

MEMORIAL DESCRITIVO DE OBRAS SEI Nº 3641621/2019 - SEINFRA.UNP

I-Objeto para a contratação:

A obra consiste na Requalificação Asfáltica das ruas: Av. Almirante Jaceguay, Rua Bem-Te-Vi, Rua Caratinga, Rua Codomas, Rua Das Cabelereiras, Rua Das Domésticas, Rua Das Rendeiras, Rua Guilherme, Rua Inambú, Rua Leopoldo Ackermann, Rua Walmor Harger e Rua Willy A. Jacob, conforme projetos executivos em anexo.

II-Dados gerais da obra:

As obras de Requalificação Asfáltica contemplam as seguintes ruas, trechos e extensões:

RUA	TRECHO	BAIRRO	Ext.(m)
Av. Almirante Jaceguay	Rua Comandante Irapuã / Rua Codomas	Costa e Silva	271,00
Bem-Te-Vi	Rua Afonso Baumer / Rua Otto Pfuetzenreuter	Costa e Silva	546,60
Caratinga	Rua Bernardo Walter/Rua Afonso Baumer	Costa e Silva	175,40
Codomas	Av. Almirante Jaceguay/Rua Bem-Te-Vi	Costa e Silva	537,80
Das Cabelereiras	Rua Willy Jacob/ Rua das Domésticas	Costa e Silva	64,20
Das Domésticas	Av. Almirante Jaceguay/ Rua Leopoldo Ackermann	Costa e Silva	667,50
Das Rendeiras	Rua Willy A. Jacob/ Rua das Domésticas	Costa e Silva	64,40
Guilherme	Rua Benjamin Constant/Rua Prudente de Moraes	Costa e Silva	1.060,00
Inambú	Rua Codomas / Rua Walmor Harger	Costa e Silva	706,50
Leopoldo Ackermann	Rua Willy A. Jacob/ Rua das Domésticas	Costa e Silva	105,30
Walmor Harger	Rua Inambú/ Av. Almirante Jaceguay	Costa e Silva	85,50
Willy A. Jacob	Av. Almirante Jaceguay/ Rua Leopoldo Ackermann	Costa e Silva	680,00
TOTAL GERAL			4.964,20

A planta de localização das ruas, com os respectivos trechos, estão no anexo (SEI nº 3646090).

III-Equipe técnica:

A empresa contratada deverá possuir, no mínimo, um responsável técnico com atribuição para esse tipo de obra, devidamente registrado no respectivo conselho de classe profissional. Esse profissional (ou mais se houver corresponsabilidade) será oficialmente o responsável técnico pela execução direta da obra, fornecendo o documento de responsabilidade técnica de execução pertinente. É obrigatório que o responsável técnico tenha conhecimento dos projetos, memorial descritivo, especificações técnicas, normas e manuais, não podendo alegar desconhecimento dos mesmos.

Além disso, a empresa contratada deverá manter permanentemente na obra um encarregado com experiência na execução dos serviços contratados e na condução dos trabalhos.

Todos os assuntos referentes a obra serão tratados diretamente com o responsável técnico pela execução dos serviços e fiscais de obra, definidos pela contratante, para evitar o desencontro de informações e erros na execução.

Todos os profissionais disponibilizados para gestão dos serviços deverão ser custeados pelo BDI da empresa contratada, pois não serão objeto de medição específica.

IV-Condições gerais:

Para entendimento deste documento, faz-se necessário o conhecimento das seguintes abreviaturas:

Abreviatura	Descrição
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
BDI	Benefícios e Despesas Indiretas
CAP	Cimento Asfáltico de Petróleo
CAUQ	Concreto Asfáltico Usinado à Quente
CM	Cura Média
DETRANS	Departamento de Trânsito de Joinville
DNER	Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (atual DNIT)
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
EM	Especificação de Material
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ES	Especificação de Serviço
GC	Grau de Compressão

ME	Método de Ensaio
NBR	Normas Brasileiras
NR	Norma Regulamentadora
PMJ	Prefeitura Municipal de Joinville
RR	Ruptura Rápida
SEI	Sistema Eletrônico de Informação da PMJ

NORMAS GERAIS DE TRABALHO

Considerações

- Os serviços deverão obedecer ao traçado, cotas, seções transversais, dimensões, tolerância e exigências de qualidade dos materiais indicados nos projetos e nas especificações de serviços;
- A alocação de equipamentos necessários à execução dos serviços será de acordo com os cronogramas previamente aprovados pela fiscalização da PMJ;
- A contratada deverá fornecer equipamentos do tipo, tamanho e quantidade que venham a ser necessários para executar satisfatoriamente os serviços. Todos os equipamentos usados deverão ser adequados de modo a atender as exigências dos serviços e produzir qualidade e quantidade satisfatória dos mesmos;
- Para bom andamento dos serviços, todo equipamento que apresentar problema de funcionamento deverá ser prontamente substituído pela contratada por equipamento similar;
- O custo relativo à mobilização e desmobilização da empresa contratada para a viabilização das obras, deverão ser incluídos nos preços propostos para os vários itens de serviços que integram o presente memorial;
- A contratada é totalmente responsável por danos que possam ser causados diretamente à Administração ou a terceiros, isentando a Prefeitura Municipal de Joinville de qualquer ação que possa haver;
- A contratada deverá, durante todo o tempo, proporcionar supervisão adequada, mão de obra e equipamentos suficientes para executar os serviços até a sua conclusão, dentro do prazo requerido no contrato;
- Todo o pessoal da contratada deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos;
- A contratada é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato, conforme Art. 71 da lei nº 8.666/93;
- A contratada é responsável pela disponibilização e utilização total de EPIs por parte dos funcionários da obra;
- Todos os materiais utilizados devem estar de acordo com as especificações;
- A qualidade dos serviços deverão ser comprovadas através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta da empresa contratada para realização do serviço e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da lei nº 8.666/93;
- A contratada é obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de matérias empregados, conforme Art. 69 da lei nº 8.666/93;
- Em caso de alteração dos serviços em relação ao projetado, durante a execução da obra, devidamente aprovado pela fiscalização, a contratada fornecerá o "as built" indicando as modificações realizadas. Por se tratar de atividade pertinente a execução a mesma não será objeto de medição específica.

Segurança e Conveniência Pública

- Serão obedecidas as disposições constantes da NR-18 - Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção, e NBR 7678/1983 - Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção;
- Por tratar-se de obra na área urbana, fica sob encargo da contratada a necessidade de implantação de canteiro de obras, sendo que o mesmo não será objeto de medição específica, devendo seu custo, se for necessário, estar incluso no BDI como administração central;
- A contratada deverá, durante a obra, tomar o necessário cuidado em todas as operações de uso de equipamentos, para proteger o público e para facilitar o tráfego;
- A contratada é responsável por todas as atividades correlatas necessárias para a execução dos serviços como: delimitação e segurança da área de trabalho, medidas, marcações, nivelamentos e locações dos serviços, sinalização apropriada informativa, de orientação e limitação dos serviços, interdições parciais ou totais de trechos de vias e comunicação aos usuários e/ou moradores diretamente afetados dos serviços a serem realizados e dos impactos resultantes. No caso da necessidade de interdição parcial ou total de determinado trecho de via, a contratada deverá antecipadamente comunicar e conseguir autorização do DETRANS (Departamento de Trânsito do Município de Joinville);
- Se a contratada julgar conveniente poderá, com a prévia aprovação da fiscalização da PMJ, e sem remuneração extra, utilizar e conservar variantes para desviar o tráfego do local das obras e serviço. Deverá, ainda, conservar em perfeitas condições de segurança, pontes provisórias de desvios, acessos provisórios, cruzamentos com ferrovias ou outras vias, etc.;
- Não será permitido o derramamento de materiais resultantes de operação de transporte ao longo das vias públicas. Acontecendo tal infração, os mesmos deverão ser imediatamente removidos às expensas da contratada;
- As operações de construção e ou serviço deverão ser executadas de tal forma que causem o mínimo possível de transtornos e incômodos às propriedades vizinhas as obras ou serviços.

Responsabilidade pelos Serviços e Obras

- A contratada deverá fornecer a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de execução dos serviços;
- A fiscalização da PMJ deverá decidir as questões que venham surgir quanto à qualidade e aceitabilidade dos materiais usados na obra/serviço, do andamento, da interpretação dos projetos e especificações, cumprimento satisfatório das cláusulas do contrato;
- É vedado o início de qualquer operação de relevância sem o consentimento da fiscalização da PMJ ou sem a notificação por escrito da empresa contratada, apresentada com antecedência suficiente para que a fiscalização da PMJ tome as providências de inspeção antes do início das operações. Os serviços/obras iniciados sem a observância destas exigências poderão ser rejeitados pela fiscalização da PMJ;
- A fiscalização da PMJ terá livre acesso aos trabalhos durante a execução do serviço/obra, e deverá ter todas as facilidades razoáveis para poder determinar se os materiais e mão de obra empregada sejam compatíveis com as especificações de projeto;
- A inspeção dos serviços/obra por parte da fiscalização da PMJ não isentará a contratada de quaisquer das suas obrigações previstas no contrato;
- A contratada será responsável pela conservação e segurança das obras/serviços até o aceite e recebimento provisório dos mesmos pela fiscalização da PMJ;
- A contratada estará sujeita as determinações da Lei 8.078, de 11 de setembro de 1990 (Código de Defesa do Consumidor) e da Lei 10.406, 10 de janeiro de 2002 (Código Civil Brasileiro).

V-Identificação e descrição dos serviços (especificação), de materiais e equipamentos a incorporar a obra, em conformidade com a planilha:

1 – PROJETOS EXECUTIVOS

As obras de Requalificação Asfáltica das vias consolidadas serão realizadas conforme os projetos executivos (descritos abaixo), esse memorial descritivo e as especificações de serviço.

Os projetos executivos são compostos de projetos: geométricos, de pavimentação e de drenagem pluvial. Foram elaborados conforme a particularidade de cada via, disponibilizados em anexo, sendo os seguintes:

- Projeto Executivo da Av. Almirante Jaceguay (SEI nº 3646102)
- Projeto Executivo da Rua Bem-Te-Vi (SEI nº 3646109)
- Projeto Executivo da Rua Caratinga (SEI nº 3646117)
- Projeto Executivo da Rua Codornas (SEI nº 3646135)
- Projeto Executivo da Rua Das Cabelereiras (SEI nº 3646142)
- Projeto Executivo da Rua Das Domésticas (SEI nº 3646154)

- Projeto Executivo da Rua Das Rendeiras (SEI nº 3646165)
- Projeto Executivo da Rua Guilherme (SEI nº 3646178)
- Projeto Executivo da Rua Inambú (SEI nº 3646192)
- Projeto Executivo da Rua Leopoldo Ackermann (SEI nº 3646206)
- Projeto Executivo da Rua Walmor Harger (SEI nº 3646221)
- Projeto Executivo da Rua Willy A. Jacob (SEI nº 3646238)

2 – SERVIÇOS À SEREM EXECUTADOS

Apresentamos a seguir todos os serviços previstos a serem executados nas ruas consolidadas, conforme a particularidade de cada uma.

2.1 – Fresagem do Pavimento Asfáltico Existente:

Será realizada a remoção da camada asfáltica existente, com fresagem contínua em toda largura da pista, com equipamento apropriado, conforme especificação do serviço, nas seguintes vias, trechos e espessuras:

RUA	TRECHO	ESPESSURA (cm)
Almirante Jaceguay	Rua Comandante Irapuá / Rua Comandante Paulo Serra	5,0
Codomas	Rua Inambu / Rua Bem-Te-Vi	4,0

O material resultante desta fresagem, a ser reutilizado em serviços de manutenção viária, será transportado e depositado na Unidade de Pavimentação, localizada à Rua Concórdia, 1145 no bairro Anita Garibaldi em Joinville, SC.

2.2 – Imprimação:

Na rua Codomas, trecho entre as ruas Inambú e Bem-Te-Vi em que o revestimento asfáltico existente será removido por fresagem, deixando a base em material granular aparente; será executada a imprimação com emulsão CM 30, para sua coesão superficial e impermeabilização, em toda a área que receberá revestimento asfáltico, ou seja, em toda pista de rolamento, conforme projeto de pavimentação da via.

A execução será realizada conforme indicado na especificação do serviço.

2.3 – Pintura de Ligação:

Como preparação da superfície para recebimento de novo revestimento asfáltico, será executada pintura de ligação com emulsão tipo RR 1C em todas as áreas que receberão esse revestimento asfáltico, ou seja, em toda pista de rolamento, conforme projeto de pavimentação de cada via. A pintura de ligação será executada sempre antes da colocação de novo revestimento asfáltico, ou seja, nas vias em que estão previstas duas camadas de revestimento asfáltico teremos também a execução de duas pinturas de ligação. A pintura de ligação será executada em todas as vias: Av. Almirante Jaceguay, Rua Bem-Te-Vi, Rua Caratinga, Rua Codomas, Rua Das Cabelereiras, Rua Das Domésticas, Rua Das Rendeiras, Rua Guilherme, Rua Inambú, Rua Leopoldo Ackermann, Rua Walmor Harger e Rua Willy A. Jacob.

A execução será realizada conforme indicado na especificação do serviço.

2.4 – PMQ (CAUQ – Faixa “B”):

Será executado o revestimento asfáltico em PMQ (CAUQ - Concreto Asfáltico Usinado à Quente na faixa “B”), conforme especificação do serviço, em todas as ruas apresentadas, que tiverem o revestimento asfáltico existente removido por fresagem ou não, e que possuam paralelepípedos ou lajotas abaixo desta camada retirada.

A seguir indicamos as ruas, os respectivos trechos e a espessura de PMQ (CAUQ Faixa “B”) que será executado, de acordo com projeto.

RUA	TRECHO	ESPESSURA (cm)
Av. Almirante Jaceguay	Rua Comandante Irapuá / Rua Codomas	5,0
Rua Codomas	Av. Almirante Jaceguay / Rua Inambú	5,0
Rua Inambú	Rua Codomas / Rua Pavão	5,0

2.5 – CAUQ (Concreto Asfáltico Usinado à Quente – Faixa “C”):

Será executado o revestimento asfáltico em CAUQ - Concreto Asfáltico Usinado à Quente na faixa “C”, conforme especificação do serviço, como revestimento final da pista de rolamento.

A seguir indicamos as ruas, os respectivos trechos e a espessura de CAUQ Faixa “C” que será executado, de acordo com projeto.

RUA	TRECHO	ESPESSURA (cm)
Almirante Jaceguay	Rua Comandante Irapuá /Rua Codomas	4,0
Bem-Te-Vi	Rua Afonso Baumer/Rua Otto Pfluetzenreuter	5,0
Caratinga	Rua Bernardo Welter/ Rua Afonso Baumer	5,0
Codomas	Rua Inambú/Rua Bem-Te-Vi	5,0
Codomas	Av. Almirante Jaceguay /Rua Inambú	4,0
Das Cabelereiras	Rua Willy Jacob/ Rua das Domésticas	4,0
Das Domésticas	Av. Almirante Jaceguay/ Rua Leopoldo Ackermann	4,0
Das Rendeiras	Rua Willy Jacob/ Rua das Domésticas	4,0
Guilherme	Rua Benjamin Constant/ Rua Prudente de Moraes	5,0
Inambú	Rua Codomas/Rua Walmor Harger	4,0
Leopoldo Ackermann	Rua Willy Jacob/ Rua das Domésticas	4,0
Walmor Harger	Rua Inambú/Av. Almirante Jaceguay	4,0
Willy A. Jacob	Av. Almirante Jaceguay/ Rua Leopoldo Ackermann	4,0

2.6- Limpeza de Caixa Coletora/Boca de Lobo:

Serviço de limpeza das bocas de lobo existentes na pista de rolamento de todas as ruas, realizado conforme especificação do serviço e indicação no projeto de drenagem específico de cada via.

2.7- Nivelamento de Tampas de Poços de Visita:

Serviço de nivelamento das tampas dos poços de visita existentes na pista de rolamento de todas as ruas, geralmente no eixo da pista; concordando com o nível final do novo revestimento asfáltico, realizado conforme especificação do serviço e indicação no projeto de drenagem específico de cada via.

2.8 - Levantamento com Fornecimento de Grellas Metálicas de Bocas de Lobo na Pista:

Serviço de levantamento das grellas das bocas de lobo existentes na pista de rolamento de todas as ruas, geralmente nos bordos da pista; concordando com o nível final do novo revestimento asfáltico, com o fornecimento e a colocação de grellas metálicas em ferro fundido novas, realizado conforme especificação do serviço e indicação no projeto de drenagem específico de cada via.

3 - QUADRO DE QUANTIDADES

PROJETO	REQUALIFICAÇÃO ASFÁLTICA	UNID.	RUAS												QUANTIDADE TOTAL
			Alm. Jaceguay	Bem-Te-Vi	Caratinga	Codornas	Das Cabelereiras	Das Domésticas	Das Rendeiras	Guilherme	Inambú	Leopoldo Ackermann	Walmor Harger	Willy A. Jacob	
ITEM	DISCRIMINAÇÃO		QUANT.	QUANT.	QUANT.	QUANT.	QUANT.	QUANT.	QUANT.	QUANT.	QUANT.	QUANT.	QUANT.	QUANT.	
1	PAVIMENTAÇÃO														
1.1	Fresagem continua do revestimento existente	m ²	135,00	0,00	0,00	209,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	344,92
1.2	Impressão	m ²	0,00	0,00	0,00	5.248,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.248,00
1.3	Pintura de ligação com RR-1C	m ²	6.220,00	5.122,80	1.703,20	7.108,00	613,60	5.540,00	615,20	8.980,00	14.490,00	892,40	748,50	5.790,00	57.823,70
1.4	PMQ (Concreto asfáltico usinado a quente faixa "B")	t	373,20	0,00	0,00	111,60	0,00	0,00	0,00	0,00	727,50	0,00	0,00	0,00	1.212,30
1.5	Concreto asfáltico usinado a quente CAUQ faixa "C"	t	298,56	614,73	204,38	719,04	58,90	531,84	59,05	1.077,60	809,04	85,67	71,85	555,84	5.086,50
2	OBRAS COMPLEMENTARES														
2.1	Limpeza de caixa coletora / boca de lobo	unid.	7,00	35,00	13,00	20,00	5,00	36,00	4,00	47,00	29,00	3,00	5,00	34,00	238,00
2.2	Nivelamento de tampas de poços de visita na faixa de rolamento	unid.	1,00	17,00	7,00	4,00	1,00	13,00	3,00	7,00	22,00	1,00	2,00	9,00	87,00
2.3	Nivelamento com fornecimento de grellas metálicas de boca-de-lobo na faixa de rolamento	unid.	7,00	10,00	0,00	6,00	4,00	14,00	4,00	11,00	19,00	2,00	3,00	14,00	94,00

4 - ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

4.1 - Fresagem do Pavimento Asfáltico Existente:

4.1.1 - Generalidades:

A fresagem a frio consiste na operação em que é realizado o corte ou desbaste de uma ou mais camada(s) do pavimento asfáltico, por processo mecânico a frio. Deverá ser seguida a sistemática de execução indicada na norma DNIT 159/2011 - ES.

De uma maneira geral deverá ser observado os seguintes aspectos:

- O serviço de fresagem deve ser iniciado somente após a prévia marcação das áreas a serem fresadas e observadas as profundidades de corte indicadas no projeto de engenharia.
- A pista fresada só deve ser liberada ao tráfego se não oferecer perigo aos usuários, isto é, a via deve estar livre de materiais soltos ou de problemas decorrentes da fresagem, tais como degraus, ocorrência de buracos e descolamento de placas.

4.1.2 - Equipamentos:

Os equipamentos para execução dos serviços de fresagem devem ser os mais adequados para a realização do serviço.

- Máquina fresadora, com as seguintes características:
 - sistema autopropulsado, que permita a execução da fresagem, de modo uniforme, da(s) camada(s) do pavimento, na espessura de corte ou desbaste determinada pelo projeto;
 - dispositivo que permita graduar corretamente a profundidade de corte, fornecendo uma superfície uniforme;
 - capacidade de nivelamento automático e precisão de corte que permitam o controle da conformação da inclinação transversal;
 - cilindro fresador, do tipo específico para a fresagem, construído em aço especial, para girar em alta rotação, onde são fixados os dentes de corte;
 - dentes de corte do cilindro fresador, constituídos por corpo forjado em aço, com ponta de material mais duro, cambiáveis, facilmente extraídos e montados por procedimentos simples e práticos.
 - dispositivo tipo esteira, que permita a elevação do material fresado do pavimento para a caçamba do caminhão simultaneamente com a execução da fresagem;
 - dispositivo que permita a aspersão de água, para controlar a emissão de poeira na operação de fresagem.
- Vassoura mecânica autopropulsada e que disponha de caixa para recebimento do material, para promover a limpeza da superfície fresada;
- Caminhão(ões) basculante(s), provido (s) de lona;
- Caminhão tanque, para abastecimento do depósito de água da fresadora;

4.1.3 - Execução:

A fresagem contínua consiste na execução da fresagem na largura total da pista de rolamento.

Deve ser realizada seguindo o seguinte roteiro:

- As áreas a serem fresadas devem ser delimitadas com eventuais ajustes, definidos no campo.
- A fresagem do revestimento, na espessura recomendada pelo projeto, deve ser iniciada na borda mais baixa da faixa de tráfego, com a velocidade de corte e avanço regulados a fim de produzir granulometrias adequadas.
- No decorrer da fresagem deve ser observado o jateamento contínuo de água, para resfriamento dos dentes da fresadora e controle da emissão de poeira.
- Durante a operação de fresagem, o material fresado deve ser elevado pelo dispositivo tipo esteira, que faz parte da fresadora, para a caçamba do caminhão e, transportado e depositado na Unidade de Pavimentação, localizada à Rua Concórdia, 1145 no bairro Anita Garibaldi em Joinville, SC, para ser reutilizado em serviços de manutenção viária.
- Os locais que sofreram intervenção da fresagem devem ser limpos, antes da recomposição com novo revestimento asfáltico.

4.1.4 - Controle de Qualidade:

A qualidade dos serviços deverão ser comprovadas através de ensaios e/ou testes exigidos

pelas normas técnicas oficiais. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta da empresa contratada para realização do serviço e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

4.1.4.1- Controle da execução:

Deve ser verificado o seguinte:

- textura rugosa e uniforme da superfície fresada;
- ausência de desníveis entre uma passada e outra do equipamento;
- desempenho da superfície (controle da declividade transversal da via).

A superfície fresada não deve apresentar falhas no corte decorrentes de defeitos no(s) dente(s) e depressões.

4.1.4.2 - Controle geométrico:

O controle geométrico deve ser realizado por meio das seguintes medidas:

- profundidade de corte verificada nas bordas com auxílio de uma régua ou de uma trena rígida; no centro, por levantamento topográfico; nas faixas exclusivas, através de uma linha ou de uma régua;
- a espessura de fresagem é determinada pela média aritmética de, no mínimo, 3 (três) medidas para cada 100 m² fresados.

4.1.4.3 - Condições de conformidade e não-conformidade:

Os serviços executados em cada área tratada, considerando-se as profundidades de corte, devem atender às seguintes condições:

- Para espessuras de corte superiores a 5 cm a média aritmética da espessura obtida deve situar-se no intervalo de $\pm 5\%$, em relação à espessura prevista no projeto;
- Para espessuras de corte inferiores a 5 cm, a média aritmética da espessura obtida deve situar-se no intervalo de $\pm 10\%$, em relação à espessura prevista no projeto;
- A declividade transversal, em pontos isolados, pode diferir em até 20% da inclinação estabelecida no projeto, não se admitindo depressões que propiciem o acúmulo de água.

A fresagem só deve ser considerada conforme se atender às exigências desta especificação; caso contrário deve ser considerada não - conforme.

Qualquer exigência não cumprida ou detalhe incorreto deve ser corrigido.

Qualquer serviço, então corrigido, só deve ser aceito se as correções executadas o colocarem em conformidade com o disposto nesta especificação; caso contrário o serviço deve ser considerado não-conforme.

4.1.5 – Medição:

A medição do serviço de fresagem deve ser efetuada pelo volume geométrico, em metros cúbicos, do material fresado; calculando-se multiplicando a área geométrica fresada pela sua espessura média de corte ou desbaste. Faz parte do serviço de fresagem o transporte até o destino final do material fresado, conforme especificado no projeto, não sendo previsto medição separada.

4.1.6 – Pagamento:

Será pago por volume geométrico de fresagem executada, em metros cúbicos, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

4.2 – Imprimação:

4.2.1 – Generalidades:

Consiste a imprimação 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.

4.2.2 – Materiais:

Deve ser empregado emulsão asfáltica tipo CM 30. Características: à base de água, não necessita diluição, aplicação em temperatura ambiente e resíduo asfáltico de 50 à 55%.

A taxa de aplicação média será de 1,21 l/m² em função do tipo e textura da base geralmente executada.

4.2.3 – Equipamentos:

Todo equipamento, deverá estar em perfeitas condições de uso e de acordo com a especificação descrita abaixo:

- a) Para a varredura da superfície da base usam-se vassouras mecânicas rotativas.
- b) 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.
- c) 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.

4.2.4 – Execução:

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

Aplica-se, a seguir, o material betuminoso adequado, na temperatura ambiente, na quantidade recomendada e de maneira uniforme.

O material betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10° C, em dias de chuva ou na iminência de chover.

Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível, fechada ao trânsito. Quando isto não for possível, trabalhar-se-á em meia pista, fazendo a imprimação da adjacente, assim que a primeira for permitida a sua abertura ao trânsito.

O tempo de exposição da base imprimada ao trânsito será condicionado pelo comportamento da primeira, não devendo ultrapassar a 30 dias.

Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser, imediatamente, corrigida. Na ocasião da aplicação do material betuminoso, a base poderá ser levemente unedecida.

4.2.5 – Controle de Qualidade:

A qualidade do material betuminoso aplicado deverá ser comprovada através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. Serviço este de rotina das usinas de asfalto no recebimento dos materiais betuminosos. A contratada fornecerá à fiscalização cópia do ensaio comprovando o atendimento das especificações. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta do contratado e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

4.2.6 – Medição:

A imprimação será medida através da área efetivamente executada, em metros quadrados.

4.2.7 – Pagamento:

Será pago por área efetivamente executada, em metros quadrados, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

4.3 – Pintura de Ligação:

4.3.1 – Generalidades:

A pintura de ligação consiste na aplicação uniforme de ligante asfáltico sobre a superfície de base coesiva já imprimada ou sobre um pavimento asfáltico anterior à execução de outra camada asfáltica qualquer, destinado a promover a aderência entre estas camadas asfálticas.

4.3.2 – Materiais:

Todos os materiais devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DNIT/DNER.

O ligante asfáltico empregado na pintura de ligação será do tipo RR-1C.

A taxa recomendada de ligante asfáltico residual é de 0,3 l/m² a 0,4 l/m². Antes da aplicação, a emulsão deve ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir a uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 1,0 l/m².

4.3.3 – Equipamento:

Todo equipamento, deverá estar em perfeitas condições de uso e de acordo com a especificação descrita abaixo:

a) Para a varredura da superfície que receberá a pintura de ligação usa-se vassouras mecânicas rotativas.

b) 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 asfáltico em quantidade uniforme.

c) O depósito de material asfáltico, 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 asfáltico a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

4.3.4 – Execução:

A superfície a ser pintada deverá ser varrida, de modo a eliminar o pó e qualquer material solto existente.

Aplica-se, a seguir, o material asfáltico adequado, na temperatura compatível, na quantidade recomendada e de maneira uniforme.

O material asfáltico não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C, em dias de chuva ou na iminência de chover.

Após a aplicação do ligante deve-se esperar o escoamento da água e evaporação em decorrência da ruptura.

Deve-se pintar a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível, fechada ao trânsito. Quando isto não for possível, trabalhar-se-á em meia pista, fazendo a pintura de ligação da adjacente, assim que a primeira for permitida a sua abertura ao trânsito.

Os serviços de pintura de ligação mal-executados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

4.3.5 – Controle de Qualidade:

A qualidade do material asfáltico aplicado deverá ser comprovada através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. Serviço este de rotina das usinas de asfalto no recebimento dos materiais asfálticos. A empresa contratada para realização dos serviços, fornecerá à fiscalização cópia do ensaio comprovando o atendimento das especificações. Por se tratar de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta do contratado e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

4.3.6 – Medição:

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

4.3.7 – Pagamento:

Será pago por área efetivamente executada, em metros quadrados, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

4.4 – PMQ (CAUQ – Faixa “B”):

4.4.1 – Generalidades:

Concreto Asfáltico Usinado à Quente (CAUQ) é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e material asfáltico, espalhada e comprimida à quente na pista. Sobre a base imprimada e pintada e/ou sobre revestimento asfáltico existente, pintado, a mistura será espalhada, de modo a apresentar, após comprimida, a espessura do projeto.

4.4.2 – Composição da Mistura:

A mistura do concreto asfáltico, a ser empregada como camada de ligação, sobre pavimento de paralelepípedo ou lajota existentes, deve satisfazer a faixa granulométrica “B” indicada na norma do DNIT 031/2006 – ES. A denominação utilizada PMQ (Pré-Misturado à Quente) corresponde atualmente ao CAUQ – Faixa “B”; sendo que mantemos a indicação apenas para facilitar a diferenciação das camadas asfálticas que utilizaremos neste processo.

Antes do fornecimento da massa asfáltica, a empresa contratada deverá entregar à fiscalização, a dosagem da mistura adotada pela mesma para atender a faixa “B” da norma DNIT 031/2006 – ES.

4.4.3 – Materiais:

Todos os materiais devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DNIT.

4.4.3.1 – Material Asfáltico:

Será empregado como material asfáltico o cimento asfáltico de petróleo CAP-50/70 ou material similar, conforme dosagem da mistura proposta pela empresa contratada, que satisfaça a faixa “B” indicada na norma DNIT 031/2006 – ES.

4.4.3.2- Agregados:

4.4.3.2.1 – Agregado Graúdo:

O agregado graúdo será de pedra britada ou material similar, conforme dosagem da mistura proposta pela contratada, que satisfaça a faixa “B” indicada na norma DNIT 031/2006 - ES. O agregado graúdo deve se constituir de fragmentos são, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas e apresentar as características conforme as normas DNER-ME 035/1998, DNER- ME 086/1994 e DNER-ME 089/1994.

4.4.3.2.2 – Agregado Miúdo:

O agregado miúdo será areia média ou material similar, conforme dosagem da mistura proposta pela contratada, que satisfaça a faixa “B” indicada na norma DNIT 031/2006 – ES. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderada angulosidade, livres de torrões de argila e de substâncias nocivas.

Deverá apresentar um equivalente de areia igual ou superior a 55% (DNER-ME 054/1997).

4.4.3.3 – Material de Enchimento (Filler):

Será constituído por cal hidratada ou material similar, conforme dosagem da mistura proposta pela contratada, que satisfaça a faixa “B” indicada na norma DNIT 031/2006 - ES. Quando da

aplicação, deverá estar seco e isento de grumos.

4.4.4 – Execução:

4.4.4.1 – Produção do Concreto Asfáltico:

A produção do concreto asfáltico à quente será efetuada em usinas apropriadas.

4.4.4.2 – Transporte do Concreto Asfáltico:

O concreto asfáltico produzido deverá ser transportado da usina ao ponto de aplicação através de caminhões basculantes.

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

4.4.4.3 – Distribuição e Compressão da Mistura:

As misturas de concreto asfáltico devem ser distribuídas somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10 °C, e com tempo não chuvoso.

A distribuição do concreto asfáltico deve ser feita por máquinas vibroacabadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto asfáltico, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição do concreto asfáltico, tem início a rolagem e compressão da mistura.

A compressão será realizada por rolo compactador pneumático e rolo compactador vibratório liso.

Os equipamentos em operação devem ser suficientes para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontrar em condições de trabalhabilidade.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção do eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta, na seguinte, de pelo menos, a metade da largura rodada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada.

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser unedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

4.4.4.4 – Abertura ao Trânsito:

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

4.4.5 – Controle:

A qualidade dos materiais e dos serviços deverão ser comprovadas através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta da empresa contratada e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

4.4.5.1 – Controle de Qualidade de Ligante na Mistura:

Deve ser efetuada ao menos uma extração de betume (DNER-ME 053/1994), de amostra coletada na pista, depois da passagem da acabadora, para cada rua. A porcentagem de ligante poderá variar, no máximo, +/- 0,3% da fixada na dosagem da mistura proposta pela empresa contratada.

4.4.5.2 – Controle da Graduação da Mistura de Agregados:

Será procedido o ensaio de granulometria (DNER-ME 083/1998) da mistura dos agregados resultantes das extrações citadas no item anterior. A curva granulométrica deve manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias especificadas na dosagem da mistura proposta pela contratada.

4.4.5.3 – Controle das Características Marshall da Mistura:

Deverão ser realizados ensaios Marshall, com três corpos de prova cada, por rua executada. Os valores de estabilidade e de fluência deverão satisfazer ao especificado na dosagem da mistura proposta pela contratada. As amostras devem ser retiradas após a passagem da acabadora e antes da compressão ou na saída do misturador.

4.4.5.4 – Controle de Compressão:

A critério da fiscalização, em caso de dúvida, o grau de compressão (GC) da mistura asfáltica será feito medindo-se a densidade aparente de corpos de prova extraídos da mistura comprimida na pista por meio de brocas rotativas.

4.4.5.5 – Controle de Espessura:

Será medida a espessura pelo nivelamento, do eixo e dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura. Admite-se a variação de +/- 5%, em relação as espessuras de projeto.

A critério da fiscalização, em caso de dúvida, serão extraídos corpos de prova na pista por meio de brocas rotativas aonde se verificará a espessura da mistura comprimida.

4.4.5.6 - Controle de Fornecimento da Massa Asfáltica:

Para cada carga de massa asfáltica entregue na obra, a contratada deverá fornecer ao preposto da fiscalização no local, "ticket" e/ou nota fiscal com as seguintes informações: placa do caminhão, tara do caminhão, peso bruto total, peso líquido da massa fornecida, data e horário de entrega, local da entrega. Se no momento da entrega da carga na obra, porventura, não se encontrar nenhum preposto da fiscalização; a contratada fornecerá todos os "tickets" e/ou nota fiscal à fiscalização através de relatório apropriado.

4.4.6 – Medição:

O PMQ (CAUQ Faixa "B") será medido através do peso da massa da mistura efetivamente aplicada na pista em toneladas.

4.4.7 – Pagamento:

Será pago por peso executado, em toneladas, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

4.5 – CAUQ (Concreto Asfáltico Usinado à Quente – Faixa "C"):

4.5.1 – Generalidades:

Concreto Asfáltico Usinado à Quente (CAUQ) é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e material asfáltico, espalhada e comprimida à quente na pista. Sobre a base imprimada e pintada e/ou sobre revestimento asfáltico existente, pintado, a mistura será espalhada, de modo a apresentar, após comprimida, a espessura do projeto.

4.5.2 – Composição da Mistura:

A mistura do concreto asfáltico, a ser empregada como camada de rolamento, deve satisfazer a faixa granulométrica "C" indicada na norma do DNIT 031/2006 – ES.

Antes do fornecimento da massa asfáltica, a empresa contratada deverá entregar à fiscalização, a dosagem da mistura adotada pela mesma para atender a faixa "C" da norma DNIT 031/2006 – ES.

4.5.3 – Materiais:

Todos os materiais devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DNIT.

4.5.3.1 – Material Asfáltico:

Será empregado como material asfáltico o cimento asfáltico de petróleo CAP-50/70 ou material similar, conforme dosagem da mistura proposta pela empresa contratada, que satisfaça a faixa "C" indicada na norma DNIT 031/2006 – ES.

4.5.3.2- Agregados:

4.5.3.2.1 – Agregado Graúdo:

O agregado graúdo será de pedra britada ou material similar, conforme dosagem da mistura proposta pela contratada, que satisfaça a faixa "C" indicada na norma DNIT 031/2006 - ES. O agregado graúdo deve se constituir de fragmentos sãos, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas e apresentar as características conforme as normas DNER-ME 035/1998, DNER- ME 086/1994 e DNER-ME 089/1994.

4.5.3.2.2 – Agregado Miúdo:

O agregado miúdo será areia média ou material similar, conforme dosagem da mistura proposta pela contratada, que satisfaça a faixa "C" indicada na norma DNIT 031/2006 - ES. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderada angulosidade, livres de torrões de argila e de substâncias nocivas.

Deverá apresentar um equivalente de areia igual ou superior a 55% (DNER-ME 054/1997).

4.5.3.3 – Material de Enchimento (Filler):

Será constituído por cal hidratada ou material similar, conforme dosagem da mistura proposta pela contratada, que satisfaça a faixa "C" indicada na norma DNIT 031/2006 - ES. Quando da aplicação, deverá estar seco e isento de grumos.

4.5.4 – Execução:

4.5.4.1 – Produção do Concreto Asfáltico:

A produção do concreto asfáltico à quente será efetuada em usinas apropriadas.

4.5.4.2 – Transporte do Concreto Asfáltico:

O concreto asfáltico produzido deverá ser transportado da usina ao ponto de aplicação através de caminhões basculantes.

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

4.5.4.3 – Distribuição e Compressão da Mistura:

As misturas de concreto asfáltico devem ser distribuídas somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10 ° C, e com tempo não chuvoso.

A distribuição do concreto asfáltico deve ser feita por máquinas vibroacabadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto asfáltico, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição do concreto asfáltico, tem início a rolagem e compressão da mistura.

A compressão será realizada por rolo compactador pneumático e rolo compactador vibratório liso.

Os equipamentos em operação devem ser suficientes para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontrar em condições de trabalhabilidade.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção do eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta, na seguinte, de pelo menos, a metade da largura rodada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada.

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser unedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

4.5.4.4 – Abertura ao Trânsito:

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

4.5.5 – Controle:

A qualidade dos materiais e dos serviços deverão ser comprovadas através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta da empresa contratada e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 75 da Lei nº 8.666/93.

4.5.5.1 – Controle de Qualidade de Ligante na Mistura:

Deve ser efetuada ao menos uma extração de betume (DNER-ME 053/1994), de amostra coletada na pista, depois da passagem da acabadora, para cada rua. A porcentagem de ligante poderá variar, no máximo, +/- 0,3% da fixada na dosagem da mistura proposta pela empresa contratada.

4.5.5.2 – Controle da Graduação da Mistura de Agregados:

Será procedido o ensaio de granulometria (DNER-ME 083/1998) da mistura dos agregados resultantes das extrações citadas no item anterior. A curva granulométrica deve manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias especificadas na dosagem da mistura proposta pela contratada.

4.5.5.3 – Controle das Características Marshall da Mistura:

Deverão ser realizados ensaios Marshall, com três corpos de prova cada, por rua executada. Os valores de estabilidade e de fluência deverão satisfazer ao especificado na dosagem da mistura proposta pela contratada. As amostras devem ser retiradas após a passagem da acabadora e antes da compressão ou na saída do misturador.

4.5.5.4 – Controle de Compressão:

A critério da fiscalização, em caso de dúvida, o grau de compressão (GC) da mistura asfáltica será feito medindo-se a densidade aparente de corpos de prova extraídos da mistura comprimida na pista por meio de brocas rotativas.

4.5.5.5 – Controle de Espessura:

Será medida a espessura pelo nivelamento, do eixo e dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura. Admite-se a variação de +/- 5%, em relação as espessuras de projeto.

A critério da fiscalização, em caso de dúvida, serão extraídos corpos de prova na pista por meio de brocas rotativas, aonde se verificará a espessura da mistura comprimida.

4.5.5.6- Controle de Fornecimento da Massa Asfáltica:

Para cada carga de massa asfáltica entregue na obra, a contratada deverá fornecer ao preposto da fiscalização no local, "ticket" e/ou nota fiscal com as seguintes informações: placa do caminhão, tara do caminhão, peso bruto total, peso líquido da massa fornecida, data e horário de entrega, local da entrega. Se no momento da entrega da carga na obra, porventura, não se encontrar nenhum preposto da fiscalização; a contratada fornecerá todos os "tickets" e/ou nota fiscal à fiscalização através de relatório apropriado.

4.5.6 – Medição:

O CAUQ - Faixa "C" será medido através do peso da massa da mistura efetivamente aplicada na pista em toneladas.

4.5.7 – Pagamento:

Será pago por peso executado, em toneladas, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

4.6 – Limpeza de Caixas Coletoras/ Bocas de Lobo:

4.6.1 – Generalidades:

Trata-se do serviço de limpeza das caixas coletoras e/ou bocas de lobo, existentes na pista de rolamento ou junto aos passeios laterais das vias que receberão obras de requalificação asfáltica. Consiste na remoção de possíveis resíduos oriundos das atividades de pavimentação que possam entrar nas bocas de lobo, prejudicando seu funcionamento normal.

4.6.2 – Execução:

A limpeza das bocas de lobo será feita por processo manual.

Inicialmente se removerá manualmente as tampas e/ou grelhas das bocas de lobo existentes. Em seguida, com auxílio de pás e enxadas, se removerá possíveis resíduos existentes no interior das bocas de lobo, concluindo com a recolocação e reassentamento das grelhas e/ou tampas.

4.6.3 – Medição:

O serviço de Limpeza de Caixas Coletoras/ Bocas de Lobo será medido por unidade efetivamente limpa.

4.6.4 – Pagamento:

Será pago por boca de lobo efetivamente limpa, em unidades, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

4.7 – Nivelamento de Tampas de Poços de Visita:

4.7.1 – Generalidades:

Trata-se do serviço de erguimento das tampas de poços de visita existentes na pista de rolamento, nivelando com o revestimento asfáltico final.

4.7.2 – Execução:

Inicialmente se recortará uniformemente, com uso de rompedor ou manualmente, o asfalto ao redor da tampa existente, de modo a deixar a tampa livre e permitindo a execução das próximas atividades. Em seguida se removerá o material recortado e se promoverá o nivelamento da tampa utilizando concreto ou argamassa de cimento, refazendo o berço para assentamento da tampa. No caso de desníveis maiores em que seja necessário erguer parte da chaminé do poço de visita, se utilizará de alvenaria de tijolos de cimento ou concreto de cimento para promover o nivelamento do poço de visita com o pavimento acabado.

4.7.3 – Medição:

O serviço de Nivelamento de Tampas de Poços de Visita será medido por unidade efetivamente nivelada.

4.7.4 – Pagamento:

Será pago por tampa de poço de visita efetivamente nivelada, em unidades, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

4.8 – Levantamento com Fornecimento de Grelhas Metálicas de Bocas de Lobo na Pista:

4.8.1 – Generalidades:

Trata-se do serviço de erguimento das grelhas das bocas de lobo existentes nos bordos da pista de rolamento, nivelando com o revestimento asfáltico final, incluindo o fornecimento e colocação de novas grelhas em ferro fundido.

4.8.2 – Execução:

Inicialmente se recortará uniformemente, com uso de rompedor ou manualmente, o asfalto ao redor da boca de lobo em grelha existente na pista, de modo a deixar a grelha livre e permitindo a execução das próximas atividades. Em seguida se removerá o material recortado e se promoverá o nivelamento e adequação do berço da boca de lobo, utilizando concreto ou argamassa de cimento, para assentamento da nova grelha em ferro fundido.

4.8.3 – Medição:

O serviço de Levantamento com Fornecimento de Grelhas Metálicas de Bocas de Lobo na Pista será medido por unidade efetivamente nivelada com grelha fornecida.

4.8.4 – Pagamento:

Será pago por grelha metálica de boca de lobo fornecida e efetivamente nivelada, em unidades, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos,



Documento assinado eletronicamente por **Fabiano Lopes de Souza, Gerente**, em 03/05/2019, às 09:22, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº 8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



Documento assinado eletronicamente por **Juliano de Sant Anna, Servidor(a) Público(a)**, em 03/05/2019, às 09:53, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº 8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://portalsei.joinville.sc.gov.br/> informando o código verificador **3641621** e o código CRC **D339D63D**.

Rua Saguçu, 265 - Bairro Saguçu - CEP 89221-010 - Joinville - SC - www.joinville.sc.gov.br

19.0.060808-9

3641621v24