão do serviço não estão comtemplados na composição.

- **Execução**
  - O subleito sobre o qual irá se executar a regularização e compactação deve estar totalmente limpo, sem excessos de umidade e com todas as operações de terra plenagem concluídas (atividades não contempladas nesta composição).
  - A motoniveladora realiza a regularização e nivelamento do subleito.
  - Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa.
  - Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador pé de carneiro, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.

3.2. - TRANSPORTE DOS MATERIAIS:

- Transporte do volume de pó de pedra para rejunte e areia utilizada para o colchão de assentamento

VOLPI Consultoria e Administração de Empresas
Av. Barão do Rio Branco, 2679 – sala 509 – Juiz de Fora – MG – CEP: 36.010-012
Telefax: (32) 3233-2188 - E-mail: volpi_consultoria@yahoo.com.br

- Deverá ser promovido por meio de caminhão basculante, considerando a distância média de transporte de cerca de **30 km**, entre a pedreira e o Distrito dos Costas.

- **EQUIPAMENTO**
  - Caminhão basculante 18 m³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 45000 kg, potência 330 cv, inclusive semirreboque com caçamba metálica

3.3. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM BLOCOS SEXTAVADOS DE CONCRETO

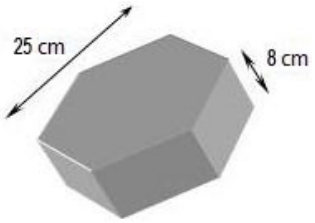
- **ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS**
  - Calceteiro: profissional que executa as atividades para a construção do pavimento em pedras poliédricas;
  - Servente: profissional que auxilia o calceteiro com as atividades para a execução do pavimento em pedras poliédricas;
  - Areia: material utilizado na execução do colchão de areia;
  - Bloco sextavado de concreto: material que compõe o revestimento do pavimento;
  - Pó de pedra: material utilizado para o enchimento das juntas entre os blocos assentados.

- **CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO**
  - Esta composição refere-se tanto à execução de vias como à execução de pátios e estacionamentos pavimento de blocos sextavados de concreto intertravados. Foram observadas pequenas diferenças de produtividade entre as duas situações, no entanto, as diferenças entre os custos unitários dos serviços obtidos foram irrelevantes;
  - Para fins de cálculo dos coeficientes desta composição, considerou-se a situação de execução de vias;
  - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os calceteiros e os serventes que auxiliavam diretamente nos serviços de execução;
  - As produtividades desta composição não contemplam as atividades de preparo da base, ou base e sub-base e reforço de subleito; o transporte dos insumos, tais como: areia, pó de pedra e blocos de concreto sextavado; e a execução de guias e sarjetas. Para tais atividades, utilizar as composições específicas de cada serviço;

VOLPI Consultoria e Administração de Empresas
Av. Barão do Rio Branco, 2679 – sala 509 – Juiz de Fora – MG – CEP: 36.010-012
Telefax: (32) 3233-2188 - E-mail: volpi_consultoria@yahoo.com.br

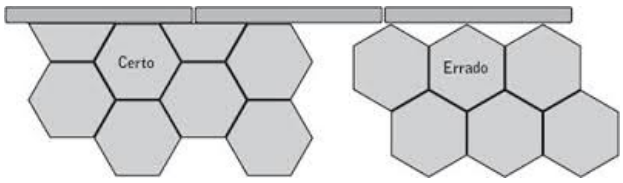
- As produtividades desta composição não contemplam nos índices a execução de sinalização viária;
- Os coeficientes de produtividade foram calculados a partir dos valores medidos em campo; - Para fins de cálculo do consumo de insumos, foram consideradas perdas incorporadas; - Esta composição é válida para trabalho diurno;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do rolo compactador da seguinte forma:
- CHP: considera o tempo em que o equipamento está efetivamente executando o serviço;
- CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho. - Os ensaios, coletas de amostras e te
- Os ensaios, coletas de amostras e testes realizados antes, durante e após a conclusão do serviço não estão comtemplados na composição.

- **EXECUÇÃO**
  - **Calçamento em bloquete:**
  - A pavimentação das vias será em bloquete sextavado de concreto, com espessura de 8 cm e Fck = 35 MPa, que deverão ser assentadas com junta rígida em argamassa de traço 1:4 (cimento:areia) e sobre colchão de areia com espessura de 6 cm.



Modelo de bloquete sextavado utilizado

- Deverá ser observado o encaixe correto entre as peças, a fim de evitar cortes desnecessários nas mesmas ou o seu desprendimento do colchão de areia.



Modo de encaixe dos blocos

VOLPI Consultoria e Administração de Empresas
Av. Barão do Rio Branco, 2679 – sala 509 – Juiz de Fora – MG – CEP: 36.010-012
Telefax: (32) 3233-2188 - E-mail: volpi_consultoria@yahoo.com.br

- Pode-se substituir o insumo areia, utilizado como material do colchão de areia, pelo pó de pedra. Para o uso deste insumo, considerar o mesmo coeficiente;
- Pode-se substituir o insumo pó de pedra, utilizado como material de rejuntamento, pelo insumo areia grossa. Para o uso deste insumo, considerar o mesmo coeficiente.

4. SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

4.1. Assentamento de guia (meio-fio) rebaixado para travamento do calçamento, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).

- **Critérios de Aferição:**
  - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados
  - os pedreiros e os serventes que auxiliavam diretamente nos serviços de execução.
  - Os índices de produtividade contemplam a regularização da base para a execução das guias.
  - O transporte das guias entre o local de armazenamento e as proximidades da frente de serviço foi considerado para obtenção dos índices de produtividade.
  - Foi adotada a seguinte definição de trecho reto e curvo para as composições.
  - Trecho reto: quando não há alteração de direção ao longo da extensão das guias a serem executadas.
  - Trecho curvo: quando ocorre mudança de direção ao longo da extensão das guias a serem executadas.

- **Execução**
  - Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha;
  - Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia;
  - Assentamento das guias pré-fabricadas;
  - Rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

VOLPI Consultoria e Administração de Empresas
Av. Barão do Rio Branco, 2679 – sala 509 – Juiz de Fora – MG – CEP: 36.010-012
Telefax: (32) 3233-2188 - E-mail: volpi_consultoria@yahoo.com.br

4.2. -LIMPEZA DE OBRA:

- Após a conclusão dos trabalhos de pavimentação e drenagem superficial, deverá ser promovida a limpeza geral na obra, a fim de remover entulho, sujeiras diversas, dentre outros materiais inservíveis.

Paraisópolis, 12 de junho de 2024.

Elves Naves de Oliveira
Assinado de forma digital por Elves Naves de Oliveira
Dados: 2026.01.12 16:24:55 -03'00'

ELVES NAVES DE OLIVEIRA
Arquiteto e Urbanista – CAU A36373-1

VOLPI Consultoria e Administração de Empresas
Av. Barão do Rio Branco, 2679 – sala 509 – Juiz de Fora – MG – CEP: 36.010-012
Telefax: (32) 3233-2188 - E-mail: volpi_consultoria@yahoo.com.br