



IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

OBJETO

RECUPERAÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

1.0 LOCALIZAÇÃO

Pavimentação Bloco de Concreto tipo Unistein:

1. Rua Menna Barreto (entre Uruguai e Fernandes Vieira) – 3 quadras;
2. Rua João Azevedo (entre Menna Barreto e Independência) – 5 quadras;
3. Rua Atahualpa Gonçalves Dias (entre Odilo Gonçalves e Andrade Neves e entre Barão do Rio Branco e 20 de Setembro) – 3 quadras;
4. Rua Odilo Gonçalves (entre Fernandes Vieira e Isabelino Machado) – 2 quadras;
5. Rua XV de Novembro (entre Independência e BR 116) – 6 quadras;
6. Rua Pedro Frederico Rache (entre Andrade Neves e Joaquim Caetano e entre Carlos Barbosa e General Marques) – 2 quadras;
7. Rua Augusto Leivas (entre Barbosa Neto e Menna Barreto e entre General Marques e 20 de Setembro) – 3 quadras;

Pavimentação Asfáltica

1. Ruas Joaquim Caetano (entre Pedro Frederico Rache e Bento Martins) – 2 quadras;
2. Rua Demétrio Ribeiro (entre João Pinto e Corredor das Tropas) – 4 quadras;
3. Júlio de Castilhos (entre Venâncio Aires e Marechal Floriano Peixoto) – 5 quadras;



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARÃO
Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento e Urbanismo
ESCRITÓRIO TÉCNICO

2.0 QUANTIDADE

Área: 3.913,27 m²

3.0 VALOR TOTAL

R\$ 257,604,58 (Duzentos e cinquenta e sete mil seiscentos e quatro reais e cinquenta e oito centavos)

4.0 SERVIÇOS EXECUTADOS POR ADMINISTRAÇÃO DIRETA DA PREFEITURA

Nenhum item.

5.0 SERVIÇOS EXECUTADOS POR ADMINISTRAÇÃO INDIRETA

Todos os itens.

6.0 MATERIAIS FORNECIDOS POR ADMINISTRAÇÃO DIRETA DA PREFEITURA

Nenhum item.

Jaguarão, 14 de julho de 2016.

Andressa da Silva Afonso

Engenheira Civil CREA/RS 207794



MEMORIAL DESCRITIVO

Pavimentação com Blocos de Concreto

(Empreitada por preço unitário)

INTRODUÇÃO

O presente memorial visa descrever o projeto de terraplenagem, pavimentação, e sinalização das ruas de Jaguarão descritas acima, conforme projeto.

DISPOSIÇÕES GERAIS

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas a serem obedecidas na execução dos serviços acima citados, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais e serviços, e constituirão parte integrante dos contratos.

Todo desenvolvimento do trabalho, relacionado à técnica de execução, material empregado, segurança do trabalho, deverão obedecer às normas e especificações aprovadas e recomendadas pelos órgãos competentes (Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT; Legislações vigentes, etc...) referentes à execução de obras civis.

Todas as especificações são complementadas pelos projetos e detalhes de execução, devendo ser integralmente cumpridas. As indicações do Memorial Descritivo, em caso de divergência com as do Projeto Geométrico e Complementares deverão ser comunicadas à fiscalização para ser dada à resolução final. Nas diferenças de cotas e medidas em desenho, prevalecerão sempre os valores escritos.

Todos os materiais empregados na obra deverão ser de primeira qualidade e serão submetidos a exame e aprovação da fiscalização da obra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARÃO
Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento e Urbanismo
ESCRITÓRIO TÉCNICO

A não descrição de um material ou serviço deverá ser entendida como de primeira qualidade e primeiro uso e estar de acordo com as Normas Brasileiras, especificações e método da ABNT.

Toda aplicação de material industrializado ou de emprego especial deverá obedecer de acordo com as recomendações de seus fabricantes.

A mão-de-obra empregada deverá ser qualificada e capacitada a executar o serviço requerido. Toda técnica construtiva utilizada deverá seguir a todos os preceitos normativos.

Todos os serviços terão os arremates, acabamentos e adaptações que se fizerem necessários e perfeitamente executados. Caso algum material tenha sido empregado indevidamente, ou tenha sido impugnado pela fiscalização, deverá ser removido sem qualquer custo para a Contratante.

Os materiais reutilizados, resultante de demolição ou escavação, serão destinados conforme orientação da Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo.

Será obrigatório o controle tecnológico, devendo ser exigido da construtora e será de sua responsabilidade apresentar o Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme exigências normativas do DNIT e ABNT, os quais devem ser entregues obrigatoriamente à CAIXA por ocasião do envio do último boletim de medição para que façam parte da documentação técnica do contrato de repasse e para, nos casos de problemas precoces no pavimento, subsidiarem os reparos de responsabilidade do contratado, bem como da responsabilidade solidária da empresa executora dos serviços de pavimentação e controle tecnológico.

Descrição, critérios de medição e pagamentos dos serviços:

Os serviços e os materiais fornecidos serão objetos de medições, para efeito de pagamento, observando os preços estabelecidos na "Planilha de Orçamento" e as quantidades efetivamente executadas ou fornecidas no período considerado da medição mensal.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARÃO
Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento e Urbanismo
ESCRITÓRIO TÉCNICO

Os serviços executados serão medidos mensalmente, depois de aprovados pela Fiscalização que emitirá o respectivo demonstrativo de medição. A Nota Fiscal referente à medição será autorizada a ser emitida pela empresa, após a vistoria realizada pela fiscalização da GIGOV/PL (CAIXA) e sua correspondente aprovação dos serviços realizados, portanto não será admitido valor de nota fiscal diferente ao valor aprovado pela fiscalização.

1.TERRAPLENAGEM

1.1 ESCAVAÇÃO, CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA PARA BOTA-FORA DMT= 1km

A escavação necessária será realizada para remover solos inadequados. Será realizada uma escavação média de 50 cm em toda a área do pavimento a ser recuperada, incluindo a escavação e retirada de solos sem suporte (borrachudos). Serão utilizados equipamentos como retroescavadeiras, motoniveladora e caminhões. O material escavado será transportado para local de bota-fora licenciado localizado na pedreira no Cerro da Pólvora.

A camada de escavação será medida por m³ de material escavado na pista.

1.2 ESCAVAÇÃO, CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE ATERRO COMPACTADO E IMPORTADO PARA REATERRO DMT= 20km Compactação 95% do PN empolamento 25%

Esta especificação se aplica à execução de camada de reforço de subleito, de 50cm de aterro que será executada com saibro de basalto decomposto, que deverá ser



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARÃO
Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento e Urbanismo
ESCRITÓRIO TÉCNICO

escavado de jazida liberada pela Prefeitura de Jaguarão, o coeficiente de empolamento do material é de 25%.

As operações de aterro compreendem carga, descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecido ou aeração, e compactação dos materiais destinados a:

- a) Construção do corpo do aterro, até 0,50m abaixo da cota correspondente ao greide de terraplenagem;
- b) Construção da camada final do aterro até a cota correspondente ao greide da terraplenagem, deverá ser constituída de solos selecionados, dentre os melhores disponíveis, não sendo permitido o uso de solos com expansão maior que 2%.
- c) Substituição eventual dos materiais de qualidade inferiores previamente retirados, a fim de melhorar as fundações dos aterros e/ou cortes.

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em toda a largura da seção transversal e em extensões tais que permitam seu umedecimento, ou aeração, e compactação, de acordo com o previsto nestas especificações gerais.

O material espalhado será homogeneizado com uso combinado de grade de disco e motoniveladora. Esta operação prosseguirá até que o material se apresente visualmente homogêneo e isento de grumos ou torrões.

Conforme as características verificadas do material existente na jazida, admite-se que a relação entre o volume escavado e o volume compactado na pista é de 1/1.

O aterro deverá ser executado ao longo da área da pavimentação e ser realizado a compactação de 95% do Proctor Normal.

A compactação deverá ser realizada com o equipamento mínimo necessário: placa vibratória, rolo compactador vibratório liso; rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, caminhões basculantes para o transporte do material e carregadeira. Além destes, poderão ser utilizados outros equipamentos, aceitos pela Fiscalização.

Os serviços de escavação deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário: escavadeira ou retroescavadeira, trator de esteira com



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARÃO
Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento e Urbanismo
ESCRITÓRIO TÉCNICO

lâmina, pá carregadeira e caminhões basculantes para o transporte do material. Além destes, poderão ser utilizados outros equipamentos, aceitos pela Fiscalização.

A camada de aterro será medida por **m³** de material compactado na pista.

1.3 ENSAIOS DE TERRAPLENAGEM - CAMADA FINAL DO ATERRO

Após a execução do aterro os seguintes ensaios serão executados:

- Ensaio de compactação (código Sinapi 74022/10);
- Ensaio de granulometria por peneiramento (código Sinapi 74022/6);
- Ensaio de limite de liquidez (código Sinapi 74022/8);
- Ensaio de limite de plasticidade (código Sinapi 74022/9);
- Ensaio de índice suporte Califórnia (código Sinapi 74022/19);
- Ensaio de massa específica (código Sinapi 74022/18).

2. PAVIMENTAÇÃO

2.1 ESCAVAÇÃO, CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DMT 5km DA BASE COM BASALTO DECOMPOSTO empolamento 15%

Esta especificação se aplica à execução da base de basalto decomposto que deverá ser escavado, carregado e transportado de jazida licenciada pela Prefeitura de Jaguarão, o coeficiente de empolamento do material é de 15%.

Conforme as características verificadas do material existente na jazida, admite-se que a relação entre o volume escavado e o volume compactado na pista é de 1/1.

Estes serviços somente poderão ser iniciados, após a conclusão dos serviços de terraplenagem e regularização do subleito, e deverão ser executados isoladamente da construção das outras camadas do pavimento e compreenderá as seguintes operações: escavação, carga, transporte e descarga.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARÃO
Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento e Urbanismo
ESCRITÓRIO TÉCNICO

Os serviços deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário: escavadeira, pá carregadeira e caminhões basculantes para o transporte do material. Além destes, poderão ser utilizados outros equipamentos, aceitos pela Fiscalização.

.O volume será medida por **m³** de material compactado na pista.

2.2 ESPALHAMENTO DA BASE

Será executado em conformidade com a seção transversal existente no local, sendo que a mesma terá espessura média de 10 cm conforme especificado na Planilha Orçamentária, e nos Projetos.

Os serviços de construção da camada de base deverão ser executados manualmente nos trechos menores e mecanicamente no trecho maior, constando o equipamento mínimo necessário para o espalhamento do material será a motoniveladora.

A camada de base será medida por **m²** de material espalhado na pista.

2.3 COMPACTAÇÃO DA BASE e=10cm A 100% DO PN

Será executado em conformidade com a seção transversal tipo “in loco”, e compreenderá as seguintes operações: compactação e acabamento.

Os serviços de compactação da camada de base deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário: motoniveladora; caminhão pipa; rolo compactador vibratório liso; soquete; pilão manual;

Além destes, poderão ser utilizados outros equipamentos, aceitos pela Fiscalização.

Deverá ser realizada a compactação de 100% do Proctor Normal.

A compactação de base será medida por **m³** de material compactado na pista.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARÃO
Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento e Urbanismo
ESCRITÓRIO TÉCNICO

2.5 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO, Dimensões 12x15x30x100cm (Face Superior x face Inferior x altura x comprimento), Rejuntado c/Argamassa 1:4 Cimento:Areia, Incluindo Escavação e Reaterro.

Todo meio fio, também denominado como guias, será de concreto simples com as dimensões conforme padrão existente no local e com resistência mínima à compressão de 15 Mpa.

Serão abertas valas conforme dimensões das guias. O fundo será apiloado, sobre os quais serão assentadas ou reassentadas as guias de maneira a representar a forma, o alinhamento e o nível previstos no projeto.

As guias serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia, com traço 1:3 respectivamente. Será tolerado até 20 mm de desvio no alinhamento e perfis estabelecidos no projeto.

Os meios-fios terão 30 cm de altura, 15 cm de largura na base e 12 cm no topo, com comprimento de 100 cm. Os meios-fios deverão ter resistência adequada, estando completamente curados por ocasião de seu uso. Seu acabamento deverá ser satisfatório, sem rebarbas e porosidade.

Ficarão à vista 15 cm. A concordância de altura dos meios-fios junto aos acessos de garagens será executada com inclinação de uma peça, mantendo-se a continuidade entre os normais e os rebaixados. As curvas serão executadas com frações de meios-fios, com comprimentos adequados ao desenvolvimento do segmento curvo, com as faces e arestas subordinadas aos raios. Após sua colocação, deverão ser adequadamente escorados para evitar deslocamentos.

Os meios-fios serão medidos por metro linear assentado, rejuntado e escorados, conforme o projeto e especificações acima.

2.6, 2.7, 2.8, 2.9 e 2.10 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO, Modelo Unistein, Espessura 8cm, Fck 35MPa, Assentados sobre colchão de Areia Média de 6cm e Rejuntado com Areia Fina



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARÃO
Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento e Urbanismo
ESCRITÓRIO TÉCNICO

Esta etapa é a mais importante da construção do pavimento, pois ela é fundamental para a qualidade final do mesmo. Os operários devem trabalhar sempre sobre o piso já assentado, por onde será feito também o abastecimento das peças.

O tipo de assentamento deverá seguir o padrão já existente, ao iniciar a colocação das peças, deve-se ter o cuidado com o ângulo correto, e sempre iniciar por pontos onde os apoios são bem definidos, como por exemplo, o meio-fio. As peças devem ser posicionadas firmemente, lado a lado, encaixando-se com cuidado, não afetando o colchão de areia. Se ocorrer o surgimento de fendas, as peças devem ser batidas com martelo de borracha, tendo sempre em vista um melhor ajuste. As juntas entre as peças devem variar de 2 a 3mm. É importante manter sob controle o posicionamento e o alinhamento das peças, utilizando-se, para isso, linhas longitudinais e transversais fixadas e esticadas a cada 5 m. Os ângulos retos devem ser conferidos através do triângulo retângulo ou gabaritos de madeira.

Terminada a colocação de todas as peças inteiras do trecho, devem se assentar os ajustes (fração das unidades) nos espaços, junto aos confinamentos externos e internos. Existem duas maneiras de se seccionar a peça: a guilhotina e a serra circular. Com a serra circular, a qualidade e a precisão do corte da peça é superior ao método da guilhotina.

A pavimentação será com blocos de concreto do tipo Unistein, TRÂNSITO PESADO, nas dimensões 11x21cm e altura mínima 8 cm, resistência mínima de 35 Mpa, que serão fornecidos **pela Empresa Contratada.**

A camada de assentamento só deverá ser executada quando estiverem prontas as camadas subjacentes, os sistemas de drenagem e os confinamentos externos e internos,

O assentamento deverá ser executado de forma a obedecer ao perfil transversal existente no local, com leve caimento de 5% em direção aos pontos de captação das águas pluviais. A camada de areia deve ser espalhada e rasada em um movimento único de uma régua, nunca no sentido de vai-vem, é importante se controlar as cotas das guias que garantem a espessura uniforme da camada e o espaço para as peças até a cota final do pavimento. O assentamento do bloco será executado, cuidadosamente, sobre o colchão de areia compactado, cuidando o intertravamento entre os blocos, incluindo os existentes. Imediatamente após o assentamento da pavimentação será feito o



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARÃO
Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento e Urbanismo
ESCRITÓRIO TÉCNICO

rejuntaimento dos blocos, com areia de granulometria fina em abundância e ou pó de pedra, a seguir, a compactação do pavimento com rolo compactador vibratório.

O colchão de areia, para assentamento do bloco, terá espessura de 5 cm admitindo-se variação de 1,5cm para mais ou para menos, após deverá ser nivelado e compactado conforme inclinações existente no local. A areia deverá ser do tipo média ou grossa, limpa e sem pedras, e com umidade natural, não poderá estar encharcada no momento de assentamento dos blocos.

O assentamento do bloco será executado, cuidadosamente, sobre o colchão de areia compactado, cuidando o intertravamento entre os blocos. Imediatamente após o assentamento da pavimentação será feito, a compactação do pavimento com rolo compactador.

A compactação é realizada em duas passadas sobre toda a área, cuidando-se para que haja uma sobreposição dos percursos para evitar a formação de “degraus”. A compactação deve parar a pelo menos, 1m do limite de peças assentadas, ainda sem confinamento.

Uma vez executada a compactação final, damos início à última etapa: o espalhamento da camada de areia fina ou pó-de-pedra sobre o pavimento. Uma fina camada de areia ou pó é espalhada sobre as peças, e com uma vassoura o operário varre até que as juntas entre as peças sejam completamente preenchidas. A compactação final tem como objetivo conferir uma estabilidade definitiva ao pavimento. Sua execução se procede da mesma forma como a compactação inicial, diferenciando-se pelo número de passadas que a placa vibratória terá que executar. Deverão ser realizadas pelo menos duas passadas em diversas direções, observando-se a sobreposição nos percursos sucessivos.

Após a compactação final, o operário deve fazer a varrição final para posteriormente o pavimento ser liberado para o tráfego. Depois de decorrida uma ou duas semanas após a liberação do pavimento, a empresa deverá retornar ao local para verificar a selagem das juntas e, se necessário, preencher as juntas através de uma nova varrição.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARÃO
Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento e Urbanismo
ESCRITÓRIO TÉCNICO



MEMORIAL DESCRITIVO

Pavimentação asfáltica

(Empreitada por preço unitário)

3. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

3.1 REMOÇÃO DA CAMADA DE ASFALTO EXISTENTE

O Serviço consiste em escavar, remover e transportar o material betuminoso das áreas a sofrer intervenção para o local de “bota-fora”, designado pela Prefeitura Municipal. A remoção do material não deverá exceder as seções indicadas em projeto.

3.2. 3.3 TRANSPORTE E IMPRIMAÇÃO ASFÁLTICA DA BASE

A imprimação consiste na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma base concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando:

- a) aumentar a coesão da superfície da base, pela penetração do material betuminoso empregado;
- b) promover condições de aderência entre a base e o revestimento;
- c) impermeabilizar a base;



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARÃO
Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento e Urbanismo
ESCRITÓRIO TÉCNICO

Podem ser empregados asfaltos líquidos, tipo CM-30, ou IMPRIMA, incluído o transporte até ao trecho da aplicação.

A escolha do material betuminoso adequado deverá ser feita em função da textura do material de base. A taxa de aplicação é aquela que pode ser absorvida pela base em 24 horas, devendo ser determinada experimentalmente, no canteiro da obra.

A taxa de aplicação varia de 0,6 a 1,6 l/m², conforme o tipo de textura da base e do material betuminoso escolhido.

Após a perfeita conformação Geométrica da base procede-se à varredura da sua superfície, de modo a eliminar o pó e o material solto existente. Aplica-se a seguir, o material betuminoso escolhido na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. A temperatura de aplicação do material betuminoso deve ser fixada para cada ligante, em função da relação temperatura-viscosidade.

A fim de evitar superposições, ou excessos, nos pontos inicial e final das aplicações, devem-se colocar faixas de papel, transversalmente, na pista, de modo que o início e o término da aplicação do material betuminoso situem-se sobre esta faixa, as quais serão a seguir retiradas. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser imediatamente corrigida. Na ocasião da aplicação do material betuminoso, a base deve se encontrar seca.

Deverá ser observado um período mínimo de cura de 24 (vinte e quatro) horas da imprimação asfáltica antes do capeamento com CBUQ.

A imprimação será medida através da área executada, em metros quadrados (m²).



3.4 ENSAIOS DE IMPRIMAÇÃO - ASFALTO DILUÍDO

Após a execução da imprimação da base os seguintes ensaios serão executados:

- Ensaio de viscosidade Saybolt-Furol (código Sinapi 74022/2);
- Ensaio de determinação da peneiração (código Sinapi 74022/3);
- Ensaio de desemulsibilidade (código Sinapi 74022/49);
- Ensaio de carga da partícula (código Sinapi 74022/48);
- Ensaio de adesividade a ligante betuminoso (código Sinapi 74022/37);
- Ensaio de adesividade a ligante betuminoso (código Sinapi 74022/51);
- Ensaio de resíduo por evaporação (código Sinapi 74022/47);
- Ensaio de granulometria por peneiramento (código Sinapi 74022/6).
- Ensaio de controle de taxa de aplicação de ligante (código Sinapi 74022/27).

3.5 e 3.6 TRANSPORTE E PINTURA DE LIGAÇÃO PARA CBUQ

Consiste na aplicação de uma pintura de material betuminoso sobre a superfície limpa é uma aplicação de película de material betuminoso sobre a superfície de base granular imprimada, visando promover a aderência entre a camada existente e o revestimento a ser executado.

Aplica-se a seguir, o material betuminoso adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e na maneira mais uniforme. O material betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C, ou em dias de chuva, ou quando esta estiver iminente.

Deve-se executar a pintura de ligação em toda a camada, em um mesmo turno de trabalho, e deixá-la fechada ao trânsito, sempre que possível. Quando isso não for possível, deve-se trabalhar em meia pista, fazendo a pintura de ligação da adjacente, logo que a pintura permita sua abertura ao trânsito.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARÃO
Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento e Urbanismo
ESCRITÓRIO TÉCNICO

Para a varredura da superfície a receber pintura de ligação utilizam-se, de preferência, vassouras mecânicas.

A taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,4 a 0,6 l/m², que será verificado pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja” ou através de preenchimento da Planilha do controle de pintura de ligação.

A distribuição do ligante, emulsão asfáltica RR-2C, deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme, incluindo o transporte até ao trecho da aplicação.

As barras de distribuição deverão ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento de ligante.

Os carros distribuidores deverão dispor de termômetros, em locais de fácil observação, e, ainda, um espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

O depósito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material betuminoso a ser aplicado em pelo menos, um dia de trabalho.

A pintura de ligação será medida através da área executada, em m².

3.7 ENSAIOS DE PINTURA DE LIGAÇÃO

Após a execução da pintura de ligação os seguintes ensaios serão executados:

- Ensaio de viscosidade Saybolt-Furol (código Sinapi 74022/2);
- Ensaio de determinação da peneiração (código Sinapi 74022/3);
- Ensaio de determinação da sedimentação (código Sinapi 74022/4);
- Ensaio de carga da partícula (código Sinapi 74022/48);
- Ensaio de resíduo por evaporação (código Sinapi 74022/47);



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARÃO
Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento e Urbanismo
ESCRITÓRIO TÉCNICO

- Ensaio de controle de taxa de aplicação de ligante (código Sinapi 74022/27).

3.8 e 3.9 TRANSPORTE DE CAP 50/70 E USINAGEM DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ),

O Cimento Asfáltico de Petróleo 50/70 será transportado para a Usina sendo necessário para compor a mistura do Concreto Betuminoso Usinado a Quente, traço da mistura e características melhor descrito conforme código do Sinapi 72962, com peso específico do CBUQ de 2,35 toneladas/m³.

3.10 APLICACAO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, INCLUSIVE TRANSPORTE DMT=145Km Caçamba térmica e Carga, Manobra e Descarga de Material Betuminoso

A capa será executada sobre a base de basalto decomposto após a realização dos serviços de imprimação e pintura, observado o tempo de ação do produto.

O revestimento asfáltico (capa) consistirá de uma camada de concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q.), com espessura média de 4,0cm sobre a base de basalto decomposto na área da pista de rolamento e na área de estacionamentos.

Composição da Mistura do C.B.U.Q: A mistura da massa asfáltica do tipo CBUQ deverá constituir-se em uma mistura uniforme de agregados e cimento asfáltico do tipo CAP-50/70, no teor de 5,6% de CAP-50/70, com peso específico de 2,35 toneladas/m³.

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 caçamba térmica basculante 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARÃO
Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento e Urbanismo
ESCRITÓRIO TÉCNICO

asfalto, a qual irá proceder ao espalhamento na pista que deverá ter como objetivo a pré-conformação da seção de projeto.

Em conjunto com a vibro-acabadora, deverá atuar o rolo pneumático autopropulsionado de pressão variável, cujos pneumáticos deverão ter suas respectivas pressões internas aumentadas gradativamente, com o suceder das passadas. Como unidade de acabamento, será utilizado um rolo metálico, tipo tandem.

O concreto betuminoso usinado a quente será medido em m³.

Será obrigatório o controle tecnológico, será exigido da construtora e será de sua responsabilidade apresentar o Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme exigências normativas do DNIT 031/2006 para pavimentos flexíveis – concreto asfáltico – especificação de serviço, os quais devem ser entregues obrigatoriamente à CAIXA por ocasião do envio do último boletim de medição para que façam parte da documentação técnica do contrato de repasse e para, nos casos de problemas precoces no pavimento, subsidiarem os reparos de responsabilidade do contratado, bem como da responsabilidade solidária da empresa executora dos serviços de pavimentação e controle tecnológico.

A contratada deverá apresentar o projeto do CBUQ (concreto betuminoso usinado a quente).

3.11 ENSAIOS DE CONCRETO ASFÁLTICO

Após a execução da camada de concreto betuminoso usinado a quente os seguintes ensaios serão executados:

- Ensaio de penetração (código Sinapi 74022/1);
- Ensaio de viscosidade Saybolt-Furol (código Sinapi 74022/2);
- Ensaio de ponto de fulgor (código Sinapi 74022/25);
- Ensaio de susceptibilidade térmica (código Sinapi 74022/28);
- Ensaio de espuma (código Sinapi 74022/29);



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARÃO
Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento e Urbanismo
ESCRITÓRIO TÉCNICO

- Ensaio de granulometria do agregado (código Sinapi 74022/52);
- Ensaio de granulometria do filler (código Sinapi 74022/54);
- Ensaio de equivalente em areia (código Sinapi 74022/42);
- Ensaio Marshal (código Sinapi 74022/40);
- Ensaio tração por compressão diametral (código Sinapi 74022/55);
- Ensaio de densidade (código Sinapi 74022/56).

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO GERAL E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

MOBILIZAÇÃO GERAL DA OBRA

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE PESSOAL

Descrição: Aplica-se à mobilização do pessoal necessário para a execução dos serviços segundo o cronograma previsto.

Medição: Valor global. (unidade)

Pagamento: Preço global constante na Planilha de Preços a ser pago em duas parcelas, sendo 50% na mobilização e 50% na desmobilização.

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Descrição: Aplica-se à mobilização de todos os tipos de equipamentos, ferramentas, materiais e tudo que for necessário para execução dos serviços segundo o cronograma previsto.

Pagamento: Preço global constante na Planilha de Preços a ser pago em duas parcelas da seguinte forma: 50% quando da mobilização dos equipamentos e 50% quando da desmobilização dos equipamentos.

Equipamentos utilizados na execução da Terraplenagem:

- 02 Retroescavadeiras (57 Kw);
- 01 Escavadeira H



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARÃO
Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento e Urbanismo
ESCRITÓRIO TÉCNICO

- 01 Motoniveladora (93 Kw)
- 01 Rolo compactador - Tandem vibrat 1,5t (10 Kw);
- 02 Caminhões basculantes 10m³ - 15ton (170 Kw);
- 01 Caminhão Tanque 6000 t (150 Kw).

Equipamentos utilizados na execução da Pavimentação:

- 01 Rolo compactador estático tandem autoprop de 8 a 9 ton.

Todos os equipamentos empregados acima citados encontram-se a disposição na cidade para locação por parte da empresa, com exceção ao caminhão tanque.

Administração local da Obra

Descrição: Aplica-se este item ao fornecimento de toda a estrutura indireta necessária ao apoio e administração das atividades da obra, incluindo logísticas terrestres e/ou marítimas, dos materiais, de pessoal, do planejamento e controle, das estadias, da alimentação, dos transportes e traslados, veículos de apoio, combustíveis e lubrificantes necessários à execução dos serviços contratados segundo o cronograma previsto.

O Engenheiro está previsto a ocupação na obra em 80 horas mensais;

O Técnico em laboratório está previsto a ocupação na obra de 30 horas mensais;

O Encarregado Geral e o Auxiliar de Escritório está previsto a carga horária de 220 horas mensais

Medição: Será medida por verba (unidade) conforme andamento da obra prevista no cronograma físico-financeiro.

PLACA DE OBRA em chapa de aço galvanizado

A Contratada providenciará a placa de obra, fixada em estrutura de madeira, com a **dimensão mínima de 2,0 m x 1,25 m**, de acordo com as normas e padrões estipulados pela Secretaria de Comunicação Social do Governo Federal.



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARÃO
Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria de Planejamento e Urbanismo
ESCRITÓRIO TÉCNICO

A placa do serviço e/ou Obra deverá ser fixada e executada pela empresa.

A placa deverá ser confeccionada conforme modelo padrão e deverá ser colocada em local visível, no cruzamento de maior circulação, devidamente prumada e nivelada.

Jaguarão, 14 de Julho de 2016.

Andressa Afonso

Engenheiro Civil – CREA/RS 207794