



MEMORIAL DESCRITIVO
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
ESPECIFICAÇÕES E DIMENSIONAMENTO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS
LOCAL: JARDIM NHÚ-VERÁ
CORONEL SAPUCAIA-MS

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ESPECIFICAÇÃO DE PROJETO EXECUÇÃO

OBRA: CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)

0.1 NORMAS GERAIS DE TRABALHO

0.1.1 GENERALIDADES

Estas normas são uma coletânea de procedimentos a que o construtor deverá se ater durante a execução da obra, cujos custos de sua realização já estarão na maioria dos casos inclusos nos preços dos diversos itens de serviços listados na planilha de quantitativos.

0.1.2 LIMPEZA DA OBRA

Cabe ao construtor manter o local em estado de limpeza durante a execução dos diversos serviços, e entregar a obra em perfeitas condições de limpeza, sem qualquer ônus adicional para a P.M.C.S.

Os transportes de entulhos resultantes de demolições e de outras causas serão efetuados, o mais freqüente possível, de maneira a manter a obra em condições satisfatória do trabalho, organização e limpeza, sem ônus pra a P.M.C.S.

0.1.3 MATERIAIS E EQUIPAMENTO

Todos os materiais empregados deverão ser de qualidade comprovada. A fiscalização reserva-se o direito de recusar o equipamento que julgar de qualidade inferior, correndo por conta do construtor a substituição, sem qualquer ônus adicional.

0.1.4 CAMINHOS DE SERVIÇO

Os caminhos de serviço necessário ao deslocamento de máquinas até os pontos de abastecimento de materiais serão mantidos por conta do construtor, bem como todos os desvios das ruas e acesso as moradias que se fizerem necessários...

Willian



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

MUNICÍPIO DE CORONEL
SAPUCAIA



Fls. 088 - 12
Prefeitura de
**CORONEL
SAPUCAIA**
Trabalhando para o Desenvolvimento

0.1.5 SINALIZAÇÃO DA OBRA

A sinalização da obra, durante a construção deverá assegurar a proteção total dos trabalhadores e usuários do local, e os custos de sua instalação e manutenção caberão ao construtor. Esta sinalização deverá ser aprovada pela fiscalização anteriormente pela execução dos serviços que interferiram com propriedades particulares e públicas em utilização...

0.1.6 DANOS A PROPRIEDADE

Todos os danos, porventura provocados em propriedades particulares ou públicas correrão a contas exclusivas do construtor.

0.1.7 RELACIONAMENTO COM CONCESSIONÁRIOS

O construtor se obriga anteriormente as operações de remanejamento de utilidades públicas, a solicitar autorização às concessionárias respectivas, apresentando os croquis e projetos explanando o citado remanejamento, que só poderá ser feito sem prejuízo do atendimento público de acordo com as instruções de concessionária ou então diretamente pela concessionária, correndo neste caso, os custos por conta da P.M.C.S.

0.1.8 RECONSTITUIÇÃO DOS SERVIÇOS PARTICULARES E PÚBLICOS DEMOLIDOS POR NECESSIDADE DE SERVIÇOS.

As reconstituições desses caminhos de serviços eventual e necessárias serão pagas pelos serviços de mão-de-obra, equipamento e materiais usados naquela reconstituição e proposto, pelo construtor pela planilha de preço. O relacionamento com os proprietários será feito pela fiscalização. O relacionamento com as concessionárias será diretamente efetuado pelo construtor.

As demolições e construções de obras não previstas no projeto e planilha, e necessárias, serão pagas por horas de mão de obra que equipamentos consumidos e quantitativos de matérias utilizados de acordo com preços propostos pelo construtor na planilha de preços. As produções apresentadas serão analisadas pela fiscalização. Os percentuais de custo indireto (B.D.I) serão os menos utilizados pelo construtor na composição de preços unitários da planilha.

1.1.09 DESOBSTRUÇÃO DE GALERIAS E OBRAS DE DRENAGEM EM GERAL.

A desobstrução de galerias e equipamentos de drenagens bloqueadas por causas que não são falhas do construtor será paga e equipamentos, de acordo com os critérios anteriormente estabelecidos.

Willian



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
MUNICÍPIO DE CORONEL SAPUCAIA



Fis. 089 - 12

1.1.10 APROPRIAÇÃO DE SERVIÇOS

Em qualquer caso, os serviços que devem ser apropriados pela fiscalização, somente serão iniciados após a presença no local do elemento credenciado pela P.M.C.S. para proceder à citada apropriação...

1.1.11 DIVERSOS

Os serviços necessários a manutenção de obras em execução e já executados, serão por conta exclusivas do construtor. O construtor se obriga a findar o prazo de conclusão da obra, entregar todos os serviços que executou em perfeito funcionamento, e todas as obras complementares para atingir aquele objetivo correrão por conta exclusiva. Todos os testes necessários as tubulações, anteriormente a entrega dos serviços serão feitos pelo construtor sem qualquer indenização por parte da P.M.C.S.

SUB-EMPREITADA

É vedada a sub-empreitada integral das obras e serviços contratados. A sub-empreitada parcial de serviços que, por seu grau de especialidade requeiram o concurso e firmas ou profissionais especializados, deverá ser submetida a prévia e expressas anuência da P.M.C.S. a empreiteira continuará respondendo direta e exclusivamente pelos serviços realizados por tais sub-empreiteiros, não podendo transferir sua responsabilidade pelas obrigações estabelecidas nestas especificações, projetos e contratos.

FISCALIZAÇÃO

A fiscalização das obras caberá a P.M.C.S. através do corpo técnico da Secretaria Municipal de Obras, com autoridade para exercer, em nome do contratante, toda e qualquer ação de orientação geral e controle. A fiscalização fica assegurada o direito do veto a qualquer elemento que venha demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica, não podendo tais providências implicarem modificações de prazo ou de condições contratuais.

0.2 ESPECIFICAÇÃO PARA PAVIMENTAÇÃO

02.1 REMOÇÃO DE SOLOS MOLES

A – GENERALIDADES

Este item aplicar-se-á quando ocorrer necessidade de execução de obras em zonas de materiais de baixa capacidade de suporte para fundação ou obras e qualquer outra ocorrência de solos saturados, argila orgânica ou turfa sempre que indicadas.

Willian



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
MUNICÍPIO DE CORONEL SAPUCAIA



Fls. 090.2

B – EQUIPAMENTO

Trator com lâmina, dragão de arrasto e ou retro-escavadeiras.

C – EXECUÇÃO

As dimensões e os detalhes serão determinados, em cada caso, pela fiscalização...

02.2 CAMINHOS DE SERVIÇOS

A - GENERALIDADE

Caminhos de serviços são vias construídas para permitir o trânsito de equipamentos e veículos em operação, com as finalidades de interligar cortes e aterros, assegurar acesso ao canteiro de serviço, empréstimos, jazidas, obras de arte, fontes de abastecimento de água e instalações previstas no canteiro de obra.

B- EQUIPAMENTO E EXECUÇÃO

A implantação dos caminhos de serviço será executada mediante utilização de equipamento adequado. Somente serão executados mediante autorização prévia da fiscalização.

02.3 CORTES

A – GENERALIDADES

Os cortes são escavações necessárias para a implantação do projeto. As operações de cortes compreendem: Escavação e transporte.

A.1- Escavação em alguns casos, dos materiais constituintes do terreno natural, em espessuras abaixo do greide de terraplanagem iguais ou maiores que 0.60m, quando se trata de solos de elevada expansão, baixa capacidade de suporte ou solos orgânicos conforme indicação do projeto, complementados por observação da fiscalização, durante a execução dos serviços. Quando o material for de boa capacidade de suporte, que é o presente caso, a escavação será de no mínimo 15 cm.

A.2- Transportes dos materiais escavados para bota-foras. Esses materiais serão transportados para locais previamente indicados.

usilhon



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
MUNICÍPIO DE CORONEL SAPUCAIA



B – EQUIPAMENTO

A escavação será executada mediante a utilização racional de equipamento adequado, que possibilite a execução dos serviços sob as condições e produtividades requeridas. Serão empregados tratores equipamentos com lâminas, escavadores conjugados com caminhões. A operação incluirá, completamente, a utilização de moto niveladora para manutenção dos caminhos de serviço de área de trabalho.

C- EXECUÇÃO

A escavação será de acordo com os elementos fornecidos pelas notas de serviço. O desenvolvimento da escavação se processará mediante a previsão da disposição adequada dos materiais extraídos. Quando o nível do subleito for verificado ocorrência de rocha, sã ou em decomposição, ou de solos de expansão maior que 2% baixa capacidade de suporte ou solos orgânicos, promover-se a rebaixamento, da ordem de 0,40cm a 0,60cm. ou maior respectivamente, procedendo-se a execução de novas camadas, constituídas de materiais selecionados. Quando o material for de boa qualidade de suporte, a escavação terá espessura mínima de 15 cm.

D- CONTROLE

O acabamento da plataforma de corte será procedido mecanicamente de forma a alcançar-se a conformação da seção transversal do projeto admitindo-se uma tolerância na variação da altura de 0,05m para qualquer ponto da plataforma.

02.4 ATERRO

A – GENERALIDADES

Com o corte de 15 cm, será necessário reposição com material proveniente de empréstimo com espessura média mínima de 10 cm, de acordo com o projeto, as operações d aterro compreendem:

A.1- Descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração e compactação dos materiais para construção do corpo de aterro.

A.2- Descarga e espalhamento conveniente umedecimento ou aeração e compactação dos materiais destinados a eventualmente substituir os materiais de qualidade inferior, previamente retirados a fim de melhorar as fundações dos aterros.

Willian



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
MUNICÍPIO DE CORONEL SAPUCAIA



Prefeitura de
**CORONEL
SAPUCAIA**
Trabalhando para o Desenvolvimento

Fls. 092 - K

B – MATERIAIS

Os materiais deverão ser selecionados entre os 1º e 2º categorias, atendendo a qualidade e a destinação prevista no projeto. Os materiais para aterro provirão de cortes previstos no projeto. A substituição desses materiais por outros de qualidade inferior, somente poderá ser processada após prévia autorização da fiscalização. Os solos para os aterros deverão ser isentos de materiais orgânicos, micáceas e diatomáceas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.

Na execução do corpo dos aterros não será permitido o uso de solos que tenham baixa capacidade de suporte e expansão maior que 4%.

C – EXECUÇÃO

A execução dos aterros será de acordo com as notas de serviços. Preliminares a execução dos aterros, deverão estar concluídas as obras de arte correntes necessárias a drenagem da bacia hidrográfica interceptada pelos mesmos. É aconselhável que seja lançado uma camada de material granular permeável, a qual atuará como dreno para águas de infiltração no aterro.

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal e em extensões tais que permitam seu umedecimento e compactação. Quando a espessura do aterro for maior que 0,30 m a espessura máxima para cada camada será de 0,30 m. Todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas na umidade ótima, mais ou menos 3%, até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 6% da massa específica aparente máxima seca do ensaio DNER-ME 47-64

Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação e máxima de espessura deverá ser escarificados, homogêneos, levados as umidades adequadas e novamente compactadas, de acordo com a massa específica aparente seca exigida. A inclinação dos taludes será fornecida pelo projeto.

A fim de proteger os taludes contra os efeitos da erosão, deverá ser procedida a sua conveniente drenagem e obras de proteção, mediante a plantação de grama. As saídas de água em calha ou em degraus serão convenientemente espaçadas e ancoradas no meio-fio e na saída do aterro.

02.5- REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO

A – GENERALIDADES

Este serviço consistirá na execução de operações feitas com a finalidade prepararem, numa superfície de terraplanagem já constituída uma plataforma sobre a qual possam ser colocadas as camadas componentes do pavimento. Estas operações não sofreram acréscimo ou remoção de materiais, somente escarificação e conformação da plataforma na espessura

Willian



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
MUNICÍPIO DE CORONEL SAPUCAIA



máxima de 0,15m, umedecimento ou aeração da área em obras, compactação e outras operações complementares que resultarem necessárias.

O trecho será liberado desde que estejam de acordo com os alinhamentos, cotas, seções transversais, tolerâncias e características de compactação indicadas nos desenhos, especificações e inscrições da fiscalização.

B – MATERIAIS

Os materiais empregados na regularização do subleito serão os do próprio subleito. No caso de substituição ou de adição de material, estes deverá ter procedência de cortes ou de pedreiras, conforme determinar a fiscalização. O ISC determinado com a energia do método DNER-ME 47-67 deve ser igual ou superior ao do subleito e a expansão inferior a 2%.

C – EQUIPAMENTO

São indicados os seguintes tipos de equipamento:

- Moto-niveladora pesada, com escarificador.
- Carro-tanque distribuidor de água.
- Rolos compactores dos tipos:
- Pé-de-carneiro, liso vibrador e pneumático.
- Grade de discos.

D – EXECUÇÃO

Toda a vegetação e material orgânico serão removidos. Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, segue-se uma escarificação geral se 0,20 m, seguida de umedecimento ou secagem, compactação e acabamento. Os aterros além dos 0,20 m máximos previstos.

Serão executados de acordo com as especificações de terraplanagem. O grau de compactação deverá ser no mínimo 100% em relação a massa específica aparente máxima seca, obtida no ensaio DNER47-64 e o teor da umidade deverá ser a umidade ótima do ensaio citado mais ou menos 2%.

E – ENSAIOS GERAIS DE LABORATÓRIO

Deverá se executado todo o ensaio que visa a controlar a qualidade dos materiais aplicados e dos serviços aplicados e dos serviços executados.

Willian



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
MUNICÍPIO DE CORONEL SAPUCAIA



Fls. 094. K

02.6- BASE

1- DEFINIÇÃO

É a camada de base composta por produtos, que em uma condição granulométrica mínima assegura estabilidade a camada, quando executada através das operações de espalhamento, homogeneização, umedecimento e compactação.

2- EQUIPAMENTOS

O equipamento básico para a execução da 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 vibratório, uso eventual;
- f) Rolos compactadores pneumáticos de pressão regulável.

3- COMPACTAÇÕES E ACABAMENTO

A compactação da base deve ser executada mediante o emprego de rolos vibratórios e de rolos pneumáticos de pressão regulável.

Nos trechos em tangente, a compactação deve evoluir partindo das bordas para o eixo, e nas curvas, partindo da borda interna para borda externa. Em cada passada, o equipamento utilizado deve recobrir, ao menos, a metade da faixa anteriormente compactada.

Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada, mediante emprego de caminhão-tanque distribuidor de água.

As manobras do equipamento de compactação que impliquem variações direcionais prejudiciais devem ser processar fora da área de compactação.

A compactação deve evoluir até que se obtenha o grau de compactação mínimo de 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida no ensaio de compactação NBR 7182(7), na energia modificada. O número de passadas para a obtenção do grau de compactação exigido será definido em função dos resultados obtidos nos panos experimentais.

Em lugares inacessíveis ao equipamento de compactação ou onde seu emprego não for recomendável, a compactação deve ser realizada à custa de compactadores portáteis, sejam manuais ou mecânicos.

Willian



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
MUNICÍPIO DE CORONEL SAPUCAIA



Fls. 095-R

Eventuais defeitos localizados após as operações de compactação são objeto específico de tratamento, removendo-se o material existente substituindo-o por novo material, adequadamente submetido a processos umedecimento e compactação.

4- CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

O serviço é medido em metros cúbicos de camada acabada, cujo volume é calculado multiplicando-se as extensões obtidas a partir do estaqueamento pela área da seção transversal de projeto.

O serviço recebido e medido da forma descrita é pago conforme o respectivo preço unitário contratual, no qual está incluso: o fornecimento de materiais, homogeneização da mistura, perdas, carga e transporte até os locais de aplicação, descarga, espalhamento, umedecimento, compactação e acabamento, abrangendo inclusive a mão-de-obra com encargos sociais, BDI e equipamentos necessários aos serviços, executados de forma a atender ao projeto e as especificações técnicas.

Wilson



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
MUNICÍPIO DE CORONEL SAPUCAIA



Fls. 096.4

PAVIMENTAÇÃO COM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)

01- DEFINIÇÃO

Concreto Betuminoso Usinado a Quente

Mistura executada em usina apropriada, com características específicas, composta de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e ligante betuminoso, espalhada e comprimida à quente. Na usina, tanto agregados como ligante são previamente aquecidos pra depois serem misturados.

02- MÉTODO EXEUTIVO

TRANSPORTE DO CONCRETO BETUMINOSO

O concreto betuminoso produzido deverá ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, em caminhões basculantes apropriados. Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura específica, cada carregamento deverá ser coberto com lona, com tamanho suficiente para proteger todo o material.

SERVIÇOS PRELIMINARES

Tendo sido decorridos mais de sete dias da execução da imprimação recoberta com areia, pó-de-pedra, etc., deverá ser feita uma pintura de ligação.

DISTRIBUIÇÃO E COMPRESSÃO DA MISTURA

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deverá ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura/viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 segundos, Saybolt-Furol (DNER-ME004). Recomenda-se preferencialmente, a viscosidade de 85 a 95 segundos. A temperatura do ligante deverá estar entre 107 °C e 177 °C.

EQUIPAMENTOS

Os equipamentos a serem utilizados deverão ser examinados pela fiscalização, devendo estar de acordo com esta especificação, para que possa ser dada a ordem de serviço.

Willian



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
MUNICÍPIO DE CORONEL SAPUCAIA



CAMINHÕES PARA TRANSPORTE DA MISTURA

Os caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto betuminoso, deverão ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas da báscula. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante betuminoso (óleo diesel, gasolina, etc.) não será permitida.

EQUIPAMENTO PARA ESPALHAMENTO

Para espalhamento e acabamento, serão utilizadas pavimentadoras automotrizes (acabadoras), capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos. As acabadoras deverão ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas. Deverão possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para frente e pra trás. Serão equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, com controle de temperatura, para colocação da mistura sem irregularidades.

EQUIPAMENTO PARA COMPRESSÃO

Serão utilizados rolos pneumáticos e rolos metálicos lisos, tipo tanden, rolos vibratórios ou outros equipamentos aprovados pela fiscalização. Os rolos compressores, tipo tanden, deverão ter um carga de 8 a 12 t. os rolos pneumáticos, autopropulsores, deverão ser dotados de pneus que permitam a variação da calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada (2,5 kgf/cm² a 8,4 kgf/cm²).

O equipamento em operação deverá ser suficiente para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontrar em condições de trabalhabilidade.

3- CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A aplicação d concreto betuminoso usinado a quente será medida por tonelada de mistura efetivamente aplicada na pista e comprimida, de acordo com a seção transversal do projeto e verificando-se a densidade compactada da camada.

Estão consideradas nestes preços todas as operações necessárias à aplicação do concreto, tais como varredura e limpeza da pista, as perdas, a distribuição na pista, a compressão, as correções de eventuais falhas e a confecção e remoção de cunhas de concordância.

A fabricação do CBUQ, incluindo todos seus insumos, será remunerada separadamente, conforme composição pertinente.

Não será medido material fabricado, mas não aplicado.

Willian



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
MUNICÍPIO DE CORONEL SAPUCAIA



O transporte da massa asfáltica da usina à pista será objeto de medição em separado, conforme composição específica.

Coronel Sapucaia/MS, 20 de outubro de 2020



RESPONSÁVEL TÉCNICO
Willian dos Santos Barbosa
Crea 63.256 D/MS