



ANEXO I

MEMORIAL DESCRITIVO E TERMO DE REFERÊNCIA

**EXECUÇÃO DE OBRAS COM INTERVENÇÕES DE QUALIFICAÇÃO VIÁRIA -
PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE RUAS NO PERÍMETRO URBANO DO
MUNICÍPIO DE SANTANA DO PARAISO, MG.**

**DRENAGEM PLUVIAL E
PAVIMENTAÇÃO DAS RUAS
AVENCA, TULIPA E ROSA,
MUNICÍPIO DE SANTANA DO
PARAÍSO/MG**

Abril-2026



MEMORIAL DESCRITIVO/TERMO DE REFERÊNCIA

1.0– INTRODUÇÃO:

Tem este Memorial Descritivo por finalidade orientar e especificar a execução dos serviços e empregos dos materiais que farão parte das obras de **DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO DAS RUAS AVENCA, TULIPA E ROSA, MUNICÍPIO DE SANTANA DO PARAÍSO/MG**. As intervenções propostas visam à melhoria na infraestrutura do Município de Santana do Paraíso, visto que o município necessita de vias com trafegabilidade e redes de drenagem para a comunidade existente.

2.0– RESPONSABILIDADE TÉCNICA:

As obras deverão ser executadas por empresa com comprovada qualificação para execução de tais serviços, sob a responsabilidade técnica de profissional habilitado, acompanhadas da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica emitidas pelo CREA/MG ou Anotação de Responsabilidade Técnica emitida pelo CAU. A fiscalização será efetuada pelo Responsável Técnico e órgãos conveniados.

3.0– APRESENTAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA OBRA:

A proposta apresentada, objetiva dar melhores condições de tráfego para o trecho da via urbana a seguir:

1. Rua Avenca, Tulipa e Rosa

Situadas no Bairro Águas Claras, as vias são fundamentais para locomoção dos moradores, elas dão acesso a Unidade Básica de Saúde (UBS).

A área sofre a anos com a falta de drenagem pluvial e pavimentação na via.

Os trechos de intervenção proposto nos projetos não possuem infraestrutura urbana, sendo este o objeto da contratação.

Devido a essa situação, o risco de acidentes no trecho proposto é elevado e a insatisfação da população local vem aumentando com a falta de investimento em infraestrutura. Todas informações acima citadas podem ser verificadas via relatório fotográfico em anexo.

4.0– GEOMETRIA

4.1 Rua Avenca

Extensão de 85,00 metros e largura da pista conforme projeto.

Referência Topográfica:

Referência Latitude e Longitude 19°26'12.09"S; 42°31'7.86"O.

4.2 Rua Tulipa

Extensão de 84,00 metros e largura da pista conforme projeto.



4.3 Rua Rosa

Extensão de 87,00 metros e largura da pista conforme projeto.

1.0– OBRAS A SEREM EXECUTADAS

1.1 Pavimentação em CBUQ

O sistema de pavimentação é formado por três camadas principais: regularização do subleito, base e capa asfáltica. Dependendo da intensidade e do tipo de tráfego decorrente na via existente, o revestimento pode ser composto por uma camada de rolamento e camadas intermediárias ou de ligação. Para atender as vias a serem pavimentadas, foram propostas as seguintes camadas:

- Base de bica corrida: camada granular, constituída por bica corrida;
- Imprimação: consiste na aplicação de camada de material betuminoso sobre a superfície de base granular concluída, aplicada antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando conferir a coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado. O material betuminoso empregado na imprimação será do tipo emulsão asfáltica para imprimação (EAI);
- Pintura de ligação: consiste na aplicação de ligante betuminoso sobre a superfície de base coesiva ou material betuminoso, aplicado antes da execução de uma camada betuminosa qualquer, objetivando promover condições de aderência entre as camadas. O material betuminoso empregado será do tipo emulsão asfáltica RR-1C;
- CBUQ O Concreto Betuminoso Usinado à Quente (C.B.U.Q.) será produzido na usina de asfalto a quente, atendendo aos requisitos especificados.

Ao sair do misturador, a massa deve ser descarregada diretamente nos caminhões basculantes e transportada para o local de aplicação. Os caminhões utilizados no transporte deverão possuir lona para proteger e manter a temperatura da mistura asfáltica a ser aplicada na obra. A descarga da mistura será realizada na caçamba de uma vibro-acabadora de asfalto, a qual irá proceder ao espalhamento na pista que deverá ter como objetivo a pré-conformação da seção de projeto e deverá permitir que as espessuras mínimas sejam de 4 (quatro) centímetros (compactado).

Para este serviço são previstos os seguintes equipamentos: rolo compactador liso autopropelido, rolo de pneus e vibro acabadora.

A massa asfáltica deverá ser aplicada na pista somente quando a mesma se encontrar seca e o tempo não se apresentar chuvoso ou com neblina.

A compactação da massa asfáltica deverá ser constituída de duas etapas: a rolagem inicial e a rolagem final. A rolagem inicial será executada com rolo de pneus tão logo seja distribuída à massa asfáltica com vibro acabadora.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO ESTADO DE MINAS GERAIS

A rolagem final será executada com rolo tandem ou rolo auto propelido liso, com a finalidade de dar acabamento e corrigir irregularidades.

Após o término da operação, pode-se liberar para o trânsito, desde que a massa asfáltica já tenha resfriado.

Especificações para Usinagem de CBUQ- CAP 50/70:

- O concreto asfáltico é definido como sendo uma mistura flexível, resultante do processamento a quente, em uma usina apropriada de agregado mineral graduado e cimento asfáltico de petróleo, espalhada e comprimida a quente;
- Os materiais asfálticos utilizados para a execução do concreto asfáltico deverão satisfazer as exigências do Instituto Brasileiro de Petróleo. O material a ser utilizado é o cimento asfáltico de petróleo - CAP-50/70;
- Os materiais pétreos ou agregados deverão ser constituídos de uma composição de diversos tipos (tamanho das partículas), divididos basicamente em agregados graúdos e miúdos. Estes deverão ser de pedra britada e isentos de materiais decompostos e matéria orgânica, e ser constituídos de fragmentos sãos e duráveis;
- A mistura asfáltica consistirá em uma mistura uniforme de agregados e cimento asfáltico do tipo CAP-50/70, de maneira a satisfazer os requisitos a seguir especificados:
 - I. As misturas para o concreto asfáltico, projetadas pelo método Marshal, não devem apresentar variações na granulometria maiores que as especificadas no projeto;
 - II. A uniformidade de distribuição do ligante asfáltico na massa será determinada pelo ensaio de extração de betume, devendo a variação do teor de asfalto ficar dentro da tolerância de + ou - 0,3, do especificado no projeto da massa asfáltica;
 - III. O concreto asfáltico deve ser misturado em uma usina fixa ou móvel, gravimétrica ou volumétrica, convencional ou tipo "drummixer";
 - IV. A mistura de agregados para o concreto asfáltico (CBUQ) a ser utilizado deverá estar enquadrada na faixa "C" das especificações gerais do DNIT, conforme quadro a seguir:

PENEIRA		
POL.	MM	% PASSANDO EM PESO
1/2	12,7	100
3/8	9,52	80-100
Nº 4	4,76	55-75
Nº 8	2,38	35-50
Nº 30	0,59	18-29



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO ESTADO DE MINAS GERAIS

Nº 50	0,257	13-23
Nº 100	0,249	8-16
Nº 200	0,074	4-10

Referências Técnicas:

- DNER-47/64 - Índice Suporte Califórnia - Proctor normal;
- DNER-ME 48/64 - Índice Suporte Califórnia - Proctor Intermediário;
- DNER-ME 049/94 - Solos - Determinação do Índice de Suporte Califórnia utilizando amostras não trabalhadas;
- DNER-ME 051/94 - Solos - Análise granulométrica;
- DNER-ME 080/94 - Solos - Análise granulométrica por peneiramento;
- DNER-ME 082/94 - Solos - Determinação do limite de plasticidade;
- DNER-ES 299/97 - Pavimentação - Regularização do subleito;
- DNER-ES 303/97 - Pavimentação - Base estabilizada granulometricamente;
- DNER-ES 306/97 - Pavimentação - Imprimação;
- DNER-ES 307/97 - Pavimentação - Pintura de ligação;
- DNER-ES 313/97 - Pavimentação - Concreto betuminoso.

2.0– DRENAGENS DE VIAS

2.1 Base dos estudos

- Preparo das valas:
 - As valas deverão estar devidamente escoradas garantindo a segurança. Para melhor orientação da profundidade e declividade da canalização recomenda-se a utilização de gabaritos para a execução dos berços e assentamento através de cruzetas.
 - Escavação manual ou mecânica onde se justificar o emprego de meios mecânicos para escavação das valas de acordo com o projeto de drenagem, para colocação dos tubos de concreto todas as valas deverão receber escoramento por questão de segurança.
- Instalação dos tubos:
 - O terreno deverá estar compactado mecanicamente por compactadores manuais, placa vibratória ou compactador de impacto, para garantir o grau de compactação satisfatório, e a uniformidade de apoio para a execução do berço.
 - Será feita a instalação dos tubos sobre a porção superior do berço. Se necessário, utilizar guias ou calços de madeira ou de concreto pré-moldado para fixar os tubos na posição correta. Os tubos devem estar limpos antes de sua aplicação.
 - Retirar as fôrmas laterais ao berço, e proceder ao rejuntamento dos tubos internamente (porção inferior) e externamente (porção superior).



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO ESTADO DE MINAS GERAIS

- Execução do reaterro, preferencialmente com o próprio material escavado, desde que este seja de boa qualidade. A compactação do material de reaterro deve ser executada em camadas individuais de no máximo 15 cm de espessura, por meio de "sapos mecânicos", placas vibratórias ou soquetes manuais.
- As peças serão inspecionadas segundo prevê a especificação NBR 8890, sendo imprescindível que apresentem na face externa, em caracteres bem legíveis, o nome do fabricante, a data de fabricação, diâmetro interno nominal e a classe a que pertencem.

2.2 Sarjetas

Dispositivos de drenagem que se aplicam a cortes, aterros, canteiros centrais e laterais de vias, geralmente construídas em concreto. A função básica é transportar longitudinalmente as águas pluviais entre dois pontos determinados pelo projeto de drenagem.

Referências Técnicas:

- NBR 7531 – Anel de borracha – Determinação da absorção de água.
- NBR 8890 - Tubo de concreto, de seção circular, para águas pluviais e esgotos sanitários - Requisitos e métodos de ensaio;
- NBR 8891 – Tubos de concreto simples – Determinação da resistência à compressão diametral;
- NBR 8892 – Tubos de concreto – Determinação do índice de absorção de água;
- NBR 8893 – Tubo de concreto – Verificação da permeabilidade;
- NBR 8894 – Tubo de concreto armado – Determinação da resistência à compressão diametral;
- NBR 8895 – Verificação da estanqueidade da junta elástica;
- NBR 9061 – Segurança de escavação a céu aberto;
- NBR 10160 – Tampão circular de ferro fundido;
- NBR 10837 – Cálculo de alvenaria estrutural de blocos vazados de concreto;
- NBR 10844- Instalações prediais de águas pluviais;
- DNER ES 022/2006 – Drenagem – Dissipadores de energia;
- DNER ES 026/2004 – Drenagem – Caixas coletoras;
- DNER ES 018/2006 – Drenagem – Sarjetas e valetas de drenagem;
- DNER ES 021/2004 – Drenagem – Entradas e descidas d'água;
- DNER ES 030/2004 – Drenagem – Dispositivos de drenagem pluvial urbana;
- DNER ES 029/2004 – Drenagem – Restauração de dispositivos de drenagem danificados;
- Manual de Drenagem de Rodovias – DNIT, 2006;
- Manual Técnico de Drenagem e Esgoto Sanitário – ABTC 2008.

Referências Técnicas:



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO ESTADO DE MINAS GERAIS

- NBR 8895 – Verificação da estanqueidade da junta elástica;
- NBR 9061 – Segurança de escavação a céu aberto;
- NBR 10837 – Cálculo de alvenaria estrutural de blocos vazados de concreto;
- NBR 10844- Instalações prediais de águas pluviais;
- DNER ES 022/2006 – Drenagem – Dissipadores de energia;
- DNER ES 026/2004 – Drenagem – Caixas coletoras;
- DNER ES 018/2006 – Drenagem – Sarjetas e valetas de drenagem;
- DNER ES 021/2004 – Drenagem – Entradas e descidas d'água;
- DNER ES 030/2004 – Drenagem – Dispositivos de drenagem pluvial urbana;
- DNER ES 029/2004 – Drenagem – Restauração de dispositivos de drenagem danificados;
- Manual de Drenagem de Rodovias – DNIT, 2006;
- Manual Técnico de Drenagem e Esgoto Sanitário – ABTC 2008.

Notas técnicas sobre os serviços:

- Os serviços diários deverão obrigatoriamente seguir programação a ser estabelecida pela contratante, para cada frente de trabalho tendo como orientação o plano de trabalho;
- A programação diária do trabalho será fornecida à contratada no dia anterior à execução dos serviços;
- A programação diária somente poderá ser alterada para atendimento de serviços supervenientes prioritários, desde que devidamente justificado no relatório diário de serviços;
- Na impossibilidade de execução da programação de trabalho pré-estabelecida, caberá ao engenheiro fiscal analisar a situação descrita pela contratada, bem como designar, se for o caso, outro local de trabalho;
- A execução destes dispositivos de drenagem deverá ser realizada após ou em conjunto da pavimentação da via;
- Os acessos às residências existentes deverão ser respeitados, colocando meio fio rebaixado;
- Os serviços de sinalização vertical e horizontal ficarão a cargo do município;
- Nos locais que o greide possuir sua inclinação alta, a aplicação e compactação dos materiais deverão ser realizados com cautela;

3.0 PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA

Os trabalhos devem ser atacados na seguinte sequência:

- a. Colocação placa de obra;
- b. Canteiro de obras;

A mobilização da empresa contratada compreende a instalação inicial e a colocação, no canteiro da obra, dos meios necessários ao início da execução dos serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO ESTADO DE MINAS GERAIS

Deve ser dada prioridade, no canteiro, a colocação de caminhão pipa, caminhão espargidor, vibro-acabadora, rolo de pneus e rolo tipo tandem.

- a. Terraplenagem;
- b. Rede de drenagem pluvial;
- c. Movimentação de terra;
- d. Regularização de subleito
- e. Base em bica corrida;
- f. Pavimentação asfáltica;
- g. Limpeza geral da obra.

Observação importante: Enquanto a obra estiver em execução, deverá realizada a limpeza constante do canteiro e dos locais em atividade.

A ordem dos serviços poderá ser alterada a critério do município.

4.0 DISPOSIÇÕES GERAIS:

4.1 Sinalização provisória da obra, inclusive desvio de tráfego:

Com o objetivo de proporcionar segurança para a execução da obra deverá ser realizada a sinalização provisória sem ônus para o município, inclusive desvio de tráfego, sendo que a Contratada deverá apresentar o plano de sinalização, de acordo com as etapas de execução da obra por trechos.

Nenhum serviço deverá ser iniciado sem a implantação prévia da sinalização de segurança, devendo ser rigorosamente observada a sua manutenção enquanto perdurarem as condições de obra que o justifiquem.

Deverá ser observada a delimitação das áreas nos quais serão desenvolvidos os serviços, e/ou acúmulo dos materiais necessários para a obra, obedecendo às determinações do Código de Trânsito Brasileiro - CTB.

As áreas delimitadas deverão ser reduzidas ao indispensável, de modo a causar o mínimo obstáculo ao trânsito.

Poderá ser interrompida a circulação de veículos na metade das ruas adjacentes e, somente em casos de absoluta necessidade, poderá ser interrompida totalmente a circulação com desvio do trânsito dos veículos.

As ruas utilizadas para desvio ao tráfego deverão ser mantidas em perfeitas condições.

5.0- ESPECIFICAÇÕES, MEDIÇÃO E PAGAMENTO

As medições serão realizadas por eventos conforme divisão especificada nas respectivas planilhas apresentadas. Somente serão medidos os eventos com as etapas completas.

A seguir, estabelecem princípios, regras, métodos e práticas de execução de serviços.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO
ESTADO DE MINAS GERAIS**

OBS: A numeração a seguir corresponde aos itens da planilha orçamentária com referência de preços.

**DRENAGEM PLUVIAL E PAVIMENTAÇÃO DAS RUAS AVENCA, RULIPA E ROSA,
MUNICÍPIO DE SANTANA DO PARAÍSO/MG**

1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1 COMPOSIÇÃO CPU-001 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA UNID.

A – ESPECIFICAÇÃO

Na administração local estão incluídos gastos com pessoal técnico, administrativo e de apoio, bem como, equipamentos de proteção individual e coletiva de toda a obra, as ferramentas manuais, a alimentação e o transporte dos funcionários e o controle tecnológico de qualidade dos materiais e da obra.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Este preço remunera por unidade e proporcional aos serviços executados no período. Será pago aos preços unitários contratuais e de acordo com os critérios definidos acima e descrição da planilha orçamentária.

2 INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA

2.1 SEINFRA ED-28427 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 UN

A – ESPECIFICAÇÃO

Será instalado as placas de identificação com layout definido com a prefeitura. Ela deverá ser instalada em local visível, voltada para rua com maior movimento, sem quaisquer empecilhos que impeça a leitura dela.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO.

Esse serviço tem sua medição feita metro quadrado (m²) de placa executada e instalada, mão de obra, impostos e tudo mais necessário para perfeita execução das atividades. Será pago aos preços unitários contratuais e de acordo com os critérios definidos acima e descrição da planilha orçamentária.

2.2 SEINFRA ED-50137 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER, INCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM CAMINHÃO



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO
ESTADO DE MINAS GERAIS**

**CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), EXCLUSIVE LOCAÇÃO DO
CONTAINER UN**

A – ESPECIFICAÇÃO

Esse serviço contempla os custos para mobilização e desmobilização de container para escritório.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO.

Esse serviço tem sua medição feita unidade de serviço executado e/ou instalada, mão de obra, impostos e tudo mais necessário para perfeita execução das atividades.

Será pago aos preços unitários contratuais e de acordo com os critérios definidos acima e descrição da planilha orçamentária.

**2.3 SEINFRA ED-16358 LIGAÇÕES PROVISÓRIAS PARA CONTAINER TIPO
3 (CORRESPONDENTE AO CÓDIGO ED-16350) UN**

A – ESPECIFICAÇÃO

Compreende a execução das ligações provisórias externas necessárias ao funcionamento do container de obra, incluindo conexão às redes provisórias de energia elétrica e, quando aplicável, água e esgoto.

Inclui fornecimento de cabos, disjuntores, eletrodutos, conexões, dispositivos de proteção, adaptações e demais materiais necessários, garantindo condições seguras de operação conforme normas técnicas vigentes.

Não contempla as instalações elétricas internas do container, quando já previstas no item de locação.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por unidade de ligação provisória executada e em funcionamento.

O pagamento será efetuado conforme preço unitário contratual, contemplando materiais, mão de obra, equipamentos, encargos e demais custos necessários à perfeita execução do serviço.

**2.4 SEINFRA ED-16350 LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO
TÉRMICO, TIPO 3, PARA DEPÓSITO/FERRAMENTARIA DE OBRA, COM MEDIDAS
REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5)**



METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS MÊS

A – ESPECIFICAÇÃO

O container deverá estar em perfeita condição de uso, incluindo a tranca da porta, ele deverá ser instalado em local que não atrapalhe o trânsito de pessoas, veículos e acesso aos moradores locais.

É de responsabilidade dos usuários e RT a perfeita higienização e limpeza, sendo necessário a lavagem e/ou troca do equipamento ao mínimo odor desagradável aos munícipes.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO.

Esse serviço tem sua medição feita por mês de equipamento disponível em obra, mão de obra, impostos e tudo mais necessário para perfeita execução das atividades.

Será pago aos preços unitários contratuais e de acordo com os critérios definidos acima e descrição da planilha orçamentária.

2.5 SEINFRA ED-50155 LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO, DIMENSÃO (110X120X230)CM, LINHA PADRÃO, CONTENDO UMA (1) PIA/HIGIENIZADOR DE MÃOS, INCLUSIVE MANUTENÇÃO E MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO MÊS

A – ESPECIFICAÇÃO

O banheiro químico deverá estar em perfeita condição de uso, incluindo a tranca da porta, ele deverá ser instalado em local que permita a privacidade do usuário e que não cause desconforto aos moradores da proximidade.

É de responsabilidade dos usuários e RT a perfeita higienização e limpeza, sendo necessário a lavagem e/ou troca do equipamento ao mínimo odor desagradável aos munícipes.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO.

Esse serviço tem sua medição feita por mês de equipamento disponível em obra, mão de obra, impostos e tudo mais necessário para perfeita execução das atividades.

Será pago aos preços unitários contratuais e de acordo com os critérios definidos acima e descrição da planilha orçamentária.

3 TERRAPLENAGEM

3.1 SEINFRA ED-51103 ESCAVAÇÃO MECÂNICA HORIZONTAL, COM TRATOR DE ESTEIRA, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO COM DISTÂNCIA MÁXIMA DE ATÉ CINQUENTA (50) METROS, EXCLUSIVE CARGA, TRANSPORTE E DESGARGA

M3



A – ESPECIFICAÇÃO

Compreende a escavação de material de 1ª categoria, com trator para abertura de valas onde serão assentados os tubos de concreto

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO.

Esse serviço tem sua medição feita m³ de material escavado.

3.2 SINAPI 105556 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, EM CAMADAS COM ESPESSURA 10 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024 M3

A - ESPECIFICAÇÃO

Os aterros são segmentos da terraplenagem cuja implantação requer a compactação controlada de materiais previamente escavados, provenientes de cortes ou de caixas de empréstimos. As operações de aterro compreendem o espalhamento, homogeneização, umedecimento ou aeração e compactação dos materiais oriundos de cortes ou empréstimos para a construção do corpo principal e da camada final do aterro. A execução do aterro deverá prever a utilização racional do equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade.

O lançamento do material para a construção de aterros deverá ser feito em camadas sucessivas em toda a largura da seção transversal.

Para a execução do corpo do aterro não serão admitidos materiais com ISC (Índice Suporte Califórnia) inferior a 4% e expansão superior a 4%.

Para a camada final do aterro estes limites passam a ser 15% (ISC) e 2% (expansão), salvo alteração autorizada pela fiscalização.

O aterro será compactado em camadas de 0,20 m de espessura com 100% do proctor normal, na umidade ótima, admitindo-se variação de - 0,1% hót a + 0,05% hót, até obter-se a massa específica aparente seca de 100% do ensaio MB - 33 para a camada final, e até de 95% do MB - 33 para as outras camadas.

A construção de aterros sobre terrenos de baixa capacidade de suporte será realizada em conformidade com a solução apresentada em projeto e aprovada pela fiscalização.

No caso da necessidade de remoção, esta deverá ser realizada de acordo com o item específico desta especificação.

O aterro deverá ser feito antes da execução da obra, até uma distância mínima de seus encontros ou pilares extremos; o aterro complementar deverá ficar plenamente solidário com a parte contígua do aterro principal e a utilização de equipamentos de terraplenagem e compactação deverá ser feita com cuidados especiais, a fim de evitar impactos e solicitações adicionais sobre a estrutura.

Controle Geométrico:



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO ESTADO DE MINAS GERAIS

O acabamento da plataforma do aterro será procedido mecanicamente de forma a alcançar-se a conformação indicada na seção transversal do projeto, admitidas as seguintes tolerâncias.

- Variação máxima de altura de $\pm 0,05\text{m}$, para o eixo e os bordos;
- Variação máxima de largura de $+ 0,40\text{m}$ para cada semi-plataforma, não se admitindo variação para menor.

Controle Tecnológico:

- Um ensaio de compactação, segundo o método DNER-ME-47/64, para cada 1.000 m^3 de um mesmo material empregado no corpo do aterro;
- Um ensaio de determinação de massa específica aparente seca "In situ" e de umidade para cada camada de material compactado do aterro, correspondente ao ensaio de compactação referido na alínea anterior, a cada 1.000 m^2 de área aterrada;
- No caso de aterros de ruas ou estradas deverá ser executado um ensaio a cada 50 m , alternando-se bordo direito, eixo, bordo esquerdo, podendo esta ordem ser alterada a critério da Fiscalização;
- Um ensaio de granulometria (DNER-ME-80/64), do limite de liquidez (DNER-ME-44/64) e o limite de plasticidade (DNER-ME-82/63), para todo grupo de 10 (dez) amostras submetidas ao ensaio de compactação referido anteriormente;
- Um ensaio de compactação segundo o método DNER-ME-47/64 para cada 200 m^2 de um mesmo material empregado na camada final (últimos $0,60\text{ m}$);
- Um ensaio de determinação da massa específica aparente seca e de umidade para cada 100 m^3 de camada final alternadamente nos bordos e no eixo, correspondente ao ensaio de compactação referido na alínea anterior;
- Um ensaio de granulometria (DNER-ME-80/64), do limite de liquidez (DNER-ME-44/64) e do limite de plasticidade (DNER-ME-82/63) para todo grupo de 04 (quatro) amostras submetidas ao ensaio de compactação referido anteriormente;
- e
- Um ensaio de Índice Suporte Califórnia, com a energia do método DNER-ME-67/64, para cada grupo de 04 (quatro) amostras submetidas ao ensaio de compactação referido anteriormente.

B. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO.

Os serviços de execução de aterro serão medidos por m^3 (metro cúbico), as medições serão realizadas por eventos conforme divisão especificada nas respectivas planilhas apresentadas. Nos preços já estão incluídos os custos referentes ao espalhamento, homogeneização, umedecimento ou aeração e compactação dos materiais, fornecimento de todos os materiais, mão-de-obra, encargos sociais, tributos e taxas, bem como todos os custos referentes à utilização de equipamentos e ferramentas necessárias a perfeita execução da obra.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO
ESTADO DE MINAS GERAIS**

Os controles tecnológicos e geométricos, relativos à execução mecânica de aterro, serão de responsabilidade da contratante.

Será pago aos preços unitários contratuais e de acordo com os critérios definidos acima e descrição da planilha orçamentária.

3.3 SINAPI 100978 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020 M3

A – ESPECIFICAÇÃO

Compreende a carga de material escavado ou para uso na obra em caminhão basculante, para o carregamento a via deverá ser sinalizada para impedir o trânsito de terceiros na proximidade, todos os profissionais envolvidos deverão passar por orientação quanto a segurança no canteiro de obra e equipamentos envolvidos na atividade.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO.

Esse serviço tem sua medição feita m³ de material aterrado, escavado ou carregado, respeitando sempre a descrição de seu item, o equipamento, mão de obra, impostos e tudo mais necessário para execução do serviço.

Será pago aos preços unitários contratuais e de acordo com os critérios definidos acima e descrição da planilha orçamentária.

3.4 SINAPI 95875 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 M3XKM

A – ESPECIFICAÇÃO

Compreende o transporte de material para utilização na obra ou bota fora. O transporte deverá ser feito em caminhão basculante com volume de 10 m³, a caçamba deverá ser lonada para que não haja perda de material durante o trânsito, o volume a carregar deverá seguir as normas municipais.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO.

Esse serviço tem sua medição feita m³xkm de material transportado, o equipamento, mão de obra, impostos e tudo mais necessário para execução do serviço.

Será pago aos preços unitários contratuais e de acordo com os critérios definidos acima e descrição da planilha orçamentária.

3.5 SINAPI 100574 ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024 M3



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO
ESTADO DE MINAS GERAIS**

A – ESPECIFICAÇÃO

Este item é referente ao descarte de todo material que não será aproveitado na obra, o material deverá ser descartado em bota fora regular.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO.

Esse serviço tem sua medição feita m³ de material aterrado, escavado ou carregado, respeitando sempre a descrição de seu item, o equipamento, mão de obra, impostos, taxas e tudo mais necessário para execução do serviço.

Será pago aos preços unitários contratuais e de acordo com os critérios definidos acima e descrição da planilha orçamentária.

4 DRENAGEM PLUVIAL RUA AVENCA, TULIPA E ROSA

4.1 SINAPI 90082 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024 M3

4.2 SINAPI 102278 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,50 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (1,2 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024 M3

A – ESPECIFICAÇÃO

Corresponde ao item 4.10 e 4.11

Compreende a escavação de material de 1ª categoria, com retroescavadeira, trator e escavadeira para abertura de valas onde serão assentados os tubos de concreto

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO.

Esse serviço tem sua medição feita m³ de material escavado, maquinário, mão de obra, impostos e tudo mais necessário para perfeita execução das atividades.

Será pago aos preços unitários contratuais e de acordo com os critérios definidos acima e descrição da planilha orçamentária.

4.3 SINAPI 101619 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020

A - ESPECIFICAÇÃO

O fundo de todas as valas será preparado para recebimento dos demais serviços, o fundo deverá ser limpo, livre de sujeira, água, a área deverá ficar nivelada, compactada para receber a camada de pedra britada n° 0.



B - CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Este preço remunera por m³ (metro cúbico), o acerto, nivelamento e apiloamento, com soquete a percussão ou por processo mecânico adequado, o transporte, a mão-de-obra, encargos e materiais, e tudo o mais necessário à execução do serviço.

Será pago aos preços unitários contratuais e de acordo com os critérios definidos acima e descrição da planilha orçamentária.

4.4 SINAPI 104737 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023 M3

A – ESPECIFICAÇÃO

Reaterro compactado de valas e cavas de fundação e outras áreas confinadas, compreendendo: lançamento manual do material de aterro, espalhamento e regularização das camadas com no máximo 20 cm de altura; homogeneização das camadas pela remoção de torrões secos e materiais conglomerados; controle de teor de umidade com correção mediante escarificação ou irrigação; apiloamento, nivelamento e acabamento.

Deverão ser utilizados como aterro, materiais de 1ª categoria.

Em toda área de apoio do terreno deverá ser removida qualquer camada do solo não adequada a servir de suporte ao aterro.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Este preço remunera por m³ (metro cúbico), compreendendo o fornecimento do equipamento, a carga, descarga, transporte, confecção, compactação, escavação no empréstimo ou na vala e todos os serviços que se fizerem necessários.

Os serviços necessários à recompactação do material estão incluídos também nos preços unitários, assim como toda a mão-de-obra, a utilização e manutenção dos equipamentos.

Havendo a penetração de material de reforço abaixo do nível inferior de vala, a medição poderá ser feita em conformidade com o material transportado, desde que convertido do volume solto para o volume compactado, atendendo à orientação da Fiscalização.

4.5 SINAPI 104730 REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023 M3

A – ESPECIFICAÇÃO



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO
ESTADO DE MINAS GERAIS**

Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto. Executa-se o reaterro lateral, e a região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento. Prossegue-se com o reaterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação. A compactação é executada de cada lado, apenas nas regiões compreendidas entre o plano vertical tangente à tubulação e a parede da vala. A parte diretamente acima da tubulação não é compactada, a fim de se evitarem deformações dos tubos. Terminada a fase anterior é feito o reaterro final, região acima do aterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala. No caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do aterro garantindo assim o preenchimento total da vala.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO.

Esse serviço tem sua medição feita m³ de material aterrado, escavado ou carregado, respeitando sempre a descrição de seu item, o equipamento, mão de obra, impostos e tudo mais necessário para execução do serviço.

Será pago aos preços unitários contratuais e de acordo com os critérios definidos acima e descrição da planilha orçamentária.

4.6 SINAPI 100978 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020 M3

A – ESPECIFICAÇÃO

Compreende a carga de material escavado ou para uso na obra em caminhão basculante, para o carregamento a via deverá ser sinalizada para impedir o trânsito de terceiros na proximidade, todos os profissionais envolvidos deverão passar por orientação quanto a segurança no canteiro de obra e equipamentos envolvidos na atividade.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO.

Esse serviço tem sua medição feita m³ de material aterrado, escavado ou carregado, respeitando sempre a descrição de seu item, o equipamento, mão de obra, impostos e tudo mais necessário para execução do serviço.

Será pago aos preços unitários contratuais e de acordo com os critérios definidos acima e descrição da planilha orçamentária.

4.7 SINAPI 95875 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 M3XKM



A – ESPECIFICAÇÃO

Compreende o transporte de material para utilização na obra ou bota fora. O transporte deverá ser feito em caminhão basculante com volume de 10 m³, a caçamba deverá ser lonada para que não haja perda de material durante o trânsito, o volume a carregar deverá seguir as normas municipais.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO.

Esse serviço tem sua medição feita m³xkm de material transportado, o equipamento, mão de obra, impostos e tudo mais necessário para execução do serviço.

Será pago aos preços unitários contratuais e de acordo com os critérios definidos acima e descrição da planilha orçamentária.

4.8 SINAPI 100574 ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024 M3

A – ESPECIFICAÇÃO

Este item é referente ao descarte de todos material que não será aproveitado na obra, o material deverá ser descartado em bota fora regular.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO.

Esse serviço tem sua medição feita m³ de material aterrado, escavado ou carregado, respeitando sempre a descrição de seu item, o equipamento, mão de obra, impostos, taxas e tudo mais necessário para execução do serviço.

Será pago aos preços unitários contratuais e de acordo com os critérios definidos acima e descrição da planilha orçamentária.

4.9 SINAPI 101573 ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,50 A 3,00 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_01/2026 M2

A – ESPECIFICAÇÃO

Após a abertura da vala, deve-se executar o escoramento da vala para evitar desmoronamentos. O serviço de escoramento inicia com a colocação das tábuas de madeira uma seguida da outra, assim que a escavação disponibiliza frente de serviço. Após a colocação das tábuas, é feita, a cada metro de profundidade da vala, a instalação de longarinas no sentido horizontal da vala e a cada 1,35 metros de comprimento são colocadas escoras de madeira roliça. A partir daí os demais serviços são executados tais como: preparo do fundo, assentamento da tubulação e reaterro (atividades não inclusas nesta composição – utilizar composições específicas para tais fins). Durante o reaterro é feita a retirada dos escoramentos simultaneamente.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO
ESTADO DE MINAS GERAIS**

Este preço remunera por metro quadrado (m²) de serviço executado, sua mão de obra, impostos, equipamentos e tudo mais necessário para perfeita execução da atividade. Será pago aos preços unitários contratuais e de acordo com os critérios definidos acima e descrição da planilha orçamentária.

4.10 SINAPI 92219 TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024 M

4.11 SINAPI 92221 TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024 M

A – ESPECIFICAÇÃO

Fornecimento e assentamento do tubo de concreto. Esse serviço inclui o fornecimento do tubo. Antes de iniciar o assentamento do tubo, o fundo da vala deverá estar regularizado e com a declividade conforme o projeto. Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas. Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado. O sentido de montagem deverá ser de jusante para montante. Finalizado o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material na parte externa de todo o perímetro do tubo.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO.

Este preço remunera por metro linear (m) de serviço executado, sua mão de obra, impostos, equipamentos e tudo mais necessário para perfeita execução da atividade. Será pago aos preços unitários contratuais e de acordo com os critérios definidos acima e descrição da planilha orçamentária.

4.12 SINAPI 99259 BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1,5 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020 UN

A. ESPECIFICAÇÃO

Esta especificação trata dos procedimentos a serem seguidos na execução dos poços de visita.

Os poços de visita são dispositivos auxiliares implantados nas galerias a fim de possibilitar as mudanças de direção, declividade e diâmetro de um trecho para o outro,



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO ESTADO DE MINAS GERAIS

a permitir a inspeção e a limpeza das galerias devendo, para isto, serem instalados em pontos convenientes.

Para atender as diversas situações encontradas durante a elaboração do projeto, foi padronizado o tipo de poço de visita de concreto armado.

Os poços de visita são constituídos de:

- Câmara de trabalho – a parte inferior do poço de visita, de forma retangular e quadrada;
- Chaminé ou câmara de acesso – a parte superior do poço de visita, sempre na forma circular;
- Tampões – todos os poços de visita, serão vedados com tampões de ferro fundido cinzento;
- Escada de marinheiro – todos os poços de visita, serão dotados de escada de marinheiro para permitir o acesso a seu interior.
- Os poços de visita serão sempre de forma padronizada obedecendo ao desenho tipo padronizado

- Concreto: o concreto deve ser constituído de cimento Portland, agregados e água;
- Cimento: o cimento deve ser comum ou de alta resistência e deverá satisfazer as NBR 5732/80 e NBR 5733/80;
- Agregados: os agregados devem satisfazer as especificações da NBR 7211/83. Por ser um concreto de provável desgaste superficial, deverão ser atendidas as exigências estabelecidas para agregado miúdo e agregado graúdo, bem como a abrasão Los Angeles;
- Água: a água deve ser límpida, isenta de teores prejudiciais de sais, óleos, ácidos, álcalis e substâncias orgânicas;
- Armaduras: o aço das armaduras deverá ser CA-50 ou CA-60B e deverá satisfazer a NBR 7480/85. O recobrimento mínimo da armadura deverá ser de 3,0 cm;
- Formas: as formas devem ser constituídas de chapas de compensado resinado, travadas de forma a proporcionar parede lisa sem deformações.
- Os materiais e misturas deverão ser submetidos aos seguintes ensaios previstos nas referências normas da ABNT:
 - Armadura de concreto: NBR 3152/80, NBR6153/80, NBR 7477/82, NBR 7478/82;
 - Agregado de concreto: NBR7216/87, NBR 7217/87, NBR 7218/87, NBR 7219/87, NBR 7220/87, NBR 6465/84;
 - Cimento Portland: NBR 7215/82, NBR 7224/84, NBR 5743/77, NBR 5744/77, NBR 5745/77, NBR 5749/77;
 - Concreto: NBR 5739/80, NBR 72233/82.

O controle das condições de acabamento dos poços de visita será feito pela Fiscalização em bases visuais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO ESTADO DE MINAS GERAIS

O controle geométrico consistirá de medidas das dimensões internas e espessura da parede.

O controle tecnológico de concreto será realizado pelo rompimento de corpos de prova à compressão simples, de acordo com o prescrito na NBR 6118 da ABNT para controle sistemático.

O serviço será considerado aceito desde que sejam atendidas as seguintes condições:

- O acabamento será julgado satisfatório;
- As dimensões dos dispositivos não difiram das do projeto em mais de 10% em pontos isolados;
- A resistência a compressão simples, determinada segundo o prescrito na NBR 6118 para controle sistemático, seja satisfatória.

B. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Este preço remunera, por un. (unidade), o fornecimento, utilização e manutenção de equipamentos; o volume excedente à escavação da rede tubular; a aquisição e confecção de formas e escoramentos, inclusive desformas; o fornecimento, lançamento e adensamento do concreto; a aquisição, dobra e montagem das armaduras; a execução de laje superior moldada "in loco" ou pré-moldada, bem como seu assentamento, a argamassa de revestimento, para conformação interna da laje do fundo, esgotamento, a placa utilizada no tamponamento provisório do PV; o reaterro compactado com a utilização de equipamentos mecânicos e/ou manual; mão-de-obra, encargos, ferramentas, enfim, tudo o mais necessário a perfeita execução do serviço. As chaminés (complementação de PV em alvenaria) e tampões serão considerados em itens próprios.

As medições serão realizadas por eventos conforme divisão especificada nas respectivas planilhas apresentadas.

Será pago aos preços unitários contratuais e de acordo com os critérios definidos acima e descrição da planilha orçamentária.

4.13 SICRO 2003714 CHAMINÉ DOS POÇOS DE VISITA - CPV 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS UN

A – ESPECIFICAÇÃO

Estrutura: Geralmente construída em alvenaria de blocos de concreto (ou tijolos maciços) assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Revestimento: As paredes internas devem receber um emboço/reboco liso com argamassa (traço 1:3) para facilitar a manutenção e o fluxo, com espessura média de 1,5 a 2,0 cm.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO
ESTADO DE MINAS GERAIS**

Escada de Acesso: Se previsto no projeto para este modelo, devem ser instalados degraus de ferro (estribos) chumbados na parede da chaminé durante a execução da alvenaria.

Coroamento: No topo da chaminé, executa-se uma gola de concreto para assentamento e nivelamento do tampão de ferro fundido com a cota do pavimento.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Este serviço remunera de acordo com a quantidade de chaminés executadas.

**4.14 SICRO 2003636 BOCA DE LOBO DUPLA - GRELHA DE CONCRETO
- BLDG 02 - AREIA E BRITA COMERCIAIS UN**

A – ESPECIFICAÇÃO

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa;
- Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo e, em seguida, realizar a sua concretagem;
- Sobre a laje de fundo, assentar os blocos da caixa com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento do tubo de saída, até a altura da cinta horizontal;
- Executar os reforços verticais com armadura e graute nos pontos de apoio das guias chapéu e da viga pré-moldada;
- Após o grauteamento vertical, executar a cinta com blocos canaletas de concreto, armadura e graute;
- Em seguida, posicionar as guias chapéu e a viga pré-moldada com a retroescavadeira e assentá-las com argamassa;
- Finalizar a execução da alvenaria até a altura de apoio das tampas e preencher a última fiada com argamassa;
- Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento das águas pluviais;

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Esse serviço é medido conforme unidade de bocas de lobo executadas.

**4.15 SICRO 2003624 BOCA DE LOBO COMBINADA - CHAPÉU E
GRELHA SIMPLES - BLC 02 - AREIA E BRITA COMERCIAIS UM**



A – ESPECIFICAÇÃO

Preparação do Local: A área deve ser previamente limpa e demarcada conforme o projeto de engenharia. A escavação deve ser realizada com dimensões suficientes para o posicionamento da caixa de concreto e a execução do envelopamento e rejuntamento.

Posicionamento da Caixa: A estrutura pré-moldada (feita com areia e brita comerciais) deve ser assentada sobre uma base de concreto simples para garantir nivelamento e estabilidade. As coordenadas de entrada e saída da tubulação são verificadas topograficamente.

Conexão com a Tubulação: A boca de lobo deve ser conectada à rede de galerias de águas pluviais. A vedação das juntas entre a caixa e as tubulações é crucial para evitar infiltrações ou vazamentos de solo para a rede, o que pode comprometer a estabilidade do pavimento circundante.

Revestimento e Acabamento: As paredes internas da caixa coletora devem receber revestimento de argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume, com espessura de aproximadamente 2cm.

Instalação da Grelha e Guia-Chapéu:

A grelha deve ser assentada em um quadro de concreto simples moldado in loco, com rebaixo na sarjeta, para ficar nivelada com o pavimento ou acostamento, conforme o projeto tipo 5.2 do álbum de projetos do DNIT.

A guia-chapéu (entrada lateral) deve ser integrada ao meio-fio (sarjeta) de forma a garantir a captação superficial eficiente.

Reaterro e Compactação: O reaterro das laterais deve ser feito com material adequado e compactado em camadas, tomando cuidado para não danificar a estrutura recém-instalada, seguindo as especificações de aterro do DNIT.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Esse serviço é medido conforme unidade de bocas de lobo executadas.

4.16 SICRO 804081 BOCA DE BSTC D = 0,60 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS UN

A – ESPECIFICAÇÃO

Locação: Marcar a posição exata da boca e das alas, seguindo o projeto geométrico.

Escavação: Realizar a escavação para a implantação da boca e das alas, de acordo com as dimensões e os alinhamentos definidos em projeto.

Preparação do subleito: Preparar e compactar a base onde a estrutura será construída.

Formas e armaduras: Montar as fôrmas para a concretagem e instalar as armaduras de aço, conforme detalhamento estrutural.

Concretagem: Lançar o concreto, composto de areia e brita comerciais, nas fôrmas, e realizar a cura adequada.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO
ESTADO DE MINAS GERAIS**

Reaterro e compactação: Após a cura do concreto, executar o reaterro das laterais, compactando o solo adequadamente para garantir a estabilidade da estrutura.

Acabamento e proteção: Dar o acabamento final à estrutura e proteger o solo circundante com medidas de controle de erosão.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Medição feita pela quantidade de bocas executadas.

4.17 SINAPI 94273 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 M

A – ESPECIFICAÇÃO

O meio-fio de concreto pré-moldado de resistência Fck 20 Mpa, será executado de acordo com as especificações do projeto da Prefeitura, com rejuntamento de argamassa de cimento e areia no traço 1:4, assentado em solo devidamente compactado com escoramento na parte externa até a face superior.

B - CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Este preço remunera, por m (metro), fornecimento de meio-fio, a aplicação do material de assentamento; o fornecimento, a utilização e a manutenção dos equipamentos e ferramentas; transporte, a mão-de-obra e encargos, enfim, tudo o mais necessário à perfeita execução do serviço.

Será pago aos preços unitários contratuais e de acordo com os critérios definidos acima e descrição da planilha orçamentária.

4.18 SINAPI 94287 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_01/2024 M

A – ESPECIFICAÇÃO

Executar o alinhamento e a marcação das cotas com o uso de estacas e linha. Regularizar o solo e executar a base onde será implantada a guia e a sarjeta. Assentar as guias pré-fabricadas e rejuntar os vãos entre as peças. Instalar as fôrmas de madeira. Lançar e adensar o concreto e, em seguida, sarrafear a superfície da sarjeta. Deve-se respeitar e inclinação da sarjeta para o lado de coleta pluvial.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO
ESTADO DE MINAS GERAIS**

Esse serviço tem sua medição feita metro linear (m) de peça montada ou serviço executado, respeitando sempre a descrição de seu item, o equipamento, mão de obra, impostos, taxas e tudo mais necessário para execução do serviço.

Será pago aos preços unitários contratuais e de acordo com os critérios definidos acima e descrição da planilha orçamentária.

5 PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA RUA AVENCA, TULIPA E ROSA

5.1 SINAPI 100576 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024 M2

A – ESPECIFICAÇÃO

Esta especificação aplica-se à regularização do subleito das vias a pavimentar. Após a execução da terraplenagem na cota estabelecida no projeto, deverá ser feita uma escarificação geral na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou aeração, compactação e acabamento.

O controle tecnológico e materiais empregados deverão atender as normas brasileiras, sendo que deverá apresentar um índice de suporte Califórnia igual ou superior a 8% e ter expansão inferior a 2%.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO.

Este preço remunera, por m² (metro quadrado), os serviços de regularização e compactação do subleito, incluindo todas as operações de corte e/ou aterro até a espessura máxima de 20 cm (vinte centímetros) em relação ao Greide final de terraplenagem, a escarificação, umedecimento ou aeração, homogeneização, conformação geométrica e compactação de subleito, a mão-de-obra, a utilização e manutenção de equipamentos, encargos e todas as despesas necessárias à perfeita execução dos serviços.

Será pago aos preços unitários contratuais e de acordo com os critérios definidos acima e descrição da planilha orçamentária.

5.2 SINAPI 105730 CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES, COM ESPESSURA DE 20 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024 M3

A – ESPECIFICAÇÃO

A camada sob a qual irá se executar a base ou sub-base deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade. A BGS é transportada entre a usina e a frente de serviço através de caminhões basculantes que a despejam no local de execução (o transporte não está incluso na composição). A motoniveladora



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO
ESTADO DE MINAS GERAIS**

percorre todo o trecho espalhando e nivelando os materiais até atingir a espessura prevista em projeto. Caso necessário, o caminhão pipa umedece a camada de forma que o teor de umidade se encontre dentro do limite da umidade ótima de compactação, conforme projeto. Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador liso vibratório e o rolo compactador de pneus, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação e realizar o acabamento da camada.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO.

Este item remunera por metro cúbico (m³) de serviço executado, seu maquinário, mão de obra, impostos e tudo mais necessário para execução da atividade.

Será pago aos preços unitários contratuais e de acordo com os critérios definidos acima e descrição da planilha orçamentária.

5.3 SEINFRA ED-51132 CARGA MECÂNICA DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA SOBRE CAMINHÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE M3

A – ESPECIFICAÇÃO

A carga mecânica de material de qualquer natureza deverá ser executada com equipamentos adequados, garantindo eficiência, segurança operacional e integridade do material. O serviço consiste no carregamento direto sobre caminhão.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO.

A medição será efetuada por metro cúbico (m³) de material carregado mecanicamente sobre o caminhão. O preço unitário inclui mão de obra, equipamentos, combustível e demais insumos necessários ao carregamento. O pagamento será realizado conforme os quantitativos medidos e os valores unitários estabelecidos em contrato.

5.4 SINAPI 95875 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 M3XKM

Conforme item 3.4

5.5 SICRO/DNIT 4011352 IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA M²

A – ESPECIFICAÇÃO

Após verificação da base por parte da fiscalização, será executado o serviço de imprimação.

O material a ser utilizado será o Emulsão Asfáltica para Imprimação (EAI), o material deverá ser distribuído em toda área de base, a aplicação será realizada com



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO
ESTADO DE MINAS GERAIS**

espargidor, o RT deverá garantir toda a distribuição do material e a utilização por parte do colaborador dos EPI's e EPCs adequados para execução do serviço.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO.

Este item remunera por metro quadrado (m²) de serviço executado, seu maquinário, mão de obra, impostos e tudo mais necessário para execução da atividade.

Será pago aos preços unitários contratuais e de acordo com os critérios definidos acima e descrição da planilha orçamentária.

**5.6 DER-MG - ARP 231/2024 (Preço unit. Com ICMS) 321370
FORNECIMENTO DE MATERIAL BETUMINOSO EAI - EMULSÃO ASFÁLTICA
PARA IMPRIMAÇÃO T**

A – ESPECIFICAÇÃO

Refere-se ao fornecimento de Emulsão Asfáltica para Imprimação (EAI), conforme especificações técnicas do DER-MG.

O material deverá apresentar certificado de qualidade e atender aos requisitos físico-químicos previstos nas normas técnicas vigentes.

O armazenamento deverá ocorrer em tanques apropriados, observando normas ambientais e de segurança.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será efetuada por tonelada (t) de material efetivamente consumido na obra.

Para fins de aferição, a quantidade em toneladas será obtida por:

Área imprimada (m²) x coeficiente de consumo (kg/m²)

O coeficiente de consumo adotado será aquele previsto em norma técnica ou definido em projeto.

**5.7 SICRO/DNIT 5914622 TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM
CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR - RODOVIA PAVIMENTADA TXKM**



A – ESPECIFICAÇÃO

Transporte de material betuminoso em caminhão-tanque apropriado, dotado de sistema de aquecimento ou isolamento térmico, quando aplicável, garantindo preservação das características do produto.

O serviço contempla exclusivamente o transporte entre o ponto de fornecimento e a obra.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada em tonelada-quilômetro (txkm), correspondente ao produto da massa transportada pela Distância Média de Transporte (DMT) adotada em projeto.

5.8 SICRO/DNIT 4011353 PINTURA DE LIGAÇÃO M²

A – ESPECIFICAÇÃO

A pintura de ligação será executada sobre superfície previamente limpa, seca e aprovada pela fiscalização, utilizando **Emulsão Asfáltica RR-1C**.

A aplicação será realizada por caminhão espargidor calibrado, observando taxa de aplicação conforme norma DNIT, assegurando perfeita aderência entre o pavimento existente e a nova camada de CBUQ.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Medição por metro quadrado (m²) executado e aceito pela fiscalização.

5.9 DER-MG - ARP 231/2024 (Preço unit. Com ICMS) 312371 FORNECIMENTO DE MATERIAL BETUMINOSO RR-1C T

A – ESPECIFICAÇÃO

Fornecimento de Emulsão Asfáltica de Ruptura Rápida (RR-1C), conforme especificações do DER-MG.

O material deverá apresentar laudo de conformidade e atender aos parâmetros técnicos de aderência e ruptura estabelecidos em norma.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por tonelada (t) de material efetivamente consumido.



A conversão será efetuada mediante:

Área executada (m²) x coeficiente de consumo (kg/m²)

A quantidade deverá ser compatível com documentação fiscal apresentada.

5.10 SICRO/DNIT 5914622 TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR - RODOVIA PAVIMENTADA TXKM

A – ESPECIFICAÇÃO

Transporte de material betuminoso em caminhão-tanque apropriado, dotado de sistema de aquecimento ou isolamento térmico, quando aplicável, garantindo preservação das características do produto.

O serviço contempla exclusivamente o transporte entre o ponto de fornecimento e a obra.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada em tonelada-quilômetro (txkm), correspondente ao produto da massa transportada pela Distância Média de Transporte (DMT) adotada em projeto.

5.11 SEINFRA ED-7623 EXECUÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), MASSA COMERCIAL, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DA MASSA ASFÁLTICA ATÉ A PISTA M3

A – ESPECIFICAÇÃO

Execução de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), produzido em usina apropriada, com controle granulométrico e teor de ligante conforme faixa definida em projeto.

Parâmetros principais:

- Espessura média final compactada: 5,00 cm;
- Aplicação com vibroacabadora;
- Controle de temperatura na usina, no transporte e na aplicação;
- Compactação com rolos adequados, garantindo o grau mínimo exigido;
- Controle tecnológico de densidade, compactação e regularidade superficial;
- Acabamento final sem segregações, trincas ou exsudação.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO
ESTADO DE MINAS GERAIS**

O serviço compreende o fornecimento dos agregados e do ligante asfáltico até a usina, a usinagem da mistura e sua aplicação na pista.

O transporte da massa asfáltica até a obra, quando aplicável, será considerado em item específico.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será realizada por metro cúbico (m³) de CBUQ efetivamente aplicado e compactado, conforme verificação geométrica e tecnológica aprovada pela fiscalização.

O preço unitário remunera integralmente:

- Produção e aplicação da massa asfáltica;
- Mão de obra e encargos;
- Equipamentos necessários à execução, considerados postos em obra;
- Controle tecnológico básico;
- Perdas operacionais;
- Demais custos diretos e indiretos necessários à completa execução do serviço.

O pagamento será efetuado conforme os quantitativos executados e aprovados pela fiscalização, aos preços unitários contratuais.

5.12 SICRO/DNIT 5914612 TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE COM CAMINHÃO COM CAÇAMBA TÉRMICA DE 6 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA (USINA-OBRA) TXKM

A – ESPECIFICAÇÃO

Transporte do CBUQ da usina até a obra em caminhão com caçamba térmica, garantindo manutenção da temperatura adequada até a aplicação.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Medição por tonelada-quilômetro (txkm), considerando a massa transportada multiplicada pela DMT adotada.

6 CALÇADAS

6.1 SINAPI 101114 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020 M3

A – ESPECIFICAÇÃO



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO
ESTADO DE MINAS GERAIS**

Marcar no terreno as dimensões necessárias para execução do passeio. Realizar a escavação do local com trator de esteiras. Realizar os ajustes necessários nas laterais e nivelar o fundo e retirar todo material solto do fundo.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Este serviço remunera de acordo com o volume em m³ (metros cúbicos) de material escavado.

6.2 SINAPI 97084 COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2021 M2

A – ESPECIFICAÇÃO

Será executado a compactação da área onde receberá o novo passeio conforme apresentado em projeto.

O serviço será executado com Placa Vibratória e/ou Compactador tipo “Sapo”, após a limpeza e marcação da área.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO.

Este item remunera por metro quadrado (m²) de serviço executado, seu maquinário, mão de obra, impostos e tudo mais necessário para execução da atividade.

Será pago aos preços unitários contratuais e de acordo com os critérios definidos acima e descrição da planilha orçamentária.

6.3 SINAPI 94990 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022 M3

A – ESPECIFICAÇÃO

Após a regularização e marcação das alturas do piso na área, montam-se as fôrmas para conter o concreto, de modo que o topo das fôrmas seja devidamente nivelado, observando-se a espessura especificada para o passeio. Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempenho do concreto. Por fim, são feitas as juntas de dilatação com o corte a seco.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO
ESTADO DE MINAS GERAIS**

Este item remunera por metro cubico (m³) de serviço executado, seu maquinário, mão de obra, impostos e tudo mais necessário para execução da atividade.

Será pago aos preços unitários contratuais e de acordo com os critérios definidos acima e descrição da planilha orçamentária.

6.4 SINAPI 100978 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026 M3

A – ESPECIFICAÇÃO

Refere-se à carga, manobra e descarga do material escavado para execução da calçada, que será destinado ao bota fora.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Esse serviço remunera de acordo com o volume em m³ (metros cúbicos) de material a ser destinado ao bota fora.

6.5 SINAPI 95875 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026 M3XKM

A – ESPECIFICAÇÃO

O transporte do material proveniente da escavação e que será destinado ao bota fora.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Esse serviço remunera de acordo com o cálculo feito a partir do volume do material transportado até o bota fora multiplicado pelo DMT usado no orçamento. DMT = 4,4Km

6.6 SINAPI 100574 ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024 M3

A – ESPECIFICAÇÃO

- O material é transportado através de caminhões basculantes que o despeja na frente de serviço (o transporte não está incluso na composição).
- O trator de esteiras espalha o material até atingir a espessura prevista em projeto.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO
ESTADO DE MINAS GERAIS**

Esse serviço remunera de acordo com volume do material destinado ao bota fora.

6.7 SINAPI 105002 RAMPA DE ACESSIBILIDADE EM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, EM CALÇADA NOVA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL À 3,00 M, FCK 25MPA, COM PISO PODOTÁTIL. AF_03/2024 UN

A – ESPECIFICAÇÃO

Durante a execução das calçadas, deverão ser locados as áreas das rampas de acessibilidade, a execução dela deverá ser junto com as calçadas, a inclinação da rampa deve ficar dentro das normas técnica.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Este item remunera por metro quadrado (m²) de serviço executado, seu maquinário, mão de obra, impostos e tudo mais necessário para execução da atividade.

Será pago aos preços unitários contratuais e de acordo com os critérios definidos acima e descrição da planilha orçamentária.

7 SERVIÇOS FINAIS

7.1 SINAPI 103946 PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_07/2024 M2

A – ESPECIFICAÇÃO

Com o solo previamente preparado, espalham-se as placas de grama pelo terreno. Os plantios devem ser feitos com as placas de grama alinhadas.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO.

Este preço remunera por m² (metro quadrado) de grama.

7.2 COMPOSIÇÃO CPU-002 LIMPEZA, VARRIÇÃO E LAVAGEM DE PISTA M2

A – ESPECIFICAÇÃO

Após todos os serviços executados, o local deverá ser limpo com uso de vassouras e lavado com caminhão pipa e auxiliares.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO
ESTADO DE MINAS GERAIS**

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Este item remunera por unidade de serviço executado, seu maquinário, mão de obra, impostos e tudo mais necessário para execução da atividade.

Será pago aos preços unitários contratuais e de acordo com os critérios definidos acima e descrição da planilha orçamentária.

Diego de Medeiros Gualberto

Engenheiro Civil

CREA 177594/D

Gilberto Albertino Ramos

Secretário Municipal de Obras, Serviços Urbanos e Meio Ambiente