

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E MEMORIAL DESCRITIVO

RECAPEAMENTO EM CBUQ (CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE) EM VIAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO DE JOSENÓPOLIS/MG.

MARÇO/2024



1 - Obra: O presente memorial descreve as soluções arquitetônicas e técnicas adotadas para a elaboração dos projetos, execução e medição da Pavimentação em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) em vias públicas: Avenida Rita Ramalho, Rua José Bispo de Oliveira e Rua Santos Pestana e Rua aulejair Santos Paixão, no município de Josenópolis/MG.

2 - Local e acessos: Avenida Rita Ramalho, Rua José Bispo de Oliveira e Rua Santos Pestana e Rua aulejair Santos Paixão, no município de Josenópolis/MG.

3-Descrição do Objeto: O objeto em questão fundamenta-se na elaboração de projeto técnico para a execução de pavimentação em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente), em vias públicas no município de Josenópolis – MG. As vias a serem pavimentadas têm como objetivo melhorar o acesso as demais ruas da cidade, beneficiando desta maneira, toda a população.

A execução das obras se dará através de administração indireta, onde o município contratará uma empresa especializada para a execução dos serviços de pavimentação em CBUQ com o fornecimento de materiais e serviços, agregados, transportes e alugueis de equipamentos necessários para execução dos serviços, sobe a responsabilidade da contratada.

4- População Beneficiada: O projeto contempla a pavimentação das ruas: Avenida Rita Ramalho, Rua José Bispo de Oliveira e Rua Santos Pestana e Rua aulejair Santos Paixão, no município de Josenópolis/MG, beneficiando a população local e turistas.

A área de intervenção não se encontra sujeita a fatores de riscos, é salubre e não tem sinais de degradação ambiental. A região onde será implementada a obra, trata-se de uma zona residencial de habitações unifamiliares e multifamiliares.

5- Como será utilizado: A pavimentação servirá como via de acesso a demais ruas e residências existentes dos moradores locais e de todo o município.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Este memorial tem como objetivo complementar e esclarecer os elementos, serviços e fornecimentos que compõem o pacote orçamentário que servirá como balizador para formação de preços e pagamento dos serviços executados.

A FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA deverá fornecer uma cópia dos manuais de operação e manutenção dos equipamentos adquiridos e, ainda, certificados de garantia de equipamentos adquiridos.

Limpeza do trecho, capina e varredura: a capina e a varredura serão realizados pela contratante, de

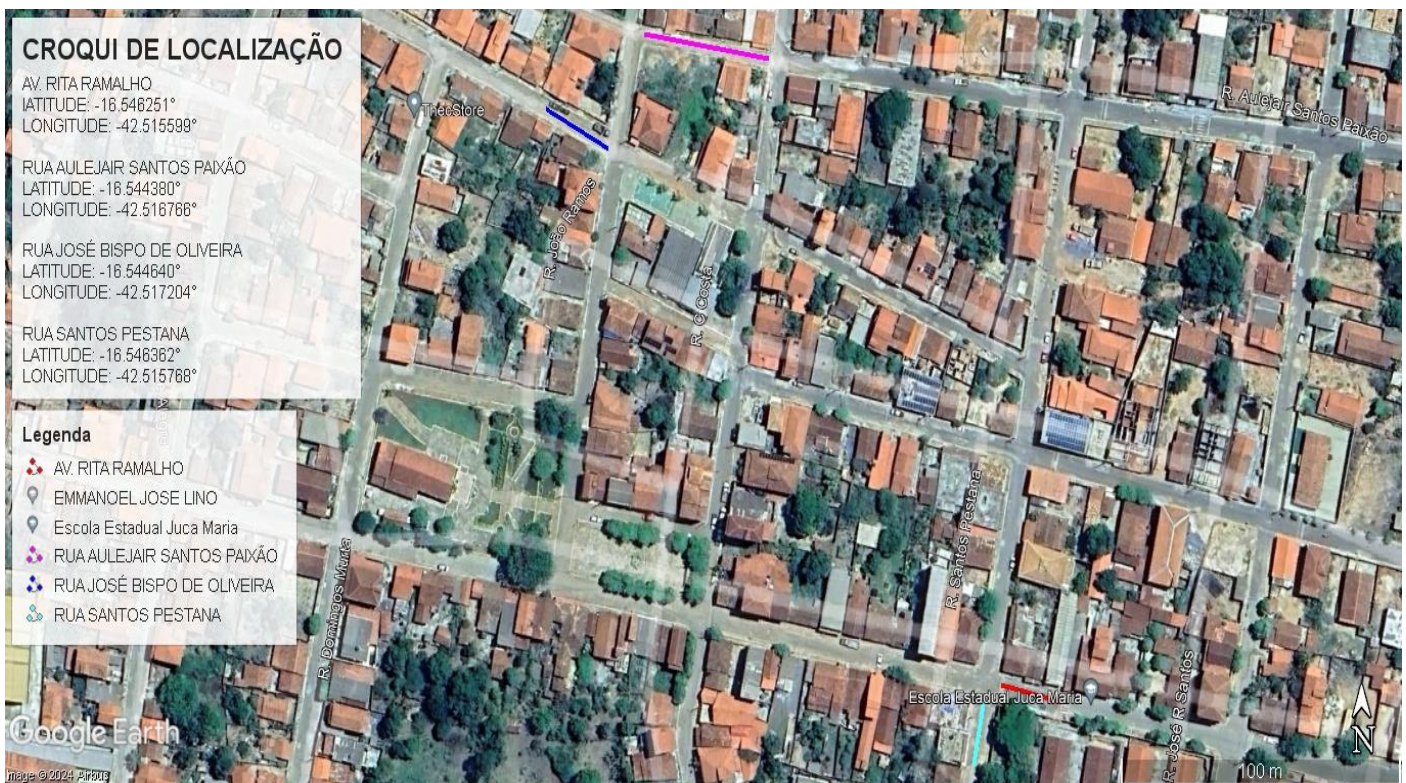
modo que o trecho fique em condições adequadas para as etapas da pavimentação.

PROCEDIMENTO

O BDI engloba custos referentes à: administração central, seguros e garantias, contingências, despesas financeiras, remuneração e tributos sobre faturamento.

O BDI calculado resultou em 30,68% para a OBRA RODOVIÁRIA.

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



1 PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ NA AVENIDA RITA RAMALHO, RUA JOSÉ BISPO DE OLIVEIRA E RUA SANTOS PESTANA E RUA AULEJAIR SANTOS PAIXÃO, NO MUNICÍPIO DE JOSENÓPOLIS/MG.

1.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.2.1 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (3X1,5)M, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA

DUAS (2) DEMÃOSA.

Frente da edificação será fixada a placa da obra nas dimensões de 3,00 x 1,50 metros, em chapa galvanizada 0,26, afixadas com rebites 540 e parafusos 3/8, em estrutura metálica viga U 2" enrijecida com metalon 20 x 20, suporte em eucalipto autoclavado pintadas na frente e no verso com fundo anticorrosivo e tinta automotiva.

te autorizado pela fiscalização da prefeitura. O container deverá está em perfeitas condições de uso, sem farpas e ferrugens.

1.3 PAVIMENTAÇÃO

1.3.1 LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019.

Antes da pintura de ligação a superfície deverá ser cuidadosamente limpa com jato de alta pressão para que a pintura de ligação atinja a finalidade de ligar a superfície existente à camada de asfalto. A contratada deverá observar e orientar a retirada de veículos estacionado na via para a perfeita limpeza da via.

1.3.2 PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO).

A construção do asfalto consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da base, para promover aderência entre um revestimento betuminoso e a camada subjacente. A pintura de ligação é a aplicação de emulsão asfáltica RR-2C (ligante betuminoso de ruptura rápida) de aderência, aplicada sobre base coesiva, entre camadas de pavimentação asfáltica ou outro pavimento existente, funcionando como adesivo entre os elementos. A pintura de ligação será aplicada, a temperatura ambiente. Após a sua aplicação deverá ser aguardado o período de cura maior ou igual a 20 minutos. A taxa recomendada de ligante betuminoso residual é de 0,5 l/m² a 0,6 l/m². Toda superfície a ser pintada deverá ser previamente limpa, isenta de pó ou todo e qualquer material particulado e solto. A pintura de ligação não deve ser aplicada quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C ou em situação de elevado índice de umidade. Este serviço refere se a pintura sobre o lastro de brita.

1.3.3 TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE >= 50,10 KM.

Transporte de material betuminoso, com origem de transporte no distribuidor indicado no projeto e com destino aos locais das obras. O transporte dos materiais deve ser realizado por caminhões taque de material asfáltico 30.000 l, inclusive tanque de asfalto com serpentina. O serviço será medido por tonelada/km.

1.3.4 EXECUÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), MASSA COMERCIAL, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DA MASSA ASFÁLTICA ATÉ A PISTA.

O CBUQ deverá ser produzido em usina gravimétrica apropriada. A usina deverá ser calibrada racionalmente, de forma a assegurar a obtenção das características desejadas para a mistura. A temperatura de aquecimento do CAP empregado deverá ser necessariamente determinada em função da relação temperatura X viscosidade do ligante. A temperatura mais conveniente é aquela na qual o cimento asfáltico apresente viscosidade saybolt-furol na faixa de 75 a 95 segundos, admitindo-se, no entanto, viscosidade situada no intervalo de 75 a 150 segundos. A temperatura de aquecimento dos agregados, medido nos silos quentes, deverá ser de 5 a 10 °C superior a temperatura definida para o aquecimento do ligante, desde que não supere 187°C. O aquecimento do cimento não deverá estar acima de 177 °C.

O transporte do CBUQ produzido será transportado da usina ao local da aplicação, em caminhão basculante, o qual deverá possuir caçamba lisa e limpa, quando das condições climáticas o exigirem, todos os carregamentos da mistura deverão ser cobertos com lona impermeável, de modo a reduzir a perda de calor e evitar a formação de crosta na parte superior da carga transportada. Não será tolerada redução de temperatura de mais de 10°C no seu transporte entre a usina e o local de aplicação. Sobre a base existente, após a aplicação da pintura de ligação, a mistura será distribuída com vibro acabadora, a qual deverá operar de forma independente do veículo que estiver descarregando. Enquanto durar a descarga, o veículo transportador deverá ficar em contato permanente com a acabadora, sem que sejam usados freios para manter tal contato. A temperatura da mistura no momento da distribuição não deverá exceder a 177°C nem inferior a 107°C.

Deverá ser assegurado, previamente ao início dos serviços, o conveniente aquecimento da mesa alisadora da acabadora, à temperatura compatível com a massa a ser distribuída. Observar que o sistema de aquecimento da mesa alisadora, e nunca da massa asfáltica que eventualmente tenha esfriado em demasia.

Caso ocorram irregularidades na superfície acabada, estas deverão ser corrigidas de imediato, pela

adição manual de massa, sendo o espalhamento deste efetuado por meio de ancinhos ou rodos metálicos. Essa alternativa deverá ser, no entanto, minimizada, já que o excesso de reparos é prejudicial à qualidade do serviço. A compressão da mistura asfáltica terá início imediatamente após a distribuição da mesma. A compressão deve ser iniciada à temperatura mais elevada que a mistura asfáltica possa suportar, temperatura essa fixada experimentalmente para cada caso e a mínima sendo correspondente a 155 segundos Saybolt-Furol. A compactação da mistura deverá ser feita com o emprego combinado do rolo de pneumáticos de pressão variável e o rolo metálico tandem de rodas lisas, de acordo com o descrito abaixo:

- Inicia-se a rolagem com o rolo de pneumáticos atuando com baixa pressão;
- A medida que a mistura for sendo compactada, seguem-se coberturas do rolo de pneumáticos, com incremento gradual de pressão;
- A compactação final será efetuada com o rolo metálico tandem de rodas lisas, quando então a superfície da mistura deverá apresentar-se bem desempenada;
- Em cada passada o equipamento deverá cobrir, ao menos metade da largura da passada anterior;
- A camada depois de compactada deverá apresentar espessura de 2,5 cm e 5 cm, para recapeamento asfáltico e pavimentação, respectivamente;
- A camada de CBUQ recém-acabada deverá ser mantida sem trânsito até o seu completo resfriamento.

1.3.5 TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE > 50,00 KM (VOLUME COMPACTADO)

O concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) será feito em caminhões tanque, desde a usina até a pista, com caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas. A descarga deverá ser projetada para que a massa seja distribuída com espessura uniforme. Transporte CBUQ da usina até o local da obra.

1.4 SARJETA

1.4.1 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 7 CM ALTURA. AF_06/2016

Às margens das ruas serão aplicadas sarjetas de concreto trecho reto, dimensões 30X07 cm. Em cada

lado da via será executado sarjeta usinado moldo in loco. As sarjetas devem estar de acordo com a NBR 6118.

2 MATERIAIS EMPREGADOS:

1- Os materiais empregados serão previamente submetidos ao exame e aprovação da fiscalização, podendo a mesma impugná-los quando em desacordo com estas especificações. Nesta circunstância, o empreiteiro deverá retirá-los do canteiro de obras dentro de 48 horas criteriosamente separados do material aprovado.

2- A substituição de materiais por outro equivalente só será permitida com anuência da Contratante, que em tal caso permitirá por escrito.

2.1 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

1- As obras constarão de pavimentação em CBUQ (concreto betuminoso usinado a quente).

2- A locação da obra, bem como qualquer outro serviço de topografia que seja necessário, será de responsabilidade da empreiteira que for executar os serviços. O preparo da caixa e a regularização do leito serão executados pela contratada, acompanhados e liberados pela fiscalização.

2.2 EQUIPAMENTOS:

Os equipamentos necessários à execução dos serviços serão adequados aos locais de instalação das obras, atendendo ao que dispõem as especificações para os serviços.

NOTA: Todo equipamento a ser utilizado deve ser vistoriado antes do início da execução do serviço de modo a garantir condições apropriadas de operação, sem o que, não será autorizada a sua utilização.

2.3 RESUMO DOS EQUIPAMENTOS OBRIGATÓRIOS PARA EXECUÇÃO DA OBRA:

- Vassoura mecânica;
- Caminhão Pipa;
- Trator pneu traçado;
- Rolo compactador liso;
- Caminhão basculante;

- Moto-niveladora;
- Pá carregadeira.

2.4 CONDIÇÕES GERAIS:

1- A execução das obras ou serviços deverá estar em conformidade com os projetos, especificações, instrução desta CONTRATANTE, reservando-se, a esta, o direito de alterar em parte ou no todo qualquer dos elementos do projeto, especificações fornecidas, devendo tais alterações serem comunicadas por escrito a fiscalização, não cabendo à contratada, direito nenhum, a indenização ou a reclamação.

2- Os serviços incompletos, defeituosos ou executados em desacordo com os elementos fornecidos pela fiscalização serão refeitos não cabendo à contratada direito a nenhuma indenização.

3- A Empresa contratada será responsável pela sinalização, quando necessária, para fluidez segura do trânsito e também será responsável por qualquer dano por acidente de trânsito que possa ocorrer nas vias a serem pavimentadas, pela omissão e/ou sinalização inadequada.

4- Constam no Projeto as ruas e avenidas a serem revestidas, de responsabilidade do RT da Contratante, o qual deverá dirimir qualquer dúvida quanto às medidas apresentadas.

5- Uma vez que no valor orçado para esse serviço contempla a regularização de trechos irregulares no calçamento existente (depressões, “buracos”), a fiscalização da engenharia não aceitará irregularidades na entrega final da obra, isto é, a obra deverá estar perfeitamente livre de qualquer imperfeição, atendendo as normas técnicas específicas a esse serviço.

6- Para tanto, reiteramos que as empresas participantes deverão realizar visitas ao local para quando da execução dos serviços se utilizar à técnica mais apropriada para a sua execução.

7- Os materiais empregados serão previamente submetidos ao exame e aprovação da fiscalização, podendo a mesma impugná-los quando em desacordo com estas especificações. Nesta circunstância, o empreiteiro deverá retirá-los do canteiro de obras dentro de 48 horas criteriosamente separados do material aprovado.

8- A substituição de materiais por outro equivalente só será permitida com anuência da Contratante, que em tal caso permitirá por escrito.

9- Os levantamentos topográficos são de responsabilidade da Contratada.

10- Os equipamentos destinados à execução da base ou similar são os seguintes: trator de esteiras,

rolo Compactador e caminhões.

11- O Controle Tecnológico deverá seguir as normas do Departamento de Estradas de Rodagem de Minas Gerais – DER – MG.

12- O controle Geométrico será feito em função do greide existente e dos equipamentos públicos já instalados no bairro.

13- O Município, será responsável de realizar toda supressão necessária no trecho de acordo com as normas ambientais vigente.

2.5 TRANSPORTES:

O material para execução da base será extraído de uma jazida e será transportado por caminhões basculantes, como todos os itens da terraplanagem, será de responsabilidade da prefeitura, conforme previsto em planilha orçamentária.

Os transportes dos itens serão por conta da contratada, os itens contemplam esses transportes em sua composição.

3 CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

As medições serão realizadas em data previamente agendada entre a Fiscalização e a Contratada e serão medidos os trechos completamente concluídos.

NOTA: serão considerados como trechos totalmente concluídos, aqueles que forem realizados a locação topográfica, considerando inclinação do projeto, certificando que o greide da pista está no nível inferior da maioria das casas, terraplanagem, pavimentação, obra de arte corrente, sinalização horizontal e vertical, mobilidade urbana totalmente concluída. A entrega do Livro Diário de Obras devidamente preenchido é pré-requisito para a realização da medição.

Os serviços devem ser executados conforme a planilha orçamentária, projeto e o edital. Na ausência de especificações, estabelece-se o Caderno de Encargos da SUDECAP como válido.

4 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Que os serviços eventualmente necessários e não previstos na Planilha de Preços deverão ter execução previamente autorizada por Termo de Alteração Contratual;

Os serviços extracontratuais não contemplados na planilha de preços deverão ter seus preços fixados mediante prévio acordo;

Não constituem motivos de pagamento serviços em excesso, desnecessários à execução das obras e que forem realizados sem autorização prévia da Fiscalização;

A Contratada se obriga a manter, durante toda a execução do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas;

Que o atraso na execução das obras constitui inadimplência passível de aplicação de multa;

Que a Fiscalização tem plenos poderes para sustar qualquer serviço ou fornecimento que não esteja sendo executado dentro dos termos do Contrato;

Que os serviços não podem ser subcontratados sem anuência da Fiscalização e Assessoria Jurídica da Contratante;

Seguir as exigências do Ministério do Trabalho, inclusive quanto a contratação de um Técnico em Segurança do Trabalho;

Manter atualizado e disponível o Livro de Ocorrência ou Diário de Obras redigido em no mínimo 2 cópias;

Atender à legislação ambiental e nunca suprimir vegetação sem prévia autorização ambiental;

Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica;

Assumir a inteira responsabilidade pelo transporte interno e externo do pessoal e dos insumos até o local das obras e serviços;

Exercer vigilância e proteção das obras e serviços até o recebimento definitivo pela Contratante;

Colocar tantas frentes quantas forem necessárias para possibilitar a perfeita execução das obras e serviços no prazo contratual;

Responsabilizar-se pelo fornecimento de toda a mão-de-obra, sem qualquer vinculação empregatícia com a Contratante, bem como todo o material necessário à execução dos serviços objeto do contrato;

Responsabilizar-se por todos os ônus e obrigações concernentes à legislação tributária, trabalhista, securitária, previdenciária, e quaisquer encargos que incidam sobre os materiais e equipamentos, os quais, exclusivamente, correrão por sua conta, inclusive o registro do serviço contratado junto ao CREA do local de execução das obras e serviços;



A Contratada deverá manter um Preposto, aceito pela Contratante, no local do serviço, para representá-la na execução do objeto contratado (art. 118 da Lei 14.133/2021);

A Contratada é responsável, desde o início das obras até o encerramento do contrato, pelo pagamento integral das despesas do canteiro referentes a água, energia, telefone, taxas, impostos e quaisquer outros tributos que venham a ser cobrados;

A Contratada se obriga a fornecer e afixar no canteiro de obras 1 (uma) placa de identificação da obra, com as seguintes informações: nome da empresa (Contratada), RT pela obra com a respectiva ART/RT, número do contrato e Contratante, conforme Lei nº 5.194/1966 e Resolução CONFEA nº 198/1971;

Obter junto à Prefeitura Municipal o alvará de construção e, se necessário, o alvará de demolição;

Obedecer às normas de higiene e prevenção de acidentes, a fim de garantir a salubridade e a segurança nos acampamentos e nos canteiros de serviços;

Promover treinamentos de segurança do trabalho e preencher as fichas de EPI's.

Em caso de conflitos entre projetos, planilha e memorial deverá seguir o que consta em projeto e avisar o supervisor da obra.

5 CONTROLE TECNOLÓGICO

De acordo com as exigências normativas do Ministério das Cidades, acerca do controle tecnológico da execução de pavimentação asfáltica, seguem as orientações da sistemática que será adotada para contratos com obras ainda não licitadas.

Em conformidade com o trecho transcrito abaixo, extraído do Manual para Apresentação de Propostas para a Ação Apoio à Política Nacional de Desenvolvimento Urbano, expedido pelo Ministério das Cidades, publicado pela Portaria nº 443, de 26/09/2013:

Para pavimentos asfálticos o controle tecnológico das obras de pavimentação executadas com recursos desse Programa será obrigatório. O ente federativo contratante deverá exigir da construtora, um Laudo Técnico de Controle Tecnológico, e apensado a ele virão os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços conforme exigências normativas do DNIT. Esses resultados serão entregues obrigatoriamente ao órgão por ocasião do envio do último boletim de medição. O Laudo Técnico e os resultados dos ensaios farão parte da documentação técnica do contrato de repasse com órgão fiscalizador,

possibilitando, quando do aparecimento de problemas precoces no pavimento, a identificação dos mesmos a fim de subsidiar os reparos de responsabilidade do ente contratado, bem como da responsabilidade solidária da empresa executora dos serviços de pavimentação e controle tecnológico.

Seguem abaixo as orientações quanto às diretrizes e documentos que deverão ser exigidos das empresas executoras contratadas. Caberá ao Responsável Técnico (RT) de Fiscalização do Município:

Exigir a realização dos ensaios de controle, e;

Analisar os documentos recebidos das empresas contratadas, emitindo Parecer conclusivo quanto à aceitação ou rejeição dos serviços executados.

Os ensaios de Controle Tecnológico deverão ser apresentados para a aceitação dos serviços em medição e pagamento. O Controle Tecnológico deverá ser prestado por profissional habilitado e os resultados obtidos das análises deverão ser apresentados em conformidade com as normas técnicas, acompanhados de “Análise dos Resultados”, mediante parecer conclusivo sobre a aceitação ou rejeição do material ou serviço. Os laudos deverão apresentar o número da ART correspondente, podendo ser única para o projeto, e o trecho da rua/etapa a que pertence a amostra.

Deverão ser apresentados ao órgão, como documentação mínima a ser exigida das empresas executoras, os seguintes documentos referentes aos ensaios de controle tecnológico:

5.1 ENSAIOS MÍNIMOS NECESSÁRIOS:

Sub-base e base

Análise granulométrica dos agregados para bases com agregados de pedra – DNIT (ME- 083/98) – mínimo 01 ensaio por rua;

Grau de compactação para bases com solos estabilizados – DNIT (ME/051/94) – mínimo 01 ensaio a cada 100m;

CBR do material compactado na pista para ambas as bases – DNIT (ME-049/94) – mínimo 01 ensaio por rua;

5.2 MASSAS (CONCRETOS ASFÁLTICOS)

Revestimento em CBUQ – ensaio Marshall (apresentar projeto da massa antes de iniciar o revestimento) – DNIT – 043/95;

Revestimento em CBUQ – extração de amostra do revestimento para determinar a espessura da amostra, resistência à tração por compressão diametral e teor de betumes (mínimo 1 amostra por rua) – DNIT – ME - 138/94 e DNIT 053/94.

Ressaltamos que os ensaios e laudos descritos acima representam o mínimo necessário a ser exigido pela Fiscalização da obra. Qualquer outro teste ou análise de especificação de materiais e serviços poderá ser solicitado, no momento que julgar necessário, para acompanhamento da obra e avaliação de aceitação dos serviços.

Destacamos que a exigência dos ensaios e laudos de controle tecnológico para a execução de pavimentação asfáltica será obrigatória.

5.3 PROCEDÊNCIA DOS CASOS

Em caso de divergências entre as cotas dos projetos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, e em caso de divergência entre as especificações e os demais projetos será consultada a fiscalização. Nenhuma modificação poderá ser feita nos projetos, sem aprovação, por escrito, da fiscalização.

Em caso de dúvida, quanto à interpretação dos projetos ou destas especificações, serão consultados os técnicos designados pela Prefeitura. Em caso de divergências entre o projeto arquitetônico e os demais, prevalecerá o primeiro.

6 RECEBIMENTO DA OBRA

Para recebimento da obra, o município deverá verificar a execução de todos os serviços, atestando a qualidade e funcionalidade da obra.

Josenópolis/MG, MARÇO de 2024

ADELINO CARDOSO DE SOUZA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/MG 278.540/D

DANIEL PATRICK RIBEIRO QUEIROZ
PREFEITO DE JOSENÓPOLIS/MG