SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Av. Lauro Megale, nº 600 – Santo Antônio, Borda da Mata
CEP 37564-000 / (35) 3445-4951
www.bordadamata.mg.gov.br

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

PAVIMENTAÇÃO EM PISO INTERTRAVADO 16 FACES

OBRA

Execução de Pavimentação em Piso Intertravado de 16 faces, dimensões 22 x 11 cm, espessura = 8,0 cm, fck = 35 MPa, área total de pavimentação de 490,84 m2, em um trecho urbano, Rua Edson de Lima. Sendo a largura igual a 5,60 m de sarjeta a sarjeta, e de 6,20 m de meio-fio a meio-fio, conforme levantamento constante no memorial de cálculo da planilha orçamentária, extensão do trecho 0,08765 km, área de calçamento 490,84 m2.

O pagamento será feito pelos preços unitários contratuais, após as execuções e sempre em consonância com o cronograma aprovado, e neles estarão incluídos, equipamentos, mão de obra, encargos e demais serviços necessários a execução dos serviços. Segue abaixo a descrição dos serviços e especificações técnicas:

Após conclusão dos serviços, deverá ser fornecido o Laudo completo de Controle Tecnológico.

PREMISSAS BÁSICAS

A-OBJETIVO / B-GENERALIDADES / C-RESPONSABILIDADES DA EMPRESA EXECUTORA / D-META / E-PAGAMENTOS / F- MANEJO AMBIENTAL / F-MEDIDAS DE SEGURANÇA

A- OBJETIVO

O presente **Memorial Descritivo** de procedimentos estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras e serviços acima citados, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços.

Av. Lauro Megale, nº 600 – Santo Antônio, Borda da Mata
CEP 37564-000 / (35) 3445-4951
www.bordadamata.mg.gov.br

Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos básicos fornecidos, com as prescrições contidas no presente relatório, com as técnicas da **ABNT**, outras normas abaixo citadas em cada caso particular ou suas sucessoras e Legislações Federal, Estadual, Municipal vigente e pertinente.

> Material, equipamento ou serviço equivalente tecnicamente é aquele que apresenta as mesmas características técnicas exigidas, ou seja, de igual valor, desempenham idêntica função e se presta às mesmas condições do material, equipamento ou serviço especificado.

O presente memorial descritivo tem também como finalidade descrever os serviços que compõe a pavimentação em pisos intertravados da via/estrada acima descrita, quais sejam:

1- OBRAS VIÁRIAS EM INTERTRAVADO 16 FACES, confecção da base, transporte do material da jazida, execução da pavimentação em piso intertravado 16 faces, e do colchão de assentamento, e os transportes do intertravado, areia e pó de pedra.

2- DRENAGEM SUPERFICIAL, explanação da confecção das guias e sarjetas extrusadas, que além de conduzirem a água pluvial, tem também a finalidade de confinarem o calçamento.

B- GENERALIDADES

Área total a ser pavimentada será de: **490,84 m²**.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de 1ª qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios da boa técnica, devendo atender as normas brasileiras e práticas complementares.

C- RESPONSABILIDADES DA EMPRESA EXECUTORA

- A responsabilidade da empresa executora é integral, para a obra contratada nos termos do Código Civil Brasileiro

- É de inteira e única responsabilidade da firma empreiteira o pagamento de todos os materiais, mão-de-obra, equipamentos e como também todas as obrigações sociais, trabalhistas e

Av. Lauro Megale, nº 600 – Santo Antônio, Borda da Mata
CEP 37564-000 / (35) 3445-4951
www.bordadamata.mg.gov.br

previdenciárias, transportes, seguros e tudo mais que se fizerem necessários à conclusão e quitação dos encargos da referida obra.

- Caberá à empreiteira verificar e conferir todos os documentos e instruções que lhe forem fornecidos, comunicando ao fiscal, qualquer irregularidade, incorreção ou discrepância encontrada, que desaconselhe ou impeça a sua execução

- É de inteira responsabilidade da empresa executora, a reconstituição de quaisquer danos e avarias causadas a serviços realizados,

D- META: PAVIMENTAÇÃO DE RUA URBANA (RUA EDSON DE LIMA JÚNIOR), NA CIDADE DE BORDA DA MATA – SUL DE MINAS

O início da obra consistirá no serviço de patrolamento, utilizando uma motoniveladora, destinado a conformar o leito da rua, transversal e longitudinalmente, de modo a torná-lo compatível com as exigências geométricas do projeto. Esse serviço consta essencialmente de cortes e/ ou aterros, de escarificação e compactação de modo a garantir uma densificação adequada e homogênea nos 0,20 m superiores do subleito. bem como a limpeza necessária. A execução da base, será com mistura de solos na pista com o material da jazida, Não haverá a execução dos serviços de regularização do subleito em dias de chuva. Devem ser removidas, previamente, toda a vegetação e matéria orgânica porventura existente na área a ser regularizada.

E- PAGAMENTOS

Os serviços recebidos e medidos, **serão pagos** conforme os respectivos **preços unitários contratuais**, nos quais estão **inclusos**: fornecimento de materiais, perdas, transporte, mão de obra com encargos sociais, BDI, equipamentos necessários aos serviços, e outros recursos utilizados pela executante.

F- MANEJO AMBIENTAL

Nas operações referentes a este serviço, devem ser adotadas as seguintes medidas de proteção ambiental, e levando-se em consideração que a maioria das operações para execução da regularização acontece sobre o corpo estradal:

a) Os cuidados para a preservação ambiental se referem à disciplina do tráfego e do

estacionamento dos equipamentos.

b) Deve ser proibido o tráfego desordenado dos equipamentos fora do corpo estradal, para evitar a destruição desnecessária da vegetação.

c) As áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos

equipamentos, devem ser localizadas de forma a evitar que resíduos de lubrificantes e/ou de combustível sejam levados, contaminando o solo e cursos d'água. Observar o período chuvoso.

G- MEDIDAS DE SEGURANÇA

A via (rua), deverá ser sinalizada, de tal modo que os motoristas tomem claro conhecimento da existência de obras na via. Todos os funcionários deverão usar colete, tipo suspensório com faixas reflexivas. Os funcionários devem usar equipamentos de proteção individual de acordo com as normas trabalhistas. É de total responsabilidade da empresa, a sinalização do trecho a ser calçado.

1	**OBRAS VIÁRIAS EM INTERTRAVADO 16 FACES**

1.1 – SINAPI 92404 - EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022

A pavimentação (calçamento) da via, será realizada com piso intertravado de concreto – 22 x 11 cm, 16 faces, e = 8,0 cm de espessura, resistência característica fck 35,0 Mpa, e atentando que os mesmos deverão ser assentados de tal forma que se mantenham coesos pelo atrito entre as peças, e por ser sua área lateral relativamente grande, se consiga o maior aumento possível do atrito entre as peças, contribuindo para o intertravamento e a transmissão de cargas entre as peças.

A camada de acomodação será feita com areia (colchão de areia), considerando as características do solo da área terá espessura de 5,0 cm. Consumo de 50,0 litros de areia /m2, e o rejuntamento superior com pó de pedra + areia, consumo de 6,8 litros de areia /m2, + 9,8 litros de pó de pedra /m2, respectivamente 40% e 60% do rejuntamento.

Passos obrigatórios para o assentamento:

Av. Lauro Megale, nº 600 – Santo Antônio, Borda da Mata
CEP 37564-000 / (35) 3445-4951
www.bordadamata.mg.gov.br

1- Preparar (Regularizar) o subleito: É muito importante é que esse solo tenha um caimento de água de 2% ou mais, evitando que ele fique encharcado com a absorção da água e garantindo que ele esteja nivelado de forma correta. Sendo também é indispensável preparar **contenções laterais** externas (guia / sarjeta extrusada), pois são elas que mantêm os intertravados de concreto no lugar.

2- Fazer o nivelamento com colchão de areia. A areia, que precisa ser seca e limpa, deve ser espalhada de forma heterogênea em toda a área que será pavimentada. O ideal é que sua espessura seja 5 cm (e conforme projeto). Sempre atentando que se a camada de areia for mais fina, os blocos se quebram. Se for mais grossa, o piso pode afundar. Uma maneira simples de **conferir se o nivelamento está adequado** é usar um sarrafo ou um ponto de suporte de travamento. Tomando-se devido o cuidado de não pisar na areia depois que o nível estiver definido.

3- Definição do alinhamento: para facilitar essa ação, deverá ser puxada uma linha bem esticada para usar como referência. Que deverá ser feito paralelo a guia / sarjeta da via (estrada), **formando um ângulo de 90º com as peças**. Portanto obrigatoriedade dos pisos intertravados de maneira perpendicular, pois todo o pavimento será travado.

4- Assentamento dos pisos: O posicionamento das peças deverá ser feito em relação a um **ponto de referência** no centro da área, e em comum acordo com a Fiscalização. Elas deverão ser colocadas próximas umas às outras, mas com espaços pequenos para facilitar a drenagem de água. Se necessário fazer um recorte, utilize uma serra para, depois, passar para o acabamento. Nessa hora, os encaixes devem ser **padronizados**. Além disso, rente as sarjetas, seria interessante usar cimento para **garantir um intertravamento perfeito** e um efeito visual bacana.

5- Salgar o **piso**: A finalização será com a aplicação de uma camada de pó de pedra por cima é realizada através de uma **placa vibratória**. O processo fica mais fácil se os pisos intertravados forem descarregados o mais próximo possível do local do assentamento e se forem utilizados carrinhos para movimentar os paletes. O assentamento deve acontecer dos bloquetes da mestra para o meio-fio, deixando por último o arremate junto à calçada.Com o piso assentado, **espalhar areia sobre a superfície**, fazendo com que ela penetre pelas juntas entre um bloquete e outro.

Av. Lauro Megale, nº 600 – Santo Antônio, Borda da Mata
CEP 37564-000 / (35) 3445-4951
www.bordadamata.mg.gov.br

Ficando como sugestão e recomendação para a empresa, que antes de assentar os blocos, que seja feita uma **fiada de teste**. Posicionando os blocos e montando os encaixes sem compactar as peças, para que as medidas fiquem compatíveis com as reais.

6- Realizar a compactação: As placas vibratórias, utilizadas anteriormente, também são usadas para fazer a compactação em duas fases. Na primeira, os **intertravados danificados durante o processo são substituídos**. Depois, deverá ser feita uma selagem das juntas, espalhando areia fina sobre o pavimento e varrendo o excesso.

7- Arremate dos cantos. Depois que o assentamento dos pisos intertravados estiver completo, deverá ser feito o arremate, frisando que nessa fase, é importante evitar transitar sobre os pisos que ainda não estão travados, pois eles podem quebrar, dificultando a finalização do processo. Para arrematar os cantos, riscar os pisos e, em seguida, cortá-los com uma guilhotina ou uma serra Clipper de mão. Esses arremates feitos no meio-fio serão suficientes para travar todo o piso. Não será permitido preencher os cantinhos com areia e nem com pedacinhos pequenos de material. Devendo ser dado preferência para o uso do concreto.

Observação: Deverá ser feita uma boa limpeza ao final do processo, ou seja: fazer a varrição do excesso de areia e recolher os restos de pisos e paletes que não foram incorporados ao assentamento.

Materiais, Mão de Obra, e Equipamentos à serem Utilizados:

1- Areia

2- Pó de pedra

3- Piso intertravado de concreto – modelo 16 faces de 22 cm x 11 cm, e = 8 cm, resistência de 35 MPa (NBR 9781), cor natural

4- Calceteiro

5- Servente

6- Placa vibratória reversível c/ motor 4 tempos a gasolina, força centrífuga de 25 KN (2500 KGF), potência 5,5 CV. AF_08/2015

8- Cortadora de piso c/ motor 4 tempos a gasolina, potência de 13 HP, c/ disco de corte segmentado para concreto, diâmetro de 350 mm, furo de 1" (14 X 1") - AF_08/2015

Previamente e anterior ao laudo de controle tecnológico do piso intertravado, o mesmo será analisado pela fiscalização, basicamente para se ver o aspecto físico, inexistência de rachaduras, trincas, e até mesmo a verificação de suas dimensões, onde em hipótese alguma serão aceitos os intertravados com espessura inferior ao especificado em projeto, planilha e memorial (8,0 cm), em pelo 10 peças de cada lote, para o comprimento e largura tolerância de 4,0% e 2,0% para mais ou para menos respectivamente.

Em locais distintos do pavimento serão retirados pelo menos cinco pisos intertravados, e em pontos aleatórios e escolhidos pela fiscalização, para **a análise** da compressão simples dos intertravados. Podendo o município, a seu critério, fazer testes da resistência, em outros pisos assentados.

Rejuntamento:

Conforme indicado em projeto, o rejuntamento das peças será feito com pó de pedra, cerca de 9,8 litros/m2 e areia 6,8 litros/m2. Distribui-se o pó de pedra e areia pelas juntas e depois, com vassoura, procura-se forçá-lo a penetrar nessas juntas, de forma que cerca de ¾ de sua altura fiquem preenchidos.

Critérios para medição: Os serviços executados e recebidos na forma descrita são medidos pela determinação da área do calçamento executado (m2), expressa em metros quadrados.

Critérios para pagamento: Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para afeito de pagamento se, juntamente com a medição de referência, for aprovado pela fiscalização, ou seja: piso atinja a resistência a compressão simples de 35,0 Mpa, apresente 8,0 cm de espessura, e tolerâncias máximas de 4,0% e 2,0% para as dimensões de comprimento e largura, além da verificação da qualidade do serviço executado, em toda a sua essência. **(EMPRESA EXECUTORA: ATENTAR PARA " PREMISSAS BÁSICAS, ITEM E PAGAMENTOS ")**

Av. Lauro Megale, nº 600 – Santo Antônio, Borda da Mata
CEP 37564-000 / (35) 3445-4951
www.bordadamata.mg.gov.br

1.2 – SICRO – 5915321 - Transporte com caminhão basculante de 14 m^3 - rodovia pavimentada

Os blocos intertravados 16 faces 22 x 11 cm, deverão ser transportados por caminhões basculantes de 14 m3, potência 188 kW, com proteção superior. Sua D.M.T. calculada é de 22,71 km.

Importante: Os pisos intertravados deverão chegar ao local da obra dentro das condições ideais para uma boa execução, sem trincas, ou fissuras, podendo assim se fazer um revestimento de qualidade.

Os artefatos de cimento devem ser transportados com bastante cuidado, organizados em paletes e protegidos com filme plástico. Quando chegarem ao local da obra, o ideal é que sejam armazenados em local devidamente preparado, por exemplo, com o uso de brita no piso para protegê-los contra umidade e evitar contato com os resíduos comuns de uma obra.

O número de caminhões necessários nessa etapa depende de algumas variáveis como a distância a ser percorrida, o conhecimento do tráfego no percurso, a logística no transporte, e a duração do descarregamento (Vide Croqui DMT da Fábrica de Pisos (22,71 km) mais próxima até a Obra, (ver Fl 02/02). Esses fatores deverão ser controlados visando manter o a produção e a colocação da carga constantes e sem atrasos.

A **DMT calculada** para o transporte dos tubos, se refere a fábrica de pisos intertravado mais próxima, tendo sido também levado em consideração a qualidade comprovada do produto. A **opção** da empresa executora por uma outra fábrica (obrigatoriamente idônea), e se mais distante, o **DMT excedente**, **não acarretará pagamento completivo** ou suplementar para o **município**.

Da mesma forma que a **opção** da executora por transporte em **caminhões** com **menor capacidade**, **implicará** diretamente em se ter um **número maior** de caminhões (mantendo assim o trabalho de assentamento dos pisos), e **sem ônus** para o **município.**

Critérios para medição: Os serviços executados e recebidos na forma descrita são medidos pela determinação da quantia de piso intertravado transportado (tonxkm), expressa em toneladas por quilômetro.

Critérios para pagamento: Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para afeito de pagamento se, juntamente com a medição de referência, for aprovado

Av. Lauro Megale, nº 600 – Santo Antônio, Borda da Mata
CEP 37564-000 / (35) 3445-4951
www.bordadamata.mg.gov.br

pela fiscalização. **(EMPRESA EXECUTORA: ATENTAR PARA " PREMISSAS BÁSICAS, ITEM E PAGAMENTOS ")**

1.3 – SICRO – 5915321 - Transporte com caminhão basculante de 14 m^3 - rodovia pavimentada

Tanto a areia como o pó de pedra, deverão ser transportados por caminhões basculantes de 14 m3, potência 188 kW, com **proteção superior.** Sua D.M.T. calculada é de 34,00 km.

A **DMT calculada** para o transporte da areia e pó de pedra, se refere a jazida mais próxima, tendo sido também levado em consideração a qualidade comprovada dos minerais. A **opção** da empresa executora por uma outra mineradora (obrigatoriamente idônea), e se mais distante, o **DMT excedente**, **não acarretará pagamento completivo** ou suplementar para o **município**.

Da mesma forma que a **opção** da executora por transporte em **caminhões** com **menor capacidade**, **implicará** diretamente em se ter um **número maior** de caminhões (mantendo assim o trabalho de assentamento dos pisos), e **sem ônus** para o **município.**

Critérios para medição: Os serviços executados e recebidos na forma descrita são medidos pela determinação das cargas de areia e pó de pedra transportados x a distância (tonxkm), expressa em toneladas x km

Critérios para pagamento: Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para afeito de pagamento se, juntamente com a medição de referência, for aprovado pela fiscalização. **(EMPRESA EXECUTORA: ATENTAR PARA " PREMISSAS BÁSICAS, ITEM E PAGAMENTOS ")**

1.4- SINAPI – 94275 - 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

O meio-fio que é conhecido também como guia e lancil, e se trata de um elemento de concreto que exerce a função de limitador físico do leito carroçável (ruas, avenidas, estradas) e do passeio público (calçadas). Através do meio-fio é possível evitar que o fluxo de águas precipitadas (enxurrada) avancem sobre o passeio, além de preservarem a

integridade lateral (borda) do pavimento, bem como é utilizado para o travamento perpendicular do calçamento.

Ao contrário dos Meio fios moldados “in loco”, que, após a escavação da área, indispensável o molde de fôrma para concretagem ou utilização de máquina extrusora, os Meio Fios Pré-fabricados podem ser facilmente transportados e chegam até a obra prontos para instalação. Reduz-se, assim, a movimentação e estocagem de materiais na obra, além de diminuir a geração de resíduos. Assim, com tempo de execução consideravelmente menor, evita-se interdições prolongadas e maiores transtornos.

A manutenção do meio-fio pré-fabricado é relativamente simples. Eventuais rachaduras podem ser preenchidas com argamassa e, caso ocorram danos mais severos, é possível realizar a substituição pontual da peça afetada, sem comprometer a estrutura geral.
Ademais, com aparência uniforme, os Meio Fios Pré-fabricados contribuem para a estética das vias, conferindo um aspecto mais organizado, homogêneo e agradável.

No caso específico, serão utilizados perpendicularmente no final do trecho, evitando assim o “ deslizamento “ do piso intertravado, portanto propiciando um melhor travamento, haja visto a existência de meio-fio pré, no início do trecho).

Critérios para medição: Os serviços executados e recebidos na forma descrita são medidos pela determinação dos meio-fios transversais colocados (m), expressa em metros.

Critérios para pagamento: Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para afeito de pagamento se, juntamente com a medição de referência, for aprovado pela fiscalização. **(EMPRESA EXECUTORA: ATENTAR PARA “ PREMISSAS BÁSICAS, ITEM E PAGAMENTOS “)**

2	**DRENAGEM SUPERFICIAL**

Av. Lauro Megale, nº 600 – Santo Antônio, Borda da Mata
CEP 37564-000 / (35) 3445-4951
www.bordadamata.mg.gov.br

ÍTEM 2.1 - SINAPI 94267 - GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016

Via com drenagem superficial em guia / sarjeta extrusada.

As sarjetas com as dimensões de 45 cm de base, 15 cm base da guia + 30 cm base da sarjeta x 22 cm de altura.

Os serviços consistem no fornecimento, carga, transporte e descarga dos materiais, assim como a mão-de-obra e equipamentos necessários à execução e ao controle de qualidade da execução de guias e sarjetas moldadas por extrusão do concreto.

As guias e sarjetas extrusadas serão executadas com concreto constituído por cimento Portland, areia e pedra britada 0, ou cimento Portland, areia fina, e brita 1, sendo que estes materiais deverão obedecer a NBR 12655/2006. O concreto empregado na moldagem das guias e sarjetas deverá possuir resistência mínima de 200 kgf/cm2 (fck 20,0 Mpa), no ensaio de compressão simples, a 28 dias de idade, de acordo com NBR 5739/2007.

Após os serviços de locação e nivelamento, conforme projeto, as guias e sarjetas serão moldadas por extrusão do concreto, utilizando máquina de perfil contínuo, com seção transversal conforme projeto. Durante a fase de moldagem, o concreto empregado deverá apresentar uma plasticidade e umidade tais que, após ser processado na extrusora, deverá constituir uma massa compacta sem buracos ou ninhos. Para a cura do concreto será utilizado o método de irrigação ou aspersão de água em intervalos frequentes. Após a extrusão, antes do endurecimento do concreto, as superfícies deverão ser alisadas com desempenadeiras e o perfil resultante, deverá apresentar perfeita concordância com as modificações de direção e curvas. Deverão ser efetuados frisos com ferramenta cortante, sem seccionar totalmente a estrutura da guia e sarjeta, que servirão de juntas de dilatação. O serviço de rebaixamento das guias em locais tipo entrada de veículos, deverá ser executado antes da cura do concreto, para permitir um bom acabamento.

Todo o equipamento deverá ser **inspecionado** pela Fiscalização, devendo dela receber aprovação, sem o que não será dada a **autorização** para o início dos serviços.

Av. Lauro Megale, nº 600 – Santo Antônio, Borda da Mata
CEP 37564-000 / (35) 3445-4951
www.bordadamata.mg.gov.br

Para a confecção da guia / sarjeta extrusora, será exigido o trabalho de 05 pessoas na operação da máquina:

1 pessoa p/ alinhar

2 pessoas para abastecer a máquina com concreto

1 pessoa para ajudar a descer o concreto

1 pessoa para fazer o acabamento do meio fio / sarjeta, e nos pontos que se fizerem necessários, o rebaixamento das guias tanto em garagens como nas rampas.

O acabamento da guia / sarjeta extrusada, deverá ser feito o mais rápido possível após a passagem da extrusora, portanto com o concreto ainda úmido, e sem usar demasiada pressão na ferramenta que fará o acabamento. Além de cobrir a maior distância possível a cada passada do acabamento, para evitar deformações causadas pelas diferentes pressões sobre a ferramenta.

No traço a mistura deverá ser úmida e não mole. Para se ter um bom acabamento, o traço deverá ser 1 saco de cimento, 9 latas de areia fina e 9 latas de brita 0, ou 1 saco de cimento, 9 latas de areia fina e 7 latas de brita 1.

Os operadores responsáveis tanto pelo alinhamento, como os demais deverão ser pessoas experientes e qualificadas:

Equipamento e Materiais à serem utilizados:

1- Máquina extrusora de concreto para guias e sarjetas, motor a diesel, potência 14 CV, CHP diurno
2- Concreto usinado C20, com brita 0 e 1, slump = 100 +/- 20 mm
3- Argamassa para acabamento
4- Ajudante especializado com encargos complementares
5- Pedreiro com encargos complementares
6- Servente com encargos complementares

Materiais – Mão de Obra – Máquina á ser utilizada:

1- AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR
2- CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM,
3- AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES
4- PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES
5- SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES
6- ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL.
7- MÁQUINA EXTRUSORA DE CONCRETO P/ GUIAS E SARJETAS, MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 14 CV

Critérios para medição: Os serviços executados e recebidos na forma descrita são medidos pela determinação da confecção das guias/sarjetas extrusadas, executadas (m), expressa em metros.

Critérios para pagamento: Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para afeito de pagamento se, juntamente com a medição de referência, for aprovado pela fiscalização. **(EMPRESA EXECUTORA: ATENTAR PARA " PREMISSAS BÁSICAS, ITEM E PAGAMENTOS ")**

Controle de Recebimento com Base no Controle Tecnológico de Materiais Deverão ser atendidas, todas as características, principalmente quanto as dimensões e resistência mínima à compressão do concreto. Caso a resistência à compressão simples, avaliada for inferior a 180 kgf/cm2 , toda a extensão avaliada será rejeitada. Se a resistência for inferior a 200 kg/cm2 , mas igual ou superior a 180 kgf/cm2 , a extensão avaliada será aceita, porém paga com desconto determinado pela fórmula abaixo:

$d = 0,5 \times (200 - R)$

Onde: d = Desconto em porcentagem R = Resistência a compressão a 28 dias

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Av. Lauro Megale, nº 600 – Santo Antônio, Borda da Mata
CEP 37564-000 / (35) 3445-4951
www.bordadamata.mg.gov.br

ORDEM CRONOLÓGICA DOS SERVIÇOS (Resumo)

1º - Drenagem superficial (guia / sarjeta extrusada)

2º - Obras viárias em intertravado 16 faces

IMPORTANTE

1- Todas as medições deverão vir **obrigatoriamente** com o Relatório Fotográfico, e Diário de Obras, sendo fator preponderante para a realização dos pagamentos.
2- As medições só serão aceitas após o **supervisionamento** em conjunto entre a Fiscalização e o Engenheiro responsável pela execução da obra, sendo que se for observado alguma irregularidade no serviço, o mesmo deverá ser refeito, e novamente outra **inspeção** conjunta, será realizada.
3- Para o último pagamento, obrigatoriamente a Empresa Executora, deverá apresentar uma declaração de qualidade de todos os serviços executados, sendo que para os pisos intertravados, **imprescindivelmente** a empresa deverá apresentar o Laudo de Controle Tecnológico (Fck 35,0 Mpa, imperativo), dos mesmos. Reservando ao município, se necessário for, a realização de novos testes a compressão axial simples dos pisos intertravados.
4- A via calçada deverá ser entregue limpa e em total acordo com as especificações acima expostas.

Borda da Mata, 08 de setembro de 2026.

gov.br
Documento assinado digitalmente
CASSIA MARIA BARBOSA EKLUND ALENCAR
Data: 11/09/2026 11:02:50-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Cássia Maria Barbosa Eklund Alencar
Engenheira Civil CREA 075.656/D MG