



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO

CNPJ 38.515.573/0001-20 – Inscrição Estadual: Isenta
Rua Dona Amélia, 71, Centro, Santana do Paraíso – MG
CEP 35179000 – Fone (31) 3251-7500

ANEXO I

MEMORIAL DESCRITIVO

MELHORIAS NA INFRAESTRUTURA URBANA NO MUNICÍPIO DE SANTANA DO PARAÍSO

ADEQUAÇÃO DA CIRCULAÇÃO NA ARENA PARAISO



1.0 – INTRODUÇÃO:

Tem este Memorial Descritivo por finalidade orientar e especificar a execução dos serviços e empregos dos materiais que farão parte da obra de execução para melhoria do acesso no entorno da – Arena Paraíso, com foco na construção de calçada em CBUQ (concreto betuminoso usinado a quente) e no assentamento de meio-fio, visando garantir acessibilidade, segurança de pedestres e melhor organização do espaço urbano.

As obras deverão ser executadas por empresa 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 Registro de Responsabilidade Técnica emitida pelo CAU. A fiscalização será efetuada pelo Responsável Técnico e órgãos conveniados.

2.0 – PLACA DA OBRA:

Deverá ser instalada a placa metálica, de identificação da obra, nas dimensões e padrões a serem fornecidos pela contratante.

3.0 – APRESENTAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA OBRA:

A presente obra refere-se à execução de melhorias no acesso à Arena Paraíso, localizada na Avenida Canaã, no Bairro São José, município de Santana do Paraíso – MG.

A Arena Paraíso é um espaço público destinado à realização de eventos culturais, esportivos e de lazer, com destaque para festas populares e rodeios. Considerando a importância social e cultural da arena, as intervenções previstas visam adequar e qualificar o entorno do espaço, promovendo acessibilidade, segurança e melhor infraestrutura urbana para os frequentadores e a população em geral.

A obra será executada no perímetro externo demarcando área para apresentação, banheiros, arquibancadas e outros, abrangendo a construção de calçada em CBUQ e o assentamento de meio-fio de concreto, promovendo a organização do espaço público e contribuindo para a mobilidade urbana do bairro.

O local da intervenção está devidamente inserido na malha urbana da cidade, com fácil acesso por vias públicas municipais e proximidade de áreas residenciais e comerciais, o que reforça a necessidade de melhoria na infraestrutura urbana da região.

➤ Notas importantes constantes em projeto;

PAVIMENTAÇÃO

- Deverá ser realizado a regularização solo com equipamento motoniveladora de toda a área a ser pavimentada.
- Deverá ser realizado a compactação solo para que com rolo vibratório;
- O levantamento topográfico da área foi feito por equipamento RTK-GPS, georreferenciado.

4.0 – GEOMETRIA



4.1 – Arena paraíso

A área total a ser pavimentada 4.862,00 m² (metros quadros) sendo elas divididas em calçadas de acesso ao longo da arena paraíso conforme projeto.

5.0 – OBRAS A SEREM EXECUTADAS

5.1 Pavimentação de calçadas

O sistema de pavimentação é formado por três camadas principais: reforço do subleito, base e capa asfáltica. Dependendo da intensidade e do tipo de tráfego decorrente na via existente, o revestimento deve 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 executada sobre a sub-base, 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 está e o revestimento a ser executado. O material betuminoso empregado na imprimação será emulsão asfáltica do tipo EAI (Emulsão Asfáltica para Imprimação).
- 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 pre-conformação da seção de projeto e deverá permitir que as espessuras mínimas sejam de 03 (três) centímetros (compactado) para os acessos para arena paraíso.

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

CNPJ 38.515.573/0001-20 – Inscrição Estadual: Isenta
Rua Dona Amélia, 71, Centro, Santana do Paraíso – MG
CEP 35179000 – Fone (31) 3251-7500

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 “A” 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
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 301/97 – Pavimentação – Sub-base estabilizada granulometricamente;
- DNER-ES 303/97 – Pavimentação – Base estabilizada granulometricamente;
- DNER-ES 305/97 – Pavimentação – Base de solo cimento;
- DNER-ES 306/97 – Pavimentação – Imprimação;
- DNER-ES 307/97 – Pavimentação – Pintura de ligação;
- DNER-ES 313/97 – Pavimentação – Concreto betuminoso.

6.0 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.

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

- c) Regularização de subleito
- d) Base em bica corrida
- e) Pavimentação asfáltica;
- f) Instalação de meio fio
- g) Limpeza geral da obra.

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

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

7.0 – DISPOSIÇÕES GERAIS:

7.1 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.

8.0 - ESPECIFICAÇÕES, MEDIÇÃO E PAGAMENTO

As respectivas normas de medição e pagamento apresentadas a seguir, estabelecem princípios, regras, métodos e práticas de execução de serviços.

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

ADEQUAÇÃO DA CIRCULAÇÃO NA ARENA PARAISO

1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1 COMPOSIÇÃO CPU-04 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA UNID

A – ESPECIFICAÇÃO

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

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Esse preço remunera por unidade os profissionais efetivamente contratados. Será pago aos preços unitários contratuais proporcionais à execução financeira da obra, e de acordo com os critérios definidos acima e descrição da composição de custo.

1.2 SINAPI 103689 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS

A – ESPECIFICAÇÃO

A placa de obra é de responsabilidade da Contratada, devendo realizar o fornecimento e colocação de placas, com informações sobre a obra, em locais a serem indicados pela Fiscalização. A placa deve ser feita em chapa de aço galvanizada (3,00m x 1,50m) com espessura de 0,26, afixados com rebite 540 e parafusos 3/8, em estrutura metálica viga U 2” enrijecida com metalon de 20x20, suporte em eucalipto autoclavado pintadas.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO.

Este preço remunera por metro quadrado, o fornecimento de acordo com a descrição acima, colocação, fixação, manutenção e a posterior retirada, a mão-de-obra, encargos e 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.

1.3 SETOP ED-50155 LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO, DIMENSÃO (110X120X230) CM, LINHA PADRÃO, CONTENDO UMA (1) PIA/HIGIENIZADOR DE



MÃOS, INCLUSIVE MANUTENÇÃO E MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO MÊSA – ESPECIFICAÇÃO

A – ESPECIFICAÇÃO

Os banheiros químicos são uma solução largamente utilizada em escala global em diferentes ocasiões. Essas estruturas necessitam da adição de substâncias desodorizantes utilizadas para inibir a atividade microbiológica no meio e, conseqüentemente, disfarçar os maus odores gerados pelo metabolismo microbiano. A manutenção, limpeza e controle do banheiro será de responsabilidade da empresa CONTRATADA.

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.

A localização do mesmo poderá ser definida, caso assim seja necessário, pela FISCALIZAÇÃO.

B-CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Este preço remunera por mês. Será pago aos preços unitários contratuais proporcionais à execução financeira da obra, e de acordo com os critérios definidos acima.

2 CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO

2.1 SINAPI 100974 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020

Consiste no carregamento de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes ou em outros equipamentos transportadores, com utilização de pás carregadeiras ou escavadeiras.

O material pode ser oriundo de cortes ou empréstimos, de substituição de materiais de baixa qualidade retirada dos cortes, além de entulhos a serem removidos.

O material a ser carregado deverá ser adequadamente preparado e amontoado de maneira a possibilitar o trânsito das pás carregadeiras ou das escavadeiras. As praças de trabalho desses equipamentos deverão permitir a movimentação necessária ao ciclo de trabalho. A carga mecanizada será precedida pela escavação do material e de sua colocação na praça de trabalho em condições de ser manipulado pelo equipamento carregador (pás carregadeiras ou escavadeiras). As praças de trabalho deverão merecer, da CONTRATADA, especial atenção quanto à sua conservação em condições de boa circulação e manobra, não só do equipamento carregador como também do transportador. O material deverá ser lançado na caçamba do caminhão, de maneira que



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO

CNPJ 38.515.573/0001-20 – Inscrição Estadual: Isenta
Rua Dona Amélia, 71, Centro, Santana do Paraíso – MG
CEP 35179000 – Fone (31) 3251-7500

o seu peso fique uniformemente distribuído e não haja possibilidade de derramamento pelas bordas laterais ou traseira.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Este preço remunera, por m³ (metro cúbico). Os preços que remuneram as operações descritas nesta especificação incluem os encargos de preparação da praça de trabalho, operações de carga e tempos de espera, empolamento, bem como toda a mão-de-obra, encargos e outras despesas inerentes à execução dos serviços.

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

2.3 SINAPI 93590 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

A – ESPECIFICAÇÃO

O material de qualquer natureza será transportado para local adequado, bota-fora ou seção de aterro, considerando-se a distância média de transporte, a caçamba deverá ser lonada para que não haja perda de material durante o trânsito, o volume a carregar deverá seguir as normas municipais.

Tabela 1 (continuação)

Material		Peso específico aparente γ_{ap} kN/m ³
3 Argamassas e concretos	Argamassa de cal, cimento e areia	19
	Argamassa de cal	12 a 18 (15)
	Argamassa de cimento e areia	19 a 23 (21)
	Argamassa de gesso	12 a 18 (15)
	Argamassa autonivelante	24
	Concreto simples	24
	Concreto armado	25
	NOTA Os pesos específicos de argamassas e concretos são válidos para o estado endurecido.	

Peso específico – Concreto simples (bloco sextavado) – NBR 6120:2019

Tabela 1 – Peso específico aparente dos materiais de construção (continua)

Material		Peso específico aparente γ_{ap} kN/m ³
1 Rochas naturais	Arenito	21 a 27 (24)
	Ardósia	28
	Basalto, diorito, gabro	27 a 31 (29)
	Calcário denso	20 a 29 (24,5)
	Gnaiss	30
	Granito, sienito, pórfiro	27 a 30 (28,5)
	Lava basáltica	24
	Mármore e calcário	28
	Outros calcários	20
	Taquilito	26

Peso específico – Gnaiss (Paralelepípedo) – NBR 6120:2019



B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Este preço remunera por m³ x km (metro cubico por quilometro percorrido), o transporte local, em perímetro urbano e rural, de material de qualquer natureza, incluindo os encargos de preparação de trajeto de trabalho, manobras e tempo de espera, descarregamento em bota-fora, bem como toda a mão-de-obra, a utilização e manutenção dos equipamentos, encargos e todas as despesas necessárias à perfeita execução dos serviços.

2.4 100576 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024 SINAPI M2

A. EPECIFICAÇÃO

Esta especificação se aplica a regularização e compactação do subleito da via a pavimentar, compreendendo cortes e aterros de até 10 cm de espessura, com o objetivo de dar-lhe as condições previstas no projeto e sempre a juízo da fiscalização, executados após a terraplenagem. Nos aterros será aproveitado o próprio material proveniente das escavações, desde que apresentem características uniformes e qualidades iguais ou superiores as previstas em projeto. As exigências deste item, não eximirão a terceirizada das responsabilidades futuras com relação às condições mínimas de resistência e estabilidade que o solo deverá satisfazer. Toda a vegetação e material orgânico, porventura existentes no leito da via, serão removidos previamente. Todo material inadequado além destes 10 cm será removido, sempre a critério da fiscalização, tanto na execução como na profundidade. 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 0,10 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:

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 serão medidos por m^2 (metro quadrado), e pagos pelos preços unitários constantes na planilha orçamentária. 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.



Os controles tecnológicos e geométricos, relativos à execução mecânica de aterro, serão de responsabilidade da contratante. As operações de escavação, carga e transporte devem ser medidas e pagas conforme os itens específicos da planilha.

2.5 SINAPI 105727 CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES, COM ESPESSURA DE 10 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024

A – ESPECIFICAÇÃO

DEFINIÇÃO

Bica corrida é a camada de sub-base ou base composta por produtos resultantes de britagem primária de rocha sã, que em uma condição granulométrica mínima assegura estabilidade à camada, quando executada através das operações de espalhamento, homogeneização, umedecimento e compactação.

MATERIAIS

Agregado:

A camada de sub-base ou base de bica corrida deve ser executada com materiais que atendam aos seguintes requisitos:

- os agregados utilizados obtidos a partir da britagem e classificação de rocha sã devem ser constituídos por fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excesso de partículas lamelares ou alongadas, macias ou de fácil desintegração, assim como de outras substâncias ou contaminações prejudiciais;
- desgaste no ensaio de abrasão Los Angeles, conforme NBR NM 51(1), inferior a 50%;
- equivalente de areia do agregado miúdo, conforme NBR 12052(2), superior a 55%;
- índice de forma superior a 0,5 e porcentagem de partículas lamelares inferior a 10%, conforme NBR 6954(3);
- a perda no ensaio de durabilidade, conforme DNER ME 089(4), em cinco ciclos, com solução de sulfato de sódio, deve ser inferior a 20%, e com sulfato de magnésio inferior a 30%.

Granulometria

A granulometria da bica corrida determinada conforme NBR NM 248(5) deve atender aos seguintes requisitos:

- a curva granulométrica de projeto bica corrida deve enquadrar-se em uma das faixas granulométricas especificadas na Tabela 1;

TABELA 1 – FAIXAS GRANULOMÉTRICAS

PENEIRA DE MALHA QUADRADA		% EM MASSA, PASSANDO		TOLERÂNCIA
ASTM	MM	A	B	C
3"	76,2	100	100	± 7
2 ½"	63,5	90-100	-	± 7



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO

CNPJ 38.515.573/0001-20 – Inscrição Estadual: Isenta
Rua Dona Amélia, 71, Centro, Santana do Paraíso – MG
CEP 35179000 – Fone (31) 3251-7500

2"	50		90-100	± 7
1"	25	65-90	70-100	± 7
Nº 4	4,8	35-70	-	± 5
Nº 10	2,0	-	25-55	± 5
Nº 200	0,075	0-20	0-10	± 2

b) a faixa de trabalho, definida a partir da curva granulométrica de projeto, deve obedecer à tolerância indicada para cada peneira na Tabela 1, porém sempre respeitando os limites da faixa granulométrica adotada;

c) quando ensaiada de acordo com a NBR 9895(6), na energia modificada, deve apresentar CBR igual ou superior a 100% e expansão igual ou inferior a 0,5%;

d) a porcentagem do material que passa na peneira no 200 não deve ultrapassar 2/3 da porcentagem que passa na peneira no 40.

Equipamentos

Antes do início dos serviços todo equipamento deve ser examinado e aprovado pelo DER/MG.

O equipamento básico para a execução da sub-base ou base de bica corrida compreende as seguintes unidades:

- a) pá-carregadeira;
- b) caminhões basculantes;
- c) caminhão tanque irrigador de água,
- d) motoniveladora com escarificador;
- e) rolos compactadores do tipo liso vibratório, uso eventual;
- f) rolos compactadores pneumáticos de pressão regulável;
- g) compactadores portáteis sejam manuais ou mecânicos;
- h) duas réguas de madeira ou metal, uma de 1,20 e outra de 3,0 m de comprimento;
- i) ferramentas manuais diversas.

EXECUÇÃO

Preparo da Superfície

A superfície a receber a camada de sub-base ou base de bica corrida deve estar concluída, perfeitamente limpa, isenta de pó, lama e demais agentes prejudiciais, desempenhada e com as declividades estabelecidas no projeto, além de ter recebido prévia aprovação por parte da fiscalização. Eventuais defeitos existentes devem ser adequadamente reparados antes da distribuição da bica corrida.

Produção

A rocha sã da pedreira aprovada deve ser submetida à britagem primária, devendo resultar um produto de granulometria contínua, conforme NBR NM 248(5), e atender a uma das faixas granulométricas da Tabela 1.

Transporte

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO**

CNPJ 38.515.573/0001-20 – Inscrição Estadual: Isenta
Rua Dona Amélia, 71, Centro, Santana do Paraíso – MG
CEP 35179000 – Fone (31) 3251-7500

A bica corrida deve ser descarregada diretamente sobre caminhões basculantes pela ação da pá-carregadeira quando estiver estocada em pilhas, transportada em seguida para a pista.

Durante a operação de carga, devem ser tomadas as precauções necessárias para evitar a contaminação por materiais estranhos à bica corrida, bem como a segregação do material.

A bica corrida, ao ser transportado para a pista, deve estar protegida por lona e descarregada em leiras sobre a camada subjacente liberada pela fiscalização.

Não é permitido o transporte da bica corrida para a pista quando o subleito ou a camada subjacente estiver molhada, incapaz de suportar, sem se deformar, a movimentação do equipamento.

A densidade do material para o preparo da base é de 2,07 g/cm³, conforme a imagem abaixo:

LA ENGENHARIA		CERTIFICADO DE ENSAIO DE COMPACTAÇÃO E CBR - NORMAS 7182 NBR 9895 DNIT 172						VALEMIX	
CLIENTE VALEMIX				LOCAL DA COLETA: PREDREIRA UM					
OBRA:				LOCAL: IPATINGA MG					
MATERIAL: BICA CORRIDA						DATA COLETA: 08/01/2019			
EMPREENDEDOR:			PROCTOR: NORMAL			DATA ENSAIO: 09/01/2019			
UMIDADE CALC.	4,1	6,1	8,1	10,2	12,2	HIGROSCÓPICA		P.A.M.U.M.	7000
% ÁGUA ADICIONADA	2,3	4,3	6,3	8,3	10,3	CAP. No.	12	12	P. AM. S. 6881
CILINDRO No.	6	1	2	3	4	CAP.+S.U.M.	414,16	414,16	CONDIÇÕES DO ENSAIO
CILINDRO + SOLO UMIDO	8.100	8.553	8.732	8.830	8.543	CAP. + S. S.	407,09	407,09	ENERGIA NORMAL
PESO DO CILINDRO	4.101	4.102	4.059	4.138	4.280	P. DA AGUA	7,07	7,07	N. GOLP. 26
SOLO UMIDO	3.999	4.451	4.673	4.692	4.263	T. DA CAP.	0,00	0,00	N. CAM. 5
VOLUME DO CILINDRO	2.090	2.073	2.087	2.096	2.068	P. DO S. S.	407,09	407,09	H. INIC. 115,0
DENSIDADE UMIDA	1,913	2,147	2,239	2,239	2,061	TEOR DE UM.	1,7	1,7	SOQ. GRANDE
CAPSULA No.							1,7	DISCO	2 1/2 "
ÁGUA ADICIONADA	160	300	440	580	720	DNER - 049-94 RESULTADOS Hot 8,2 % Dmax 2,071 g/cm³ I.S.C. 45,6 % EXP. 0,01 %			
CAPSULA + SOLO SECO									
PESO DA AGUA									
TARA DA CAPSULA									
PESO DO SOLO SECO									
TEOR DE UMIDADE	4,1	6,1	8,1	10,2	12,2				
DENSIDADE SECA	1,838	2,024	2,071	2,032	1,837				
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT				
20/09/2019	0 h		2,00	2,00	2,00				
21/09/2019	24 h		2,04	2,01	2,00				
22/09/2019	48 h		2,04	2,01	2,00				
23/09/2019	72 h		2,04	2,01	2,00				
24/09/2019	96 h		2,04	2,01	2,00				
% de Expansão			0,03	0,01	0,00				



Espalhamento

- A definição da espessura do material solto deve ser obtida a partir da observação criteriosa de panos experimentais previamente executados;
- Após a compactação, essa espessura deve permitir a obtenção da espessura definida em projeto;
- Deve ser conferida especial atenção às etapas referentes à descarga, ao espalhamento e à homogeneização da umidade da bica corrida, de modo minimizar a segregação;
- O espalhamento da bica corrida deve ser efetuado pela ação da motoniveladora, podendo opcionalmente ser utilizado o distribuidor de agregados a critério da empresa executante;
- A espessura da camada individual acabada deve situar-se no intervalo de 10 cm, no mínimo, a 17 cm, no máximo. Quando se desejar executar camadas de sub-base ou bases de maior espessura, os serviços devem ser executados em mais de uma camada, respeitando os limites mínimos e máximos definidos;
- Concluído o espalhamento da bica corrida, deve ser executada a operação de incorporação de água à camada, pela ação do caminhão tanque distribuidor de água e a de revolvimento e homogeneização com a lâmina de motoniveladora;
- O teor de umidade da mistura homogeneizada deve estar compreendido no intervalo de -2,0% a +1,0% em relação à umidade ótima obtida no ensaio de compactação, conforme NBR 7182(7), executado com a energia modificada;
- A camada em execução deve receber em seguida a conformação final, preparando-a para a compactação. Eventuais correções localizadas, decorrentes de falta de material, devem ser efetuadas com a própria bica corrida;
- A ocorrência de regiões em que se evidencie a falta de finos requer operação de salgamento, pela adição de finos de britagem, irrigação e posterior compactação. Deve-se evitar o excesso de finos na superfície, que possam gerar lamelas prejudiciais ao bom desempenho da camada; e
- É proibida a execução de camadas de bica corrida em dias chuvosos.

Compactação e Acabamento

- Tendo em vista a importância das condições de densificação da bica corrida, recomenda-se a execução de panos experimentais, com a finalidade de definir os tipos de equipamento de compactação e a sequência executiva mais apropriada, para alcançar o grau de compactação especificado;
- Este procedimento deve ser repetido no caso de mudança no projeto da faixa granulométrica adotada;
- A energia de compactação a ser adotada como referência para a execução da brita graduada deve ser a modificada, que deve ser adotada na determinação da densidade seca máxima e umidade ótima compactação, determinadas conforme a NBR 7182(7);



- O teor de umidade da brita graduada, imediatamente antes da compactação, deve estar compreendido no intervalo de -2% a +1% em relação à umidade ótima obtida de compactação; e
- A compactação da bica corrida deve ser executada mediante o emprego de rolos vibratórios lisos e de rolos pneumáticos de pressão regulável.

Esta especificação aplica-se a execução de bases granulares constituídas de camadas de solos, bica corrida, misturas de solos, misturas de solo e materiais britados, ou produtos totais de britagem.

Os materiais a serem empregados na sub-base, devem apresentar um índice de suporte Califórnia igual ou superior a 20% e expansão máxima de 1% com energia de compactação no ensaio DNER-ME 129/94, Método B.

Após o subleito regularizado e compactado será executado a base com brita graduada simples (BGS) com a altura conforme apresentado em projeto.

O espalhamento do material deverá ser feito com o trator tipo patrol/motoniveladora, regularizado com altura uniforme, após a regularização será executado a compactação da base com rolo compressor para recebimento do material asfáltico.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A sub-base deve ser medida em m³ (metros cúbicos) de mistura espalhada e compactada na pista, conforme a seção transversal do projeto, incluídos a mão-de-obra, materiais exceto equipamentos e encargos, além das operações de limpeza e expurgo de ocorrência de materiais, escavação, carga e descarga, transporte, espalhamento, mistura umedecimento ou secagem, compactação e acabamento;

No cálculo dos valores dos volumes devem ser consideradas as larguras e espessuras médias obtidas no controle geométrico;

Não devem ser considerados quantitativos de serviço superiores aos indicados no projeto;

Na medição dos serviços devem ser consideradas como incluídas as operações de limpeza e expurgo de ocorrência de escavações, transportes, operações referentes à central de mistura, operações referentes à mistura na pista ou no canteiro de obras, quando especificadas, compactação, acabamento, proteção da base, exceto fornecimento de bica corrida.

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

2.6 SINAPI 94273 IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA - EAI, LIMPEZA MANUAL

A – ESPECIFICAÇÃO

Compreende a aplicação de material betuminoso sobre uma base concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer para aumentar a coesão da



superfície da base, pela penetração do material betuminoso empregado, promover condições de aderência entre a base e o revestimento e impermeabilizar a base.

Deverá ser realizados ensaios para garantir o controle de qualidade e quantidade dos materiais e seguir as normas e especificações em vigor e aprovadas pelo DNIT, bem como instruções ou orientação da fiscalização.

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 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 preço remunera, por m² (metro quadrado) o material utilizado, compreendendo sua aquisição, estocagem e transporte (inclusive perdas) até o local de aplicação, a mão-de-obra e encargos, enfim tudo o que for necessário à perfeita execução dos serviços, incluindo a varrição da pista e sua completa limpeza.

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

2.7 SUDECAP 20.12.01 PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C

A - ESPECIFICAÇÃO

Compreende a aplicação de material betuminoso sobre a superfície de uma base, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente. Deverá ser realizados ensaios para garantir o controle de qualidade e quantidade dos materiais e seguir as normas e especificações em vigor e aprovadas pelo DNIT, bem como instruções ou orientação da fiscalização.

A pintura de ligação deverá ser executada logo após o “salgamento” da área, afim de garantir a ligação das camadas do CBUQ.

A aplicação será executada com espargidor, o RT deverá garantir que o produto seja distribuído uniformemente na área e que os colaboradores utilizem todos os EPI's e EPC's adequados para execução do serviço

B - CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO.

Este preço remunera por m² (metro quadrado) o material utilizado, compreendendo sua aquisição, estocagem e transporte (inclusive perdas) até o local de aplicação, a mão-de-obra e encargos, enfim tudo o que for necessário à perfeita execução dos serviços, incluindo a varrição da pista e sua completa limpeza.

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



2.8 SINAPI 102330 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

2.9 SINAPI 102331 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

A – ESPECIFICAÇÃO

O material necessário para imprimação e pintura de ligação será transportado em caminhão tanque para local adequado, considerando-se a distância média de transporte. O transporte dos materiais líquidos necessários para execução das atividades, serão executados em caminhão tanque com capacidade de 30.000L, o transporte deverá obedecer a todas as normas técnicas de segurança e transporte.

O responsável deverá atentar-se para possíveis vazamentos no tanque durante o transporte para que não tenhamos perda de material durante o percurso, durante a execução da atividade, todos os profissionais envolvidos deverão ser orientados quanto ao material que estarão manuseando, devendo utilizar todos os EPI's e EPC's necessários para a atividade.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Este preço remunera por t x km (tonelada por quilômetro percorrido), o transporte local, em perímetro urbano e rural, de material de qualquer natureza, incluindo os encargos de preparação de trajeto de trabalho, manobras e tempo de espera, descarregamento em bota-fora, bem como toda a mão-de-obra, a utilização e manutenção dos equipamentos, encargos e todas as despesas necessárias à perfeita execução dos serviços.

2.10 SINAPI 95995 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

A – ESPECIFICAÇÃO

Para a execução dos serviços de revestimento deverão se decorrido 01 (um) dia da execução da imprimação, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimida, ou ainda, ter sido a imprimação recoberta com areia, pó-de-pedra e etc., deverá ser feita uma pintura de ligação.

Os revestimentos recém-acabados deverão ser mantidos sem trânsito, até seu completo resfriamento.

Deverá ser realizados ensaios para garantir o controle de qualidade dos materiais, quantidade de ligante na mistura, graduação de mistura de agregados, temperatura, das características da mistura, compressão, espessura e acabamento da superfície, seguindo as normas e especificações em vigor e aprovadas pelo DNIT, bem como instruções ou orientação da fiscalização.

Será feito a varrição da pista e a limpeza completa dos caminhos de serviços ao término da obra de cada via contratada.



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 efetuada 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 3 (três) a 5 (cinco) centímetros (compactado).

Para este serviço são previstos os seguintes equipamentos: rolo compactador liso auto propelido, 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.

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 “drum mixer”;
 - IV.A mistura de agregados para o concreto asfáltico (CBUQ) a ser utilizado deverá estar enquadrada na faixa “A” das especificações gerais do DNIT, conforme quadro a seguir:

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO**

CNPJ 38.515.573/0001-20 – Inscrição Estadual: Isenta
Rua Dona Amélia, 71, Centro, Santana do Paraíso – MG
CEP 35179000 – Fone (31) 3251-7500

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

Controle Tecnológico:

O Controle Tecnológico deverá ser feito de acordo com as recomendações constantes nas "Especificações de Serviço (ES)" e normas do Departamento Nacional de Infra Estrutura de Transportes – DNIT, disponível no sitio: www.dnit.gov.br.

Para definição dos serviços a serem contemplados para Infraestrutura Urbana foram utilizados os Manuais do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, a publicação 'Informações básicas sobre materiais asfálticos do Instituto Brasileiro de Petróleo - IBP' e o livro 'Manual de Patologia e Manutenção de Pavimentos' do Engº Paulo Fernando A. Silva, Editora PINI, e a Nota Técnica nº 015/DAGES/SNSA, de 17/04/2006.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Este preço remunera, por m³ (metro cúbico), o material utilizado, compreendendo sua aquisição e transporte (inclusive perdas) até o local de aplicação, a mão-de-obra e encargos, enfim tudo o que for necessário à perfeita execução dos serviços, incluindo a varrição da pista e sua completa limpeza de cada via contratada.

Será pago aos preços unitários contratuais e de acordo com os critérios definidos acima e descrição de planilha. Não serão pagos os excessos em relação ao volume de projeto, e serão descontadas as faltas, dentro das tolerâncias especificadas.

O peso específico do CBUQ (2,4t/m³), originando peso em metros cúbicos.

2.11 SINAPI 100986 CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ (UNIDADE: M3). AF_07/2020**A – ESPECIFICAÇÃO**

A usina de asfalto carrega (despeja) a mistura asfáltica na caçamba do caminhão basculante.



Consiste no carregamento de material asfáltico, em caminhões basculantes, com utilização de pás carregadeiras ou escavadeiras.

O material a ser carregado deverá ser adequadamente preparado e amontoado de maneira a possibilitar o trânsito das pás carregadeiras ou das escavadeiras. As praças de trabalho desses equipamentos deverão permitir a movimentação necessária ao ciclo de trabalho. As praças de trabalho deverão merecer, da CONTRATADA, especial atenção quanto à sua conservação em condições de boa circulação e manobra, não só do equipamento carregador como também do transportador. O material deverá ser lançado na caçamba do caminhão, de maneira que o seu peso fique uniformemente distribuído e não haja possibilidade de derramamento pelas bordas laterais ou traseira.

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Este preço remunera, por m³ (metro cúbico). Os preços que remuneram as operações descritas nesta especificação incluem os encargos de preparação da praça de trabalho, operações de carga e tempos de espera, empolamento, bem como toda a mão-de-obra, encargos e outras despesas inerentes à execução dos serviços.

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

2.12 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.

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

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.

2.13 CPU – 02 LIMPEZA, VARRIÇÃO E LAVAGEM DE PISTA



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARAÍSO

CNPJ 38.515.573/0001-20 – Inscrição Estadual: Isenta
Rua Dona Amélia, 71, Centro, Santana do Paraíso – MG
CEP 35179000 – Fone (31) 3251-7500

A – ESPECIFICAÇÃO

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

B – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Este item remunera por m² (metro quadrado) 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.

Rafael Elienai Elidio

Engenheiro Civil - CREA 243.423/D

Gilberto Albertino Ramos

Secretário de Obras, Serviços Públicos e Meio Ambiente