

Paragominas, PA. 18 de Janeiro de 2016.

Ofício nº 37/2016/DepObras

Da: Secretaria Municipal de Infraestrutura
Para: Gabinete do Prefeito
Exmº Prefeito Municipal
Sr. Paulo Pombo Tocantins

Havendo Possibilidade
Jurídica
DEFIRO
Paulo Pombo Tocantins
Prefeito Municipal de Paragominas

Senhor Prefeito,

Solicitamos autorização para nova abertura de processo licitatório do Bloco III "Pavimentação asfáltica da Av. Marajoara e Rua Campos Sales – Bairro Jaderlândia, na modalidade CONCORRÊNCIA PÚBLICA para contratação de prestador de serviços para execução das obras, conforme termo de referência:

TERMO DE REFERENCIA

DO OBJETO: OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA AV. MARAJOARA (TRECHO: ROD. PA 256/AV. RAINHA DA PAZ E RUA CAMPOS SALES (TRECHO: AV. AIRTON SENA/AV JOÃO MARIA DE SOUZA) - BAIRRO JADERLÂNDIA, MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS/PA.

DA QUANTIDADE: Por tratar-se de obras apresentamos a planilha orçamentária quantificando os serviços a serem executados.

DO MATERIAL: Trata-se de Obras/Serviços e nesses casos os materiais já estão embutidos nos serviços.

DA VIGÊNCIA: Período de execução da obra: 120 (cento e vinte) dias.

DA PROPOSTA: No preço proposto deverá estar incluso todos os custos para a realização da obra.

DA JUSTIFICATIVA: Senhor prefeito não houve interessados nas obras do Bloco III "PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA AV. MARAJOARA E RUA CAMPOS SALES – BAIRRO JADERLÂNDIA, na ata de sessão de abertura do processo licitatório realizada no dia 28/12/2015 (cópia da ata de abertura em anexo), Fato que nos leva solicitar à V. Senhoria autorização para reabertura de processo licitatório para as obras do referido bloco, para que possamos concluir com êxito o projeto inicial.

Francisca Kefren M. Nascimento
Chefe de Setor
Deptº de Licitação
Pref. Mun. de Paragominas
25/01/16



Prefeitura de Paragominas

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

DA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO / DO BDI / E DO CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO: O licitante deverá apresentar obrigatoriamente a planilha de composição de custo unitário por serviço, a planilha de composição do BDI e o cronograma físico-financeiro.

DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE: Fornecer todos os dados necessários (projetos e demais peças complementares) à execução da Obra.

DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA: Executar os serviços sob sua responsabilidade técnica de acordo com os projetos e especificações técnicas.

DO ORÇAMENTO: 1.032 Obras de Infraestrutura Urbana e Saneamento Básico
4.4.90.51.00 Obras e Instalações
Recurso: Próprio

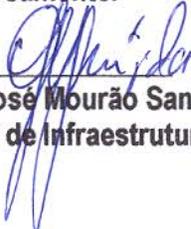
FORMA DE PAGAMENTO: O pagamento será efetuado de acordo com os boletins de medições dos serviços executados atestados pela Secretaria Municipal de Infraestrutura.

DAS SANÇÕES: As previstas na Lei 8.666/93 e suas Alterações, bem como as demais normas atinentes ao assunto.

DA PLANILHA PREÇOS: Anexa planilha de preço base.

DA FISCALIZAÇÃO: A fiscalização e acompanhamento dos serviços será exercida por membro designado pela CONTRATANTE nomeado através de portaria assinada pelo Prefeito Municipal.

Atenciosamente.


Engº Civil Oceanides José Mourão Santa Brígida
Secretário Mun de Infraestrutura

PREFEITURA DE PARAGOMINAS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

OBJETO: OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA AV. MARAJOARA (TRECHO: ROD. PA 256/AV. RAINHA DA PAZ E RUA CAMPOS SALES (TRECHO: AV. AIRTON SENAI/AV. JOÃO MARIA DE SOUZA) - BAIRRO JADERLÂNDIA

JAN/2016

Ref. de Preços

SINAPI 07/15

DNIT 03/15

PERC. BDI 27%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA PREVISTA

Item	S.Item	Discriminação	Un	Qtd	Preço R\$	
					unit	total
		BLOCO III				
1		SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA				
SI 72945	1.1	Imprimação de base de pavimento com emulsão CM-30	m²	14.356,50	4,78	68.624,07
DNIT 02 400 00	1.2	pintura de ligação	m²	14.428,00	1,99	28.711,72
DN. J2 540 51	1.3	Concreto betuminoso usinado à quente (CBUQ), e=5cm- fornecimento, aplicação e compactação	ton	1.038,82	316,11	328.381,39
SI 83357	1.4	transporte local de massa asfáltica	ton/km	5.312,04	0,50	2.656,02
				sub-total		428.373,20
5		SINALIZAÇÃO GRÁFICA VERTICAL/HORIZONTAL E DISPOSITIVOS AUXILIARES				
	5.1	Sinalização vertical				
DNIT06 200 02	5.1.1	R-1	m²	4,80	363,96	1.747,01
	5.2	Sinalização horizontal				
SI 72947	5.2.1	Faixa Dupla contínua e seccionada	m²	288,00	22,03	6.344,64
SI 72947	5.2.2	Faixa Seccionada Branca - Estacionamento	m²	108,00	22,03	2.379,24
	5.3	Dispositivos auxiliares				
DNIT 06 121 11	5.3.1	Tachão Amarelo refletiva bidirecional - fornecimento e colocação	Unid	39,00	51,85	2.022,15
DNIT 06 121 01	5.3.2	Tacha bi-refletiva branca cafadiopitrico (branco/vermelho)	Unid	390,00	20,76	8.096,40
DNIT 06 121 01	5.3.3	Tacha bi-refletiva amarelo cafadiopitrico (amarelo/vermelho)	Unid	300,00	20,76	6.228,00
				sub-total		26.817,44
				TOTAL		455.190,64



ATA DA SESSÃO DE ABERTURA DO PROCESSO LICITATÓRIO

Ata da sessão de abertura do processo licitatório – **CONCORRÊNCIA Nº 3/2015-00005**, que tem como objeto: “**Contratação de empresa prestadora de serviços de Obras de terraplenagem, drenagem e pavimentação asfáltica da Av. Marajoara (Trecho: Rod. Pa 256/ Av. Rainha da Paz e Rua Campos Sales (Trecho: Av. Airton Sena / Av João Maria de Souza) – Bairro Jaderlândia**”.

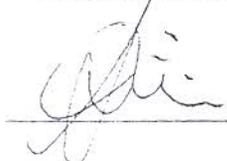
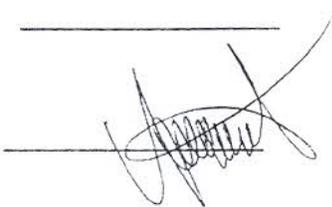
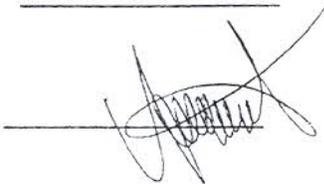
Às nove horas do vigésimo oitavo dia do mês de Dezembro de dois mil e Quinze, reuniram-se a Comissão Permanente de Licitação, composta pelos membros FRANCISCA KELREN MEDEIROS NASCIMENTO – Presidente, MARIA CECÍLIA DO NASCIMENTO RAMOS e LUCIANA BRITO VIEIRA - Membros, designada de acordo com a portaria CPL 004/2015 de 11 de Março de 2015, encarregada, nos termos desse processo licitatório, de dirigir e julgar o processo **CONCORRÊNCIA Nº 3/2015-00005**, objeto acima citado. A publicidade do processo licitatório em questão deu-se através do Diário Oficial do Estado, Diário do Pará (Jornal de Grande Circulação) e Mural desta Prefeitura, conforme protocolos em anexo. Retiram o Edital os proponentes: **POLIENGE ENGENHARIA LTDA, TERLOK CONSTRUÇÕES LTDA EPP, CACTUS CONSTRUÇÕES IND. E INCORPORAÇÕES LTDA e METAL SERVIÇOS LTDA ME**. No dia marcado para a abertura do processo Licitatório, manifestou interesse na participação do certame com seus envelopes "Habilitação" e "Proposta de Preços" devidamente lacrados, as empresas: **METAL SERVIÇOS LTDA ME** representada pelo Srº ANDRE LUIS ANDRADE PEREIRA, portador do RG Nº 4304806-SSP/PA, **TERLOK CONSTRUÇÕES LTDA-EPP** representada pelo Srº JULIO CEZAR DE ALMEIDA DIAS, portador do RG Nº 514.966 2º Via e **CACTUS CONSTRUÇÕES IND. E INCORPORAÇÕES LTDA EPP** representada pelo Srº FAGNER LUAN PEREIRA DA SILVA, portador do RG Nº 5876620-PC/PA. Depois de instalados os trabalhos com a abertura da audiência, foram examinados, conferidos, rubricados e abertos os envelopes "Habilitação", conforme instrumento convocatório. Em seguida é franqueada a palavra aos licitantes presentes para que estes façam suas ponderações: a empresa **TERLOK CONSTRUÇÕES LTDA EPP** nada declarou, a empresa **CACTUS CONSTRUÇÕES IND. E INCORPORAÇÕES LTDA EPP** nada declarou e a empresa **METAL SERVIÇOS LTDA ME** nada declarou. A Comissão Permanente de Licitação decide habilitar as empresas: **CACTUS CONSTRUÇÕES IND. E INCORPORAÇÕES LTDA EPP, METAL SERVIÇOS LTDA ME** e inabilitar a empresa **TERLOK CONSTRUÇÕES LTDA-EPP** para o **BLOCO III (SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO VERTICAL/HORIZONTAL)** pela ausência de atestado devidamente vinculado no CREA/PA, ficando habilitado apenas no **BLOCO I (SERVIÇOS PRELIMINARES E SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM)** e **BLOCO II (SERVIÇOS DE DRENAGEM)**, a participarem da 2ª fase do certame por estarem de acordo com as condições editalícias. Logo após é dada a palavra aos representantes presentes, a empresa **TERLOK CONSTRUÇÕES LTDA-EPP** não entrará com recurso, a empresa **CACTUS CONSTRUÇÕES IND. E INCORPORAÇÕES LTDA EPP** não entrará com recurso e a empresa **METAL SERVIÇOS LTDA ME** não entrará com recurso. Ato contínuo os envelopes "Proposta de Preços" foram abertos com a finalidade de examinar seu conteúdo, julgar, classificar, dando prosseguimento com a leitura das condições ofertadas e valores cotados, separados distintamente como segue **BLOCO I (SERVIÇOS PRELIMINARES E SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM)** a empresa: **TERLOK CONSTRUÇÕES LTDA-EPP** com o valor global de R\$ 310.494,45 (Trezentos e dez mil quatrocentos e noventa e quatro reais e quarenta e cinco centavos), **BLOCO II (SERVIÇOS DE DRENAGEM)** a empresa **METAL SERVIÇOS LTDA ME** com o valor global de R\$ 718.122,47 (Setecentos e dezoito mil cento e vinte e dois reais e quarenta e sete reais), a empresa **TERLOK CONSTRUÇÕES LTDA-EPP** com o valor global de R\$

756.700,39 (Setecentos e cinquenta e seis mil setecentos reais e trinta e nove centavos), a empresa CACTUS CONSTRUÇÕES IND. E INCORPORAÇÕES LTDA EPP com o valor global de R\$ 713.437,84 (Setecentos e treze mil quatrocentos e trinta e sete reais e oitenta e quatro centavos) e BLOCO III (SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO VERTICAL/HORIZONTAL) - DESERTO. A CPL observou empate fictício entre a empresa METAL SERVIÇOS LTDA ME e a empresa CACTUS CONSTRUÇÕES IND. E INCORPORAÇÕES LTDA EPP, de acordo com o Art. 44 parágrafo 1º da Lei 123/2006. Considerando a empresa METAL SERVIÇOS LTDA ME com o menor valor global para o BLOCO II. A CPL informa que procederá com o envio de todas as propostas de Preços para a Secretaria Municipal de Infraestrutura para análise da composição de preço unitário e BDI. Após o resultado emitido, a CPL encaminhará a proposta de preço de menor valor global para o gestor administrativo para análise e posterior homologação. Nada mais havendo a ser tratado, a Presidente da Comissão Permanente de Licitação agradeceu aos presentes e lavrou a presente ATA, que lida e estando todos de acordo, pede a Presidente que todos assinem.

COMISSÃO DE PERMANENTE DE LICITAÇÃO

FUNÇÃO	NOME	ASSINATURA
Presidente	FRANCISCA KELREN M. NASCIMENTO	
Membro	MARIA CECÍLIA DO NASCIMENTO, RAMOS	
Membro	LUCIANA BRITO VIEIRA	

LICITANTES PRESENTES:

LICITANTE	ASSINATURA
TERLOK -CONSTRUÇÕES LTDA-EPP	
CACTUS CONSTRUÇÕES IND. E INCORPORAÇÕES LTDA	
METAL SERVIÇOS LTDA ME	

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBJETO: OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
AV. MARAJOARA (RECHO: ROD. PA 256/AV. RAINHA DA
PAZ E RUA CAMPOS SALES (TRECHO: AV. AIRTON
SENA/AV JOÃO MARIA DE SOUZA) - BAIRRO JADERLÂNDIA**

GENERALIDADES

O Edital de Licitação ficará fazendo parte do CONTRATO.

A execução dos serviços obedecerá às especificações, projetos e instruções fornecidas pela contratante e sujeita-se também:

Decreto nº 52.147 de 25/06/63, que estabelece as normas e métodos de execução para Obras e Edifícios Públicos;

Lei nº 8.666/93 e suas Alterações;

Normas Brasileiras aprovadas pela ABNT;

Regulamentos, especificações e recomendações da DNIT método Marshall modificado - DNR-ME-107-80;

Ensaio para agregados;

A LICITANTE deverá fazer minuciosa análise em todos os projetos, orçamentos e nestas especificações, e havendo dúvidas deverão ser apresentadas à COMISSÃO DE LICITAÇÃO, para que esta possa dar soluções ou encaminhá-las aos projetistas, não havendo com isso, posteriormente, transferência de responsabilidade pela execução da obra, que será única e exclusiva da CONTRATADA.

A FISCALIZAÇÃO obedecerá todos os projetos, desenhos e especificações, e havendo qualquer discrepância entre desenhos e especificações, prevalecerão os primeiramente orçamentos e especificações, sucessivamente.

Nestas especificações deve ficar perfeitamente claro que em todos os casos de caracterização de materiais ou equipamentos por determinada marca, ficam submetidos a alternativa "ou rigorosamente equivalente ou similar", a juízo da FISCALIZAÇÃO.

Os casos omissos serão solucionados pela fiscalização.

ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Será exercida por profissional da área, no canteiro da obra, em tempo integral, encarregado geral e demais elementos necessários para a perfeita execução dos serviços. A FISCALIZAÇÃO será exercida por técnico designado pela CONTRATANTE;

Se devido as contingências locais for aconselhada qualquer adaptação no projeto, essa só poderá ser efetuada mediante autorização por escrito da CONTRATANTE.

Para aprovação da CONTRATANTE, o CONTRATADO deverá apresentar, juntamente, com o Cronograma de Execução e, compatibilizando com o mesmo, o plano de execução dos serviços, esquematizando o desenvolvimento das diversas etapas da obra.

TRANSPORTES

Fornecimento, transporte e instalação de todo o equipamento necessário a realização dos serviços serão por conta da CONTRATADA.

INSTALAÇÃO DA OBRA

Construção de barracão para escritórios, instalações provisórias, instalação de água e luz e outros, quando for o caso, que servirão de depósito de materiais, oficina, etc..., deverão ser dimensionados de modo a atender às necessidades reais da obra, com área coberta mínima de 40m², em local que deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO.



A CONTRATADA deverá manter em suas instalações laboratório para análises de solo e asfalto, para ensaios dos materiais a serem empregados e seus laudos deverão ser aprovados pela FISCALIZAÇÃO

Fornecimento, colocação e manutenção de cavaletes, cercas e painéis de madeira indicativos, com dimensões, dizeres e localização fornecidos pela FISCALIZAÇÃO (ANEXO I), cabendo-lhe, a CONTRATADA, ainda a manutenção e conservação dos mesmos, enquanto durar a obra.

VIGILÂNCIA DA OBRA

A CONTRATADA será responsável pela vigilância da obra e pelos seguros de acidente de trabalho e danos a terceiros. Neste item deverão estar inclusos todos os equipamentos de proteção individual (EPIs), necessários para a segurança do pessoal na execução dos serviços.

TAXAS E LEGALIZAÇÕES

Todas as despesas que se fizerem necessárias para a legalização da obra e projetos complementares tais como ARTs, licenças, taxas, impostos, encargos trabalhistas, leis sociais etc... Serão de responsabilidade da CONTRATADA.

ALTERAÇÕES DO PROJETO

A CONTRATADA poderá propor alterações que julgar necessárias para o aprimoramento dos projetos ou, mesmo, para remover dificuldades que possam surgir, em decorrência do processo construtivo.

As alterações substanciais, que modifiquem a concepção global ou parcial do Sistema deverão ser submetidas à apreciação da FISCALIZAÇÃO, por escrito, para aprovação dentro do prazo de 30 (trinta) dias a partir da vigência do Contrato. As demais alterações deverão ser apresentadas no decorrer das obras.

A realização de qualquer modificação ficará sempre submetida à prévia aprovação da CONTRATANTE.

PROVIDÊNCIAS RELATIVAS AO TRÂNSITO

Deverão ser tomadas para evitar acidentes e danos a pessoas e veículos em áreas onde irão ser implantadas as obras. Estas providências referem-se a sinalização, iluminações, construções de desvios e passadiços, dando destino final adequados aos materiais não utilizáveis. Além disso, deverão ser obedecidas as prescrições dos órgãos públicos locais, os quais deverão ser consultados em todas as circunstâncias.

Antes do início de qualquer serviço a Contratada deverá verificar todos os infortúnios que as tubulações, postes, redes de elétrica, telefonia, água e esgoto, placas e out-door poderão causar ao andamento dos serviços, inclusive comunicar aos órgãos competentes para que as providências sejam tomadas.

A CONTRATADA deverá sinalizar o local com placas, cavaletes, cones, etc..., a fim de se evitar quaisquer tipos de transtorno à população.

Construção e conservação de todas as vias de serviços e acesso às obras, limpeza e acerto do terreno na área das mesmas deverão ser feitas permanentemente.

SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

IMPRIMAÇÃO

Consiste a imprimação no fornecimento e aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma base concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso



qualquer, objetivando 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.

Todos os materiais devem satisfazer as especificações aprovadas pelo D.N.E.R.

Será empregado asfalto diluído tipo cura média que classifica-se pela sua viscosidade em CM-30. A taxa de aplicação adotada é de 1,2 l/m², podendo vir a ser alterada a critério da FISCALIZAÇÃO.

Todo equipamento, antes do início da execução da obra, deverá ser examinado pela FISCALIZAÇÃO, devendo estar de acordo com esta especificação, sem o que, não será dada a ordem para o início do serviço.

Para a varredura da superfície da base, usam-se, de preferência, vassouras mecânicas rotativas, podendo, entretanto, ser manual esta operação. O jato de ar-comprimido poderá, também, ser usado.

A distribuição do ligante 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.

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

Os carros distribuidores devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetros, em locais de fácil observação e, ainda, de 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 uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material betuminoso a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

Após a perfeita conformação geométrica da base, procede-se à varredura da sua superfície, de modo a eliminar o pó e o material solto existentes.

Aplica-se, a seguir, o material betuminoso adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e de 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. A temperatura de aplicação do material betuminoso deve ser determinada para cada tipo ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. Deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. As faixas de viscosidade recomendadas para espalhamento são de 20 a 60 segundos, Saybolt-Furol, para asfaltos diluídos, e de 6 a 20 segundos, Engler, para alcatrões.

Deve-se imprimir a pista inteira, em um mesmo turno de trabalho e deixa-la sempre que possível, fechada ao trânsito. Quando isto não for possível, trabalhar-se-á em meia pista,



fazendo-se a ação da adjacente, assim que a primeira for emitida a sua abertura ao trânsito condicionada pelo comportamento da primeira, não devendo ultrapassar a 30 dias.

A fim de evitar a superposição, ou excesso, nos pontos inicial e final das aplicações, devem-se colocar faixas de papel transversal, na pista, de modo que o início e o término da aplicação do material betuminoso situem-se sobre essas faixas, 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 na sua umidade ótima definida em laboratório.

O material betuminoso deverá ser examinado em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pelo DNER, conforme especificação EM 04-71.

O controle constará de:

a) para asfaltos diluídos :

1 ensaio de viscosidade Saybolt-Furol, para todo carregamento que chegar à obra;

1 ensaio do ponto de fulgor, para cada 100 t;

1 ensaio de destilação, para cada 100 t;

A temperatura de aplicação deve ser estabelecida para o tipo de material betuminoso em uso.

O controle de quantidade do material determinado será feito mediante a pesagem do carro distribuidor, antes e depois da aplicação do material betuminoso. Não sendo possível a realização do controle por esse método, admite-se que seja feito por um dos modos seguintes:

a) coloca-se, na pista, uma bandeja de peso e área conhecidos. Por uma simples pesada, após a passagem do carro distribuidor, tem-se a quantidade do material betuminoso usado;

b) utilização de uma régua de madeira, pintada e graduada, que possa dar, diretamente, pela diferença de altura do material betuminoso no tanque do carro distribuidor, antes e depois da operação, a quantidade de material consumido.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A imprimação será medida através da área executada, expressa em m².

A imprimação será paga após a medição do serviço executado.

O preço unitário remunera os custos de todas as operações e encargos para a execução da imprimação, incluindo o fornecimento, armazenamento, perdas e transporte do material betuminoso, dos tanques de estocagem

PINTURA DE LIGAÇÃO

A pintura de ligação consiste no fornecimento e aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma base ou de um pavimento, antes da execução de um



revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente.

Podem ser empregados materiais betuminosos como: cimento asfáltico, asfalto diluído, alcatrão e emulsão asfáltica com taxa de aplicação adotada de 0,8 l/m², podendo vir a ser alterada a critério da FISCALIZAÇÃO.

Todo equipamento, antes do início da execução da obra, deverá ser examinado pela FISCALIZAÇÃO, devendo estar de acordo com esta Especificação, sem o que não será dada a ordem para início do serviço.

Para a varredura de superfície a receber a pintura de ligação, usam-se de preferência, vassouras mecânicas rotativas, podendo, entretanto, ser manual esta operação. O jato de ar comprimido poderá, também, ser usado.

A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bombas reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivos que possibilitem ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento do ligante.

Os carros distribuidores devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetros 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 uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material betuminoso a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

Após a perfeita conformação geométrica da camada que irá receber a pintura de ligação, procede-se à varredura da superfície, de modo a eliminar o pó e material solto existente.

Aplica-se, a seguir, o material betuminoso adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. O material betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10 graus celsius, ou em dias de chuva, ou quando esta estiver iminente. A temperatura de aplicação do material betuminoso deve ser fixada para cada tipo, em função da relação temperatura-viscosidade. Deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento.

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

A fim de evitar a superposição ou excesso de material nos pontos inicial e final das aplicações, devem-se colocar faixas de papel, transversalmente, na pista de modo que o material betuminoso comece e cesse de sair da barra de distribuição sobre essas faixas, as quais, a seguir são retiradas. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser logo corrigida.



Antes da aplicação do material betuminoso, no caso de bases de solo-cimento ou concreto magro, a superfície da base deve ser irrigada a fim de saturar os vazios existentes, não se admitindo excesso de água sobre a superfície. Essa operação não é aplicável quando se empregam materiais betuminosos, com temperaturas de aplicação superiores a 100 graus celsius.

O material betuminoso deverá ser examinado em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pelo DNER, conforme especificação EM 20-73. Este controle constará de:

a) para asfaltos diluídos:

1 ensaio de viscosidade Saybolt-Furol, para todo carregamento que chegar à obra.

1 ensaio de ponto de fulgor, para cada 100 t;

1 ensaio de destilação, para cada 100 t.

b) para cimentos asfálticos:

1 ensaio de viscosidade Saybolt-Furol, para todo carregamento que chegar à obra;

1 ensaio de ponto de fulgor, para cada 100 t;

1 índice Pfeiffer, para cada 500 t;

1 ensaio de espuma, para todo carregamento que chegar à obra.

c) para emulsões asfálticas:

1 ensaio de viscosidade Saybolt-Furol, para todo carregamento que chegar à obra;

1 ensaio de resíduo por evaporação, para todo carregamento que chegar à obra;

1 ensaio de peneiramento, para todo carregamento que chegar à obra;

1 ensaio de sedimentação, para cada 100 t.

A temperatura de aplicação deve ser estabelecida para o tipo de material betuminoso em uso.

O controle de qualidade de material betuminoso, será feito mediante a pesagem do carro distribuidor, antes e depois da aplicação do material betuminoso. Não sendo possível a realização do controle por esse método, admite-se que seja feito por um dos modos seguintes :

a) Coloca-se, na pista, uma bandeja de peso e área conhecidos. Por uma simples pesada, após uma passagem do carro distribuidor, tem-se a quantidade do material betuminoso usado:

b) Utilização de uma régua de madeira, pintada e graduada, que possa dar, diretamente, pela diferença de altura do material betuminoso no tanque do carro distribuidor, antes e depois da operação, a quantidade de material consumido.



A uniformidade depende do equipamento empregado na distribuição. Ao se iniciar o serviço, deve ser realizada uma descarga de 15 a 30 segundos, para que se possa controlar a uniformidade de distribuição. Esta descarga pode ser feita fora da pista, ou na própria pista quando o carro distribuidor estiver dotado de uma calha colocada abaixo da barra distribuidora, para recolher o ligante betuminoso.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

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

O preço remunera os custos unitários de todas as operações e encargos para a execução da pintura de ligação, incluindo o fornecimento, armazenamento, perdas e transporte do material betuminoso, dos tanques de estocagem à pista.

CAPA DE ROLAMENTO EM C.B.U.Q ((fornecimento, transporte, aplicação e compactação)

Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ) é uma mistura asfáltica a quente, processada em usina apropriada, composta de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e cimento asfáltico de petróleo (CAP), espalhada e comprimida em temperatura bem superior a do ambiente, satisfazendo as exigências constantes desta especificação.

A mistura é espalhada de modo a apresentar, quando comprimida, a espessura do Projeto ou conforme indicado pela fiscalização, neste caso a compactação deverá atingir espessura indicada no projeto.

A camada asfáltica objeto desta Licitação é do tipo POR MISTURA.

O CBUQ é usualmente empregado como revestimento asfáltico em uma só camada, salvo autorização da fiscalização poderá ser aplicado em mais de uma camada, quando houver irregularidades na camada inferior.

O traço do CBUQ será projetado pelo método Marshall, no laboratório de campo com o "filer" e o CAP a ser utilizado, pra efeito de elaboração de projetos utilizar-se-á 6% de material betuminoso, os agregados serão dimensionados em laboratórios de acordo com a granulometria, necessidade do projeto, esforços mecânicos e solicitação do pavimento.

Será empregado o Cimento Asfáltico de Petróleo - CAP-50/70

Agregado Graúdo o agregado graúdo será seixo lavado rolado e será fornecido pela CONTRATADA.

Agregado Miúdo: o agregado miúdo será areia fornecida pela CONTRATADA

A Contratada deverá promover todos os ensaios dos materiais usados no preparo do CBUQ, conforme determina e, se for o caso, as especificações, inerentes ao tipo de pavimentação, caso isto não seja possível a fiscalização, através de observação, dará seu parecer.

Todo equipamento, antes do início da execução da obra, deverá ser examinado pela FISCALIZAÇÃO, devendo estar de acordo com esta Especificação, sem o que não será dada a ordem de serviço.

A usina deverá estar equipada com uma unidade classificadora de agregados, após o secador, dispor de misturador tipo Pugmill com duplo eixo conjugado, provido de palhetas reversíveis e removíveis, ou outro tipo capaz de produzir uma mistura uniforme. Deve, ainda, o misturador possuir dispositivo de descarga, de fundo ajustável e dispositivo para controlar o ciclo completo da mistura. Um termômetro, com proteção metálica e escala de 90° C a 210° C, e deverá ser fixada na linha de alimentação do asfalto em local adequado, próximo a descarga.



Neste caso o equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadoras automotrizes e capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamentos previstos.

As acabadoras deverão ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente na largura desejada e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção além de marchas para frente e para trás. As acabadoras deverão ser equipadas com alisadores vibratórios e dispositivos para aquecimento dos mesmos, a temperatura requerida, para aplicação da mistura sem irregularidades.

O equipamento a ser utilizado para compressão será constituído por rolos de pneus autopropulsores metálico liso tipo tandem ou vibratório. Os rolos compressores tipo tandem, devem ter uma carga de 8 (oito) a 12 (doze) toneladas. Os rolos de pneus devem permitir a calibragem dos mesmos no intervalo de 35 a 120 libras por polegada quadrada. Os rolos vibratórios devem ter o sistema de vibração com frequência e amplitude reguláveis.

O equipamento deve ser operado em velocidade adequada e ser suficiente para comprimir a mistura até atingir a densidade requerida, enquanto esta se encontra em condições de trabalhabilidade.

Os caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto asfáltico, deverão ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, de modo a evitar a aderência da mistura as chapas.

Sendo decorridos mais de 7 (sete) dias entre a execução da imprimação, ou pintura de ligação, ou da camada asfáltica, ou no caso de ter havido trânsito, ou ainda, recobrimento com areia, pó de pedra etc., deverá ser feita uma pintura de ligação.

A temperatura de cimento asfáltico, no momento da misturação, é definida para cada tipo de ligante em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o cimento asfáltico apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 segundos Saybolt-Furol, indicando-se preferencialmente, a viscosidade entre 75 e 95 segundos, Saybolt-Furol.

Não podem ser feitas misturas a temperaturas inferiores a 107° C e nem 177° C.

Os agregados devem ser aquecidos a temperatura de 5° C a 10° C, acima da temperatura do CAP.

O concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) deve ser produzido em usinas apropriadas, conforme anteriormente especificada.

O CBUQ produzido deverá ser transportado, da usina a ponto de aplicação, nos veículos com as características especificadas.

Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista a temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável com tamanho suficiente para proteger a mistura.

O CBUQ produzido deve ser distribuído somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10° C e com o tempo não chuvoso.

A distribuição do CBUQ deve ser feita por máquinas acabadoras, conforme já especificado. A espessura da mistura, a ser espalhada na pista, será tal que, após a compressão atinja a espessura projetada.

A espessura máxima da camada final será de 5 (cinco) centímetros já compactada e a largura será indicada no projeto.



Após a distribuição do CBUQ, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura asfáltica possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso, no próprio canteiro de serviço.

Caso sejam empregados rolos de pneus de pressão variável, inicia-se a rolagem, com baixa pressão a qual será aumentada a medida que a mistura vai sendo compactada e, conseqüentemente, suportar pressões mais elevadas.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deve começar sempre no ponto mais baixo para o mais alto.

Cada passada de rolo deve ser recoberta, na seguinte, de pelo menos, a metade da largura rolada. Em qualquer caso a operação de rolagem perdurará até o momento que seja atingido a compressão especificada.

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marchas nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém rolado. As rodas do rolo metálico deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura e as rodas do rolo pneumático deverão, no início da rolagem, ser levemente untadas com óleo queimado com a mesma finalidade.

A camada de CBUQ recém acabada deverá ser mantida sem trânsito até o seu completo resfriamento.

Se uma leitura de temperatura do CAP for maior que 177° C ou do agregado for maior que 190° C, a correspondente mistura executada não poderá ser transportada para a pista, devendo ser jogada fora.

Imediatamente deverão ser tomadas as providências para corrigir o problema, podendo inclusive, ser determinada a interrupção da produção.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

O concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) será medido em tonelada e inclui a aplicação e compactação;

Não serão pagos os excessos em relação a área do projeto e as espessuras de projeto e serão descontados as faltas dentro das tolerâncias especificadas.

