

MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Execução de calçamento em bloquete, com execução de meio-fio e sarjeta.

Local: Distrito de Poções, Município de Montalvânia – MG.

Ruas: Rua Goiás, Rua Maranhão, Rua Alagoas, Rua Praça dos Esportes.

**Serviço: Locação De Banheiro Químico, Dimensão (110x120x230)Cm,
Linha Padrão, Contendo Uma (1) Pia/Higienizador De Mãos,
Inclusive Manutenção E Mobilização/Desmobilização.**

1. OBJETIVO

O presente memorial tem por objetivo descrever as características técnicas e o procedimento de execução do fornecimento, instalação, manutenção e desmobilização de banheiro químico, conforme padrões estabelecidos pelo contratante e normas vigentes, garantindo conforto, higiene e segurança aos usuários durante o evento.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço compreende o fornecimento de todo o material, mão de obra, transporte, instalação, manutenção periódica e desmobilização do banheiro químico, obedecendo às seguintes especificações:

2.1. Banheiro Químico

- **Dimensões:** 1,10 m (largura) x 1,20 m (profundidade) x 2,30 m (altura);
- **Linha:** Padrão;
- **Equipamentos e acessórios:**
 - 1 (uma) pia/higienizador de mãos integrada;
 - Porta com fechamento seguro e ventilação adequada;
 - Sinalização interna de uso.

2.2. Estrutura e Acabamento

- Material resistente a intempéries e impactos;
- Piso antiderrapante e resistente à umidade;
- Sistema de ventilação compatível com normas sanitárias;
- Cor e acabamento padrão da linha fornecida, conforme aprovação do contratante.

2.3. Serviços Inclusos

- **Mobilização:** Transporte, posicionamento e instalação do banheiro químico no local definido pelo contratante;
- **Manutenção:** Limpeza, abastecimento e higienização periódica durante todo o período do evento;

- **Desmobilização:** Retirada e transporte do equipamento ao final do evento.

3. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

1. Transporte do banheiro químico até o local definido pelo contratante;
2. Posicionamento e nivelamento sobre terreno firme e plano, garantindo estabilidade;
3. Conexão e instalação da pia/higienizador de mãos, abastecimento inicial de água e produtos de higiene;
4. Realização de manutenção periódica, incluindo limpeza, reposição de produtos de higiene e verificação de funcionamento;
5. Retirada do equipamento ao final do período de locação, com limpeza final do local.

4. CONTROLE DE QUALIDADE

- Verificar integridade estrutural do banheiro químico;
- Conferir funcionamento da pia/higienizador de mãos;
- Garantir limpeza e higienização de acordo com normas sanitárias;
- Certificar que o posicionamento e estabilidade do equipamento atendem aos requisitos de segurança.

5. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será efetuada por unidade (un) de banheiro químico fornecido, instalado e mantido conforme este memorial. O preço unitário compreenderá todos os custos diretos e indiretos, inclusive transporte, mão de obra, manutenção, higienização, instalação e desmobilização completa.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O banheiro químico deverá permanecer em perfeito estado durante todo o período do evento, sendo substituído imediatamente em caso de danos ou mau funcionamento, conforme determinação do contratante. A instalação deverá garantir fácil acesso e segurança aos usuários, obedecendo às normas sanitárias e de segurança aplicáveis.

Serviço: **fornecimento e colocação de placa de obra em chapa galvanizada #26, esp. 0,45mm, dimensão (3x1,5)m, plotada com adesivo vinílico, afixada com rebites 4,8x40mm, em estrutura metálica de metalon 20x20mm, esp. 1,25mm, inclusive suporte em eucalipto autoclavado pintado com tinta pva duas (2) demãos .**

1. OBJETIVO

O presente memorial tem por objetivo descrever as características técnicas e o procedimento de execução do **fornecimento e instalação de placa de obra em chapa galvanizada nº 26 (espessura 0,45 mm)**, com dimensões de **3,00 m x 1,50 m**, conforme padrões estabelecidos pelo contratante e normas vigentes.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço compreende o fornecimento de **todo o material, mão de obra, transporte, fixações e equipamentos** necessários para a confecção, montagem e instalação da placa de obra, obedecendo às seguintes especificações:

2.1. Placa

- **Material:** Chapa galvanizada nº 26, espessura 0,45 mm;
- **Dimensões:** 3,00 m (comprimento) x 1,50 m (altura);
- **Acabamento visual:** Plotagem em **adesivo vinílico de alta resistência**, conforme layout gráfico aprovado pela fiscalização (logos, textos e cores oficiais);
- **Fixação da chapa:** Mediante **rebites de alumínio 4,8 x 40 mm**, espaçados regularmente para garantir firmeza e acabamento uniforme;
- **Reforços:** Bordas dobradas e fixadas à estrutura metálica para evitar deformações.

2.2. Estrutura Metálica

- **Material:** Tubo metálico tipo **metalon 20 x 20 mm**, espessura 1,25 mm;
- **Montagem:** Estrutura retangular rígida, com travessas intermediárias horizontais e verticais, soldadas e lixadas para perfeito alinhamento;
- **Tratamento:** Aplicação de **fundo anticorrosivo e duas (2) demãos de tinta esmalte sintético** na cor padrão definida pelo contratante (geralmente cinza ou preta);
- **Fixação da chapa:** Através de rebites de alumínio 4,8 x 40 mm diretamente na estrutura.

2.3. Suporte em Madeira

- **Material:** Postes de eucalipto tratado em autoclave, devidamente imunizados contra fungos e cupins;
- **Seção mínima:** Ø 15 cm;
- **Altura livre:** suficiente para posicionar a borda inferior da placa a, no mínimo, 0,50 m do solo;
- **Pintura:** Aplicação de **duas (2) demãos de tinta PVA** na cor padrão da obra, sobre fundo selador apropriado;

- **Fixação da estrutura metálica:** Com parafusos galvanizados e arruelas, garantindo estabilidade e rigidez.

3. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

1. **Confecção da estrutura metálica:** corte, soldagem, lixamento e pintura do metalon conforme medidas e projeto gráfico;
2. **Plotagem:** aplicação do adesivo vinílico sobre a chapa galvanizada limpa e desengraxada;
3. **Fixação da chapa na estrutura:** rebites de alumínio 4,8 x 40 mm;
4. **Montagem dos suportes de madeira:** cravação no solo a pelo menos 0,50 m de profundidade, garantindo alinhamento e prumo;
5. **Fixação da estrutura metálica aos postes de eucalipto** com parafusos galvanizados;
6. **Limpeza final e verificação de alinhamento, prumo e acabamento.**

4. CONTROLE DE QUALIDADE

- Conferir dimensões da placa e alinhamento vertical e horizontal;
- Verificar acabamento da pintura e aderência da plotagem vinílica;
- Garantir fixação firme, sem rebarbas, deformações ou cantos cortantes;
- Certificar-se de que o conteúdo gráfico está conforme o layout aprovado.

5. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será efetuada **por unidade (un)** de placa fornecida e instalada conforme este memorial e projeto aprovado.

O preço unitário compreenderá todos os custos diretos e indiretos, inclusive materiais, transporte, mão de obra, fixações, pintura, adesivos e instalação completa.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A placa deverá permanecer em perfeito estado durante toda a execução da obra, sendo substituída caso haja danos, de acordo com determinação da fiscalização.

A instalação deverá garantir boa visibilidade e posicionamento conforme normas de comunicação visual da instituição contratante.

Serviço: **Locação topográfica para até vinte (20) pontos referenciais, inclusive estaca (piquete) de marcação**

1. OBJETIVO

O presente memorial tem por finalidade descrever os procedimentos, materiais e métodos empregados na **execução da locação topográfica** de até vinte (20) pontos referenciais, incluindo o fornecimento e implantação de **piquetes de marcação (estacas)**, necessários para a implantação e controle geométrico da obra.

2. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

A execução dos serviços deverá observar as normas e especificações técnicas vigentes, especialmente:

- **NBR 13133/2021 – Execução de Levantamentos Topográficos;**
- **NBR 14166 – Rede de Referência Cadastral Municipal;**
- **Especificações do DNIT e órgãos contratantes aplicáveis;**
- **Normas técnicas internas do contratante, quando houver.**
-

3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O serviço compreende todas as atividades necessárias para a correta locação e demarcação dos pontos de referência, alinhamentos, eixos e limites da obra, conforme projeto executivo, planta topográfica e coordenadas fornecidas pela fiscalização.

As atividades incluirão, mas não se limitarão a:

1. **Reconhecimento da área:**
 - Levantamento preliminar da área de implantação;
 - Verificação de marcos de referência existentes e conferência com o sistema de coordenadas do projeto.
2. **Locação dos pontos referenciais:**
 - Marcação de até 20 (vinte) pontos, correspondentes a eixos, alinhamentos, esquinas, vértices ou marcos de controle;
 - Posicionamento com equipamentos de precisão (estação total ou GPS geodésico de dupla frequência).
3. **Implantação de piquetes de marcação:**
 - Fornecimento e cravação de **piquetes de madeira dura**, com dimensões mínimas de 5 cm x 5 cm x 30 cm, devidamente identificados com tinta resistente (numeração ou código do ponto);
 - Fixação firme no solo, garantindo estabilidade e visibilidade adequada.
4. **Registro e documentação:**
 - Elaboração de **croqui de locação** indicando coordenadas e distâncias entre os pontos;
 - Relatório com descrição dos pontos implantados e tipo de referência (PI, eixo, alinhamento etc.)

4. EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

Serão utilizados equipamentos devidamente aferidos e calibrados:

- Estação total e/ou GPS geodésico de precisão centimétrica;
- Trena metálica e prismas refletivos;
- Tripé, baliza e nível ótico (quando necessário);
- Piquetes de madeira dura e tinta para marcação.

5. EXECUÇÃO E TOLERÂNCIAS

- A locação será executada por profissional habilitado, sob supervisão de engenheiro civil ou agrimensor responsável;
- Tolerância máxima de erro na locação: $\pm 5 \text{ mm}$ em alinhamentos e $\pm 10 \text{ mm}$ em pontos de referência isolados;
- Todos os pontos deverão ser verificados e conferidos antes da entrega definitiva.

6. CONTROLE DE QUALIDADE

- Conferência dos equipamentos e calibração;
- Verificação das coordenadas locadas com base em pontos de apoio georreferenciados;
- Conferência final dos alinhamentos, distâncias e cotas altimétricas;
- Entrega de **relatório técnico e croqui final** à fiscalização.

7. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será efetuada **por serviço completo**, considerando até **20 (vinte) pontos referenciais locados e demarcados** com piquetes.

O preço unitário incluirá todos os custos com mão de obra, equipamentos, transporte, materiais, relatórios e ensaios necessários à execução e comprovação da locação.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A locação topográfica é etapa fundamental para a correta execução da obra. Qualquer variação de posição, nivelamento ou alinhamento deverá ser imediatamente comunicada à fiscalização. O serviço somente será aceito após conferência e aprovação dos pontos pela equipe técnica responsável.

Serviço: **Mobilização E Desmobilização De Obra Em Centro Urbano Ou Região Limítrofe Com Valor Até O Valor De 1.000.000,00.**

1. OBJETIVO

Este memorial descritivo tem por finalidade definir as condições e procedimentos relativos às **atividades de mobilização e desmobilização** necessárias à implantação, execução e conclusão da obra, em local situado em **área urbana ou região limítrofe**, abrangendo todos os serviços preliminares indispensáveis à instalação do canteiro, transporte de equipamentos, equipe técnica e infraestrutura de apoio.

O serviço corresponde ao percentual de **0,50% (meio por cento)** do valor total da obra, conforme previsto nas tabelas de composições de custos e orçamentos referenciais oficiais (SICRO, SINAPI ou equivalentes).

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O item **Mobilização e Desmobilização** compreende todos os custos e operações necessários ao início e término das atividades da obra, incluindo:

2.1. Mobilização

- Planejamento e transporte de **equipamentos, veículos e ferramentas** para o canteiro;
- Transporte e deslocamento da **equipe técnica e administrativa**;
- **Montagem e instalação de canteiro de obras**, incluindo:
 - Área de apoio, escritório, depósito, almoxarifado, sanitários e área de convivência;
 - Instalação provisória de energia elétrica e água;
 - Sinalização de segurança e de identificação da obra (placa de obra);
- Implantação de **sistema de controle e segurança** (tapumes, cercamento e acesso);
- Custos iniciais com licenças, autorizações e seguros necessários ao início da execução.

2.2. Desmobilização

- Desmontagem e **remoção do canteiro de obras e instalações provisórias**;
- Limpeza geral da área utilizada;
- Retirada de entulhos, resíduos e equipamentos;
- **Transporte de retorno** de máquinas, ferramentas e pessoal;
- Restabelecimento das condições originais do terreno ou local ocupado;
- Encerramento administrativo e documental da obra junto à fiscalização.

3. CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

- Todos os serviços serão executados **antes do início e após o término da obra**, sob supervisão do responsável técnico;
- O canteiro deverá atender às **normas de segurança e saúde no trabalho (NR-18)** e às legislações ambientais aplicáveis;
- O acesso de veículos e equipamentos deverá respeitar as condições de tráfego urbano e normas municipais;
- As instalações provisórias deverão ser mantidas em perfeito estado durante todo o período de execução.

4. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

- O pagamento do item **Mobilização e Desmobilização** será efetuado **por percentual fixo de 0,50% sobre o valor total do contrato ou da obra**, para obras com valor de até R\$ 1.000.000,00;
- O pagamento poderá ser dividido em duas etapas:
 - **50% na mobilização**, após comprovação da implantação do canteiro e início das atividades;
 - **50% na desmobilização**, após a retirada dos equipamentos, limpeza e liberação da área;
- O preço incluirá todos os custos diretos e indiretos com transporte, equipamentos, pessoal, instalações provisórias, seguros e encargos administrativos.

5. CONTROLE E RESPONSABILIDADES

- Todos os serviços serão realizados conforme cronograma físico-financeiro aprovado;
- O **engenheiro responsável** deverá garantir que a área urbana seja devidamente sinalizada e que o canteiro atenda às normas de segurança;
- Qualquer dano ao patrimônio público ou privado deverá ser reparado pela contratada antes da liberação da área.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A mobilização e desmobilização representam etapas fundamentais do processo construtivo, garantindo o início e a finalização segura e organizada das atividades. O cumprimento das normas de segurança, sinalização e limpeza urbana será condição indispensável para aceitação e medição do serviço.

Serviço: **Regularização Do Subleito - 100% Proctor Intermediário.**

1. OBJETIVO

O presente memorial tem por objetivo descrever as características técnicas e os procedimentos de execução para a **regularização e compactação do subleito**, garantindo a conformidade com os critérios de engenharia, estabilidade e suporte adequado às camadas subsequentes de pavimentação, atendendo às normas e padrões estabelecidos pelo contratante.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço compreende a execução de todas as etapas necessárias para a regularização, compactação e controle de qualidade do subleito, incluindo fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos, transporte e controle tecnológico, conforme as seguintes especificações:

2.1. Limpeza e Preparação do Subleito

- Remoção de materiais soltos, vegetação, restos de obras anteriores e detritos;
- Nivelamento inicial da superfície, corrigindo depressões e irregularidades;
- Umidade adequada do solo para compactação, conforme ensaio Proctor intermediário;

2.2. Regularização e Adensamento

- Regularização do perfil e inclinação do subleito de acordo com o projeto executivo;
- Compactação em camadas homogêneas, com **espessura máxima de 20 cm por camada** ou conforme especificação do projeto;
- Cada camada compactada até atingir **100% da densidade seca máxima do solo obtida pelo ensaio Proctor intermediário**;
- Utilização de equipamentos adequados de compactação (rolo vibratório, rolo tandem ou placa vibratória), conforme tipo de solo e espessura da camada.

2.3. Controle de Qualidade

- Ensaios de campo de densidade relativa e teor de umidade, garantindo a conformidade com 100% Proctor intermediário;
- Verificação de nivelamento, prumo e regularidade superficial;
- Registro de resultados de ensaios para emissão de relatório técnico.

3. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

1. Preparação e limpeza do subleito, removendo materiais indesejados;
2. Correção de irregularidades e umedecimento do solo;
3. Distribuição do solo em camadas uniformes;
4. Compactação de cada camada até atingir 100% Proctor intermediário, com verificação de umidade;
5. Nivelamento final e conferência do perfil do subleito;
6. Registro e documentação do controle de qualidade.

4. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será efetuada por metro quadrado (m²) de subleito regularizado e compactado conforme especificações deste memorial e projeto aprovado. O preço unitário compreenderá todos os custos diretos e indiretos, incluindo materiais, mão de obra, equipamentos, transporte e controle tecnológico.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O subleito deverá permanecer estável e uniforme, pronto para recebimento das camadas subsequentes da pavimentação. Qualquer não conformidade detectada durante ou após a execução deverá ser corrigida conforme determinação da fiscalização, garantindo a segurança e durabilidade da obra.

Serviço: **Base De Solo Estabilizado Granulometricamente Sem Mistura Com Material De Jazida - 100% Proctor Modificado**

1. OBJETIVO

O presente memorial tem por objetivo descrever as características técnicas e os procedimentos de execução para a **construção de base de solo estabilizado granulometricamente**, sem mistura com material de jazida, garantindo a conformidade com os critérios de engenharia, resistência mecânica e estabilidade estrutural para suportar as camadas subsequentes de pavimentação, atendendo às normas e padrões estabelecidos pelo contratante.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço compreende a execução de todas as etapas necessárias para a preparação, regularização, compactação e controle de qualidade da base de solo estabilizado, incluindo fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos, transporte e ensaios técnicos, conforme as seguintes especificações:

2.1. Seleção e Preparação do Solo

- Solo proveniente do local (sem mistura com material de jazida), atendendo aos requisitos granulométricos especificados em projeto;
- Remoção de partículas orgânicas, vegetação, detritos ou qualquer material que comprometa a estabilidade;
- Umidade adequada para compactação, conforme ensaio Proctor Modificado;

2.2. Regularização e Compactação

- Regularização do perfil da base de acordo com o projeto executivo;
- Distribuição do solo em camadas uniformes, com **espessura máxima de 20 cm por camada** ou conforme especificação do projeto;
- Compactação de cada camada até atingir **100% da densidade máxima obtida pelo ensaio Proctor Modificado**;
- Utilização de equipamentos adequados de compactação (rolo vibratório, rolo tandem ou compactador hidráulico), de acordo com tipo de solo e espessura da camada;
- Controle contínuo da umidade do solo para assegurar a eficiência da compactação.

2.3. Controle de Qualidade

- Ensaios de densidade e umidade em campo, garantindo a conformidade com 100% Proctor Modificado;
- Verificação de nivelamento, prumo e regularidade superficial;
- Registro dos resultados de ensaios em relatório técnico para acompanhamento e aprovação da fiscalização.

3. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

1. Preparação e limpeza da área destinada à base;

2. Correção do perfil e umedecimento do solo conforme necessidade;
3. Distribuição do solo em camadas uniformes;
4. Compactação de cada camada até atingir 100% Proctor Modificado, com verificação de umidade;
5. Nivelamento final e conferência do perfil da base;
6. Registro e documentação do controle de qualidade.

4. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será efetuada por metro quadrado (m²) de base de solo estabilizado executada conforme este memorial e projeto aprovado. O preço unitário compreenderá todos os custos diretos e indiretos, incluindo materiais, mão de obra, equipamentos, transporte e controle tecnológico.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A base deverá permanecer uniforme e estável, pronta para recebimento das camadas subsequentes de pavimentação. Qualquer não conformidade detectada durante ou após a execução deverá ser corrigida conforme determinação da fiscalização, garantindo segurança, durabilidade e desempenho estrutural da pavimentação.

Serviço: **Aquisição de Material de Jazida para Base – Cascalho**

1. OBJETIVO

Este memorial tem por finalidade descrever as condições técnicas e procedimentos relativos à **aquisição de material de jazida para execução de base de pavimentação**, especificando que o **fornecimento do material (cascalho)** será de **responsabilidade da Prefeitura**, cabendo à contratada apenas o transporte, preparo e aplicação conforme itens correlatos do orçamento.

2. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

A execução deverá observar as normas e especificações técnicas aplicáveis, em especial:

- **DNIT 141/2010 – ME:** Determinação da umidade ótima e massa específica aparente seca máxima – Ensaio Proctor;
- **DNIT 143/2010 – ES:** Base de solo estabilizado granulometricamente;
- **ABNT NBR 12235** – Execução de camadas de pavimentação em solo estabilizado;
- **ABNT NBR 7181** – Análise granulométrica;
- **ABNT NBR 6457 e 6458** – Preparação de amostras e ensaios de compactação de solos;
- **Especificações técnicas e diretrizes do órgão contratante (Prefeitura).**

3. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O item refere-se à **aquisição e disponibilização de material de jazida (cascalho ou solo-cascalho)**, destinado à execução da **camada de base de pavimentação**.

De acordo com o contrato, o **fornecimento do material bruto** será de **responsabilidade da Prefeitura Municipal**, que disponibilizará o cascalho em **jazida previamente autorizada** e tecnicamente aprovada.

A contratada deverá coordenar a extração e o carregamento, quando autorizado, e realizar o transporte e o uso do material conforme o planejamento de obra e orientações da fiscalização.

4. CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL

O material de jazida (cascalho natural) deverá apresentar as seguintes características mínimas:

- Material granular, estável e bem graduado;
- Ausência de matéria orgânica, detritos ou materiais friáveis;
- Granulometria dentro das faixas especificadas pelo **DNIT 143/2010 – ES**;
- **CBR $\geq$ 20%** (a 100% do Proctor Normal);

- **Limite de Plasticidade (LP) $\leq 18\%$ e Índice de Plasticidade (IP) $\leq 6\%$;**
- Umidade natural adequada ao processo de homogeneização e compactação.

O material será sujeito a **ensaios de caracterização e controle tecnológico**, com amostras representativas coletadas sob supervisão da fiscalização.

5. RESPONSABILIDADES

5.1. Da Prefeitura

- Disponibilizar a jazida autorizada para fornecimento do cascalho;
- Obter as licenças ambientais e de lavra necessárias;
- Assegurar o acesso ao local de extração e carga;
- Garantir a qualidade e quantidade do material a ser utilizado na obra.

5.2. Da Contratada

- Efetuar o **carregamento e transporte** do material da jazida até o local da obra, conforme itens específicos de transporte;
- Utilizar o material conforme orientações de projeto e fiscalização;
- Efetuar os ensaios de controle de qualidade necessários durante a execução da base;
- Zelar pela conservação da jazida, acessos e áreas de entorno durante o uso.

6. CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

- O material será extraído apenas de **jazida previamente aprovada** pela fiscalização;
- A extração deverá ser feita de forma seletiva, evitando contaminação com solos inadequados;
- O transporte será executado com caminhões basculantes apropriados, obedecendo à legislação de tráfego urbano e ambiental;
- O material deverá ser **homogeneizado e umedecido** antes da aplicação na base, conforme resultados do ensaio Proctor.

7. CONTROLE TECNOLÓGICO

- Serão realizados ensaios de granulometria, limites de Atterberg, CBR e compactação, conforme frequência indicada no plano de controle tecnológico;
- A aprovação final do material dependerá dos resultados laboratoriais e da aceitação pela fiscalização;
- O material fora de especificação será rejeitado e substituído.

8. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

O item “**Aquisição de Material de Jazida – Cascalho**” não será objeto de pagamento direto à contratada, uma vez que o **fornecimento do material é de responsabilidade da Prefeitura**.

Os custos de **carregamento, transporte e aplicação** do cascalho serão medidos e pagos em itens específicos do orçamento (ex.: transporte, espalhamento, compactação etc.).

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O material de jazida (cascalho) constitui elemento essencial para o desempenho estrutural da base de pavimentação.

O fornecimento, ainda que a cargo da Prefeitura, deverá obedecer rigorosamente às especificações técnicas, garantindo a qualidade e durabilidade da obra.

Qualquer irregularidade constatada no material deverá ser imediatamente comunicada à fiscalização para providências.

1. OBJETIVO

O presente memorial tem por objetivo descrever as características técnicas e procedimentos para o **transporte de materiais utilizando caminhão basculante de 14 m³**, em rodovia pavimentada, garantindo eficiência, segurança e integridade do material transportado, conforme normas e padrões estabelecidos pelo contratante.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço compreende todas as etapas relacionadas ao transporte do material, incluindo fornecimento de veículo, mão de obra, operação, controle e medidas de segurança, obedecendo às seguintes especificações:

2.1. Veículo

- Tipo: Caminhão basculante com capacidade de **14 m³**;
- Condições: Veículo em perfeito estado de conservação, revisado e com manutenção em dia;
- Equipamentos de segurança: Sistema de freios eficiente, luzes de sinalização, espelhos retrovisores, pneus em bom estado e demais dispositivos exigidos por lei.

2.2. Transporte do Material

- Percurso: Rodovia pavimentada, seguindo itinerário definido pelo contratante;
- Carga: Material transportado de acordo com especificações do projeto (solo, brita, entulho ou outro);
- Segurança: Carga coberta ou protegida, quando necessário, para evitar dispersão durante o transporte;
- Operação: Caminhão operado por motorista qualificado, obedecendo à legislação de trânsito e normas de segurança no transporte de carga.

2.3. Serviços Incluídos

- **Carregamento:** Inclusão de material na caçamba do caminhão;
- **Transporte:** Deslocamento até o ponto de descarga, respeitando velocidade, sinalização e normas de trânsito;
- **Descarga:** Operação de basculamento da caçamba, garantindo deposição correta do material;
- **Controle:** Registro do volume transportado, trajeto percorrido e eventuais ocorrências durante o transporte.

3. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

1. Preparação do caminhão, conferindo condições mecânicas e de segurança;
2. Carregamento da caçamba com o material especificado;
3. Transporte pela rodovia pavimentada, seguindo o itinerário autorizado;
4. Descarga no local determinado pelo contratante;

5. Registro e documentação do transporte, incluindo volumes transportados e percurso.

4. CONTROLE DE QUALIDADE

- Conferir capacidade da caçamba e volume transportado;
- Verificar integridade do material transportado;
- Garantir que não haja perdas ou dispersão durante o transporte;
- Cumprir normas de segurança e legislação de trânsito.

5. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será efetuada por viagem (un) realizada com o caminhão basculante de 14 m³, em rodovia pavimentada, incluindo carregamento, transporte, descarga e operação completa. O preço unitário compreenderá todos os custos diretos e indiretos, inclusive combustível, manutenção, mão de obra e encargos operacionais.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O transporte deverá ser realizado garantindo segurança, integridade do material e cumprimento de todas as normas vigentes. Qualquer não conformidade detectada durante a execução do serviço deverá ser corrigida conforme determinação da fiscalização.

Serviço: **Execução de Pavimento em Piso Intertravado de Concreto – Bloco Sextavado 25 x 25 cm, Espessura 8 cm – AF_10/2022**

1. OBJETIVO

Este memorial descritivo tem por finalidade definir os **critérios técnicos, materiais e procedimentos executivos** para a **execução de pavimento em piso intertravado de concreto**, utilizando **blocos de formato sextavado de 25 x 25 cm e espessura de 8 cm**, conforme especificações da **AF_10/2022**, garantindo durabilidade, estabilidade e acabamento uniforme ao pavimento.

2. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

A execução deverá atender às seguintes normas e especificações técnicas:

- **ABNT NBR 9781:2013** – Peças de concreto para pavimentação – Especificação e métodos de ensaio;
- **ABNT NBR 15953:2011** – Pavimento intertravado com peças de concreto – Execução;
- **ABNT NBR 15575** – Desempenho de edificações;
- **DNIT 030/2006 – ES** – Pavimentos – Execução de revestimento em blocos intertravados;
- **AF_10/2022** – Especificação padrão para execução de pavimento em piso intertravado sextavado;
- **NR-18** – Condições de segurança e saúde no trabalho na indústria da construção.

3. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço compreende todas as etapas de execução do **pavimento em blocos intertravados de concreto sextavados**, assentados sobre camada de **areia média nivelada e compactada**, sobre **base devidamente preparada**, conforme projeto e especificações técnicas.

As etapas compreendem:

1. Preparação e limpeza do subleito e base;
2. Regularização da camada de assentamento em areia;
3. Assentamento dos blocos sextavados de concreto (25x25x8 cm);
4. Rejuntamento e compactação final;
5. Acabamento e limpeza da superfície pavimentada.

4. MATERIAIS

4.1. Blocos intertravados de concreto

- **Formato:** Sextavado;
- **Dimensões:** 25 x 25 cm;
- **Espessura:** 8 cm;
- **Resistência à compressão:** ≥ 35 MPa (conforme NBR 9781);

- **Absorção de água:** $\leq 6\%$;
- **Cor:** Natural (cinza) ou conforme projeto;
- **Tolerâncias dimensionais:** ± 2 mm em espessura e ± 3 mm nas demais dimensões.

4.2. Areia de assentamento

- **Granulometria:** Areia média lavada ($0,15 \text{ mm} < D < 2,4 \text{ mm}$);
- **Isenta de matéria orgânica e argila;**
- **Espessura da camada de assentamento:** 3 a 5 cm após compactação.

4.3. Areia para rejuntamento

- Mesmas características da areia de assentamento, peneirada e seca.

4.4. Base e subleito

- Executados e compactados conforme memoriais específicos (ex.: base de solo estabilizado ou brita graduada).

5. EQUIPAMENTOS RECOMENDADOS

- Motoniveladora e rolo compactador (para preparação da base);
- Rolo compactador vibratório liso (para compactação final dos blocos);
- Régua niveladora metálica;
- Placa vibratória (para acomodação dos blocos);
- Ferramentas manuais: marreta de borracha, escova, prumo e linha de marcação.

6. PROCEDIMENTO EXECUTIVO

6.1. Preparação da base

- Conferir o **nível, declividade e compactação da base** (mínimo 100% do Proctor Normal);
- Remover impurezas, material solto ou vegetação;
- Garantir as **declividades de projeto** (mínimo 2% para drenagem).

6.2. Camada de assentamento

- Espalhar areia média lavada em espessura uniforme de 4 ± 1 cm;
- Nivelar com régua sobre guias de referência;
- Não compactar a areia antes do assentamento dos blocos.

6.3. Assentamento dos blocos

- Assentar os blocos **manualmente**, a partir de um ponto fixo (ex.: meio-fio), seguindo o **alinhamento e o padrão geométrico sextavado**;
- Deixar juntas de 2 a 3 mm entre blocos;
- Cortes e ajustes devem ser feitos com serra mármore com disco diamantado.

6.4. Rejuntamento

- Espalhar areia fina seca sobre o piso e varrer, preenchendo completamente as juntas;
- Repetir o processo após a primeira vibração.

6.5. Compactação final

- Compactar a superfície com **placa vibratória** (peso mínimo de 100 kg), em passadas sobrepostas, até o perfeito travamento das peças;
- Remover o excesso de areia após a vibração final.

6.6. Acabamento

- Verificar o nivelamento final, alinhamento e juntas;
- Garantir superfície estável, uniforme e firme ao tráfego.

7. CONTROLE TECNOLÓGICO

Ensaio / Verificação	Frequência	Requisitos mínimos
Resistência à compressão dos blocos 1 por lote de 5.000 peças ≥ 35 MPa		
Absorção de água	1 por lote de 5.000 peças $\leq 6\%$	
Verificação geométrica da base	Contínua	Nível e declividade de projeto
Espessura da camada de areia	A cada 200 m ²	4 $\pm$ 1 cm
Compactação final	100% da área	Superfície firme e estável

8. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada em **metro quadrado (m²)** de pavimento executado, incluindo todos os serviços necessários à execução do piso intertravado:

- Preparação da base e camada de areia;
- Fornecimento e assentamento dos blocos;
- Rejuntamento e compactação final;
- Acabamento e limpeza.

O preço unitário incluirá todos os custos diretos e indiretos, equipamentos, mão de obra e controle tecnológico.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O **pavimento intertravado de concreto** é uma solução de alta durabilidade, fácil manutenção e boa estética, adequada para vias urbanas, calçadas, estacionamentos e praças. A qualidade final depende diretamente da **regularidade da base**, da

uniformidade da areia de assentamento e do travamento eficiente das peças.

A obra será aceita somente após inspeção e aprovação da fiscalização, garantindo atendimento aos critérios de nível, acabamento e resistência.

Serviço: **Transporte Em Caminhão Basculante Com Capacidade De 14 M³ – Rodovia Pavimentada**

1. OBJETIVO

O presente memorial tem por objetivo descrever as características técnicas e os procedimentos para a **execução do transporte de materiais utilizando caminhão basculante com capacidade de 14 m³**, em rodovia pavimentada, garantindo eficiência, segurança, integridade do material e conformidade com normas vigentes.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço compreende todas as etapas relacionadas ao transporte do material, incluindo fornecimento do veículo, mão de obra, operação, segurança e controle, conforme as seguintes especificações:

2.1. Veículo

- Caminhão basculante com capacidade nominal de 14 m³;
- Veículo revisado, em perfeito estado de conservação e manutenção;
- Equipamentos de segurança obrigatórios, incluindo freios, luzes de sinalização, espelhos retrovisores e pneus em bom estado.

2.2. Transporte do Material

- Percurso: Rodovia pavimentada, seguindo itinerário definido pelo contratante;
- Material: Transporte de solo, brita, entulho ou outro especificado em projeto;
- Segurança da carga: Proteção adequada para evitar dispersão ou perda de material durante o transporte;
- Operação: Motorista qualificado, cumprindo legislação de trânsito e normas de segurança aplicáveis.

2.3. Serviços Incluídos

- Carregamento da caçamba com o material especificado;
- Transporte até o ponto de descarga autorizado;
- Descarga do material por basculamento da caçamba, garantindo deposição correta;
- Registro do transporte, incluindo volumes, trajetos e ocorrências.

3. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

1. Conferência do caminhão e equipamentos de segurança;
2. Carregamento do material na caçamba, observando capacidade máxima;
3. Transporte em rodovia pavimentada conforme itinerário autorizado;
4. Descarga no local definido pelo contratante;
5. Registro e documentação das viagens realizadas.

4. CONTROLE DE QUALIDADE

- Conferência da capacidade da caçamba e do volume transportado;
- Verificação da integridade e segurança da carga durante o transporte;
- Cumprimento das normas de trânsito e segurança;
- Registro das viagens e observações em relatório técnico.

5. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será efetuada por viagem (unidade) realizada com caminhão basculante de 14 m³, incluindo carregamento, transporte, descarga e operação completa. O preço unitário inclui todos os custos diretos e indiretos, como combustível, manutenção, mão de obra, encargos operacionais e segurança.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O transporte deverá ser realizado garantindo **segurança, integridade do material e conformidade com normas vigentes**. Qualquer irregularidade detectada durante a execução do serviço deverá ser corrigida conforme determinação da fiscalização

Serviço: **Execução de Guia (Meio-fio) e Sarjeta Conjugados de Concreto, Moldada *in loco* com Extrusora – 45 cm base (15 cm guia + 30 cm sarjeta) x 22 cm altura – AF_06/2016 .**

1. OBJETIVO

Este memorial tem por finalidade definir as condições técnicas, materiais e procedimentos executivos para a **execução de guias e sarjetas conjugadas de concreto moldadas *in loco* por meio de extrusora mecânica**, com dimensões **45 cm de base total (15 cm da base da guia e 30 cm da sarjeta) e 22 cm de altura**, conforme especificações **AF_06/2016**.

O objetivo é garantir o confinamento do pavimento, direcionamento do escoamento superficial das águas pluviais e o adequado acabamento das vias urbanas.

2. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

A execução deverá atender às normas e especificações técnicas vigentes:

- **ABNT NBR 9781:2013** – Peças de concreto para pavimentação;
- **ABNT NBR 5738:2015** – Moldagem e cura de corpos de prova de concreto;
- **ABNT NBR 5739:2018** – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos;
- **ABNT NBR 6118:2023** – Projeto de estruturas de concreto;
- **DNIT 061/2004 – ES** – Execução de meios-fios e sarjetas;
- **NR-18** – Condições de segurança e saúde no trabalho na construção civil;
- **AF_06/2016** – Especificação padrão para execução de guia e sarjeta conjugadas moldadas *in loco*.

3. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço compreende a **execução contínua de guias e sarjetas conjugadas de concreto**, moldadas *in loco* com extrusora, formando peça monolítica, conforme dimensões e geometria definidas no projeto executivo.

As dimensões nominais do conjunto são:

- **Base total:** 45 cm
 - **Base da guia:** 15 cm
 - **Base da sarjeta:** 30 cm
- **Altura total:** 22 cm
- **Espessura média:** 12 a 15 cm na parte inferior
- **Inclinação da sarjeta:** conforme projeto de drenagem (geralmente 3% a 5%)

4. MATERIAIS

4.1. Concreto

O concreto utilizado deverá apresentar as seguintes características:

Parâmetro	Especificação
Resistência característica à compressão (fck) ≥ 25 MPa aos 28 dias	
Abatimento (slump test)	2 ± 1 cm (consistência seca)
Consumo de cimento	≥ 350 kg/m ³
Tipo de cimento	CP II-F-32 ou superior
Agregados	Brita 0 e areia média, isentos de impurezas
Água de amassamento	Potável, isenta de sais e óleos
Aditivos (opcional)	Plastificantes ou redutores de água, se necessário

4.2. Materiais auxiliares

- Desmoldante (à base de óleo vegetal ou mineral leve);
- Corda, linha e estacas para alinhamento;
- Formas complementares (para encontros, bocas de lobo e curvas).

5. EQUIPAMENTOS

- Extrusora mecânica para concretos de baixa plasticidade;
- Betoneira (para preparo do concreto, quando não fornecido usinado);
- Carrinho de mão, pás, enxadas e ferramentas manuais;
- Régua metálica e desempenadeira para acabamento superficial;
- Vibrador de imersão (se necessário);
- Cortadora de concreto para juntas de retração.

6. PROCEDIMENTO EXECUTIVO

6.1. Preparação da superfície

- Escavar a valeta de assentamento conforme dimensões de projeto (geralmente 15 cm de profundidade);
- Compactar manual ou mecanicamente o fundo, garantindo base firme e nivelada;
- Marcar o alinhamento com linha esticada entre piquetes e conferir cotas e declividades.

6.2. Preparo do concreto

- Preparar o concreto de acordo com o traço aprovado e abatimento especificado;
- Utilizar preferencialmente **concreto usinado com controle tecnológico**;
- O transporte até a extrusora deve ser rápido, evitando perda de umidade.

6.3. Moldagem com extrusora

- Alimentar a extrusora continuamente, garantindo fluxo uniforme do concreto;
- Controlar a espessura e geometria conforme molde da máquina;
- As juntas de retração deverão ser executadas **a cada 2,00 a 2,50 m**, com corte de 1/3 da altura, logo após a moldagem.

6.4. Acabamento

- Alisar a superfície da guia e sarjeta com desempenadeira metálica;
- Verificar o alinhamento e nivelamento com régua metálica de 3 m;
- Corrigir pequenas falhas antes do início da pega do concreto.

6.5. Cura

- Após o término do serviço, aplicar **cura úmida** ou **composto de cura química**, por no mínimo 3 dias;
- Proteger o conjunto contra impactos e tráfego prematuro por 72 horas.

6.6. Limpeza final

- Remover resíduos de concreto e ajustar o entorno com solo compactado;
- Manter a área limpa e livre de entulho.

7. CONTROLE TECNOLÓGICO

Durante a execução deverão ser realizados os seguintes controles:

Ensaio	Frequência	Critério
Slump test (abatimento)	1 por caminhão ou batelada	2 ± 1 cm
Moldagem de corpos de prova (compressão)	1 jogo/50 m ³ de concreto	$f_{ck} \geq 25$ MPa
Verificação de alinhamento e nível	Contínuo	Tolerância ± 1 cm
Inspeção visual de juntas e acabamento	Contínuo	Sem trincas ou falhas

8. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será feita em **metro linear (m)** de guia e sarjeta conjugadas executadas, medidas ao longo do eixo da guia.

O preço unitário incluirá:

- Fornecimento e preparo do concreto;
- Execução com extrusora e juntas de retração;
- Acabamento, cura e limpeza final;
- Mão de obra, equipamentos e controle tecnológico;
- Eventuais ajustes em bocas de lobo, retornos e entroncamentos.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A execução de **guias e sarjetas moldadas in loco com extrusora** proporciona maior produtividade, uniformidade e qualidade superficial, sendo indicada para vias urbanas e loteamentos.

Todos os serviços deverão ser acompanhados pela fiscalização e somente aceitos após verificação de alinhamento, nivelamento, acabamento e resistência do concreto.

O pavimento adjacente só deverá ser executado após cura mínima de 72 horas.

Serviço: **Guia de cordão boleado, em concreto com fck 20mpa, pré-moldada, 10x10cm (altura x largura), inclusive uma (1) fiada de bloco de concreto, esp. 9cm, escavação, apiloamento e transporte com retirada do material escavado (em caçamba) .**

1. OBJETIVO

O presente memorial tem por objetivo descrever as características técnicas e os procedimentos para a execução da **guia de cordão boleado em concreto pré-moldado**, incluindo assentamento de uma fiada de bloco de concreto, escavação, apiloamento e transporte com retirada do material escavado, garantindo durabilidade, resistência e conformidade com normas técnicas e padrões estabelecidos pelo contratante.

2. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

O serviço compreende a execução completa da guia de cordão boleado, incluindo fornecimento de materiais, mão de obra, transporte, escavação, apiloamento e controle de qualidade, conforme as seguintes especificações:

2.1. Guia de Cordão Boleado

- Material: Concreto pré-moldado com **FCK = 20 MPa**;
- Dimensões: 10 x 10 cm (altura x largura);
- Acabamento: Superfície regular e arredondada, conforme traçado definido;
- Assentamento: Alinhamento e prumo corretos, obedecendo ao projeto executivo.

2.2. Bloco de Concreto

- Fiada única de bloco de concreto, espessura de 9 cm;
- Assentamento sobre base regular, garantindo nivelamento e alinhamento;
- Junta preenchida com argamassa ou areia para estabilidade adequada.

2.3. Escavação e Apiloamento

- Escavação da vala com profundidade suficiente para acomodar a guia e base de blocos;
- Apiloamento do solo para garantir firmeza e uniformidade da base;
- Transporte e retirada do material escavado em caçamba, evitando acúmulo no local;
- Compactação do solo após retirada do material, assegurando estabilidade da guia.

3. EXECUÇÃO DO SERVIÇO

1. Demarcação do traçado da guia conforme projeto;
2. Escavação da vala e apiloamento do solo de fundação;
3. Assentamento da fiada de blocos de concreto, conferindo alinhamento e prumo;
4. Colocação e fixação das guias de cordão boleado em concreto pré-moldado;
5. Verificação do alinhamento, prumo, nivelamento e acabamento final;
6. Transporte e descarte do material escavado em local apropriado.

4. CONTROLE DE QUALIDADE

- Conferência das dimensões e resistência do concreto (FCK 20 MPa);
- Verificação de alinhamento, prumo, nivelamento e acabamento da guia;
- Garantir firmeza e estabilidade da base;
- Certificar que o material escavado foi removido corretamente.

5. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será efetuada por metro linear (m) de guia de cordão boleado executada conforme este memorial e projeto aprovado. O preço unitário compreenderá todos os custos diretos e indiretos, incluindo materiais, mão de obra, escavação, apiloamento, transporte e descarte do material escavado.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As guias de cordão boleado deverão permanecer em perfeito estado durante toda a execução da obra, garantindo alinhamento, resistência e durabilidade. Qualquer irregularidade deverá ser corrigida conforme determinação da fiscalização, assegurando o padrão de qualidade exigido pelo contratante.

Montalvânia/MG, 17 de Dezembro de 2025.

ANYK DA SILVA REIS

ENGENHEIRA CIVIL

CREA MG 378514