



INVISTA

SOLUÇÕES EM ENGENHARIA



Município de Nova Ramada
Estado do Rio Grande do Sul
CNPJ: 01.611.828/0001-49



MEMORIAL DESCRITIVO

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM ÁREA RURAL NA LOCALIDADE DE
BARRO PRETO
MUNICÍPIO DE NOVA RAMADA



Município de Nova Ramada
Estado do Rio Grande do Sul
CNPJ: 01.611.828/0001-49



SUMÁRIO

1. OBJETIVO.....	5
2. DISPOSIÇÕES GERAIS	5
2.1. Projeto	6
2.2. Segurança.....	6
2.3. Fiscalização e recebimento dos serviços	6
3. LOCALIZAÇÃO	7
4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	10
4.1. Serviços Iniciais	11
4.2. Serviços preliminares de terraplanagem.....	12
4.3. Drenagem pluvial	12
4.4. Base e sub-base	13
4.4.1. Sub-base de macadame 17,00cm.....	13
4.4.2. Base de brita graduada 15,00cm	13
4.4.3. Meio-fio	14
4.5. Revestimento asfáltico (CBUQ) 5,00 cm	14
4.5.1. Usinas para misturas asfálticas	15
4.5.2. Vibro – Acabadora	16
4.5.3. Equipamento de compactação.....	17
4.5.4. Caminhões para transporte da mistura.....	17
4.5.5. Balança para pesagem de caminhões	18
4.5.6. Especificações da massa asfáltica do CBUQ:	18
4.6. Sinalização viária.....	20
4.6.1. Sinalização Horizontal.....	20
4.6.2. Sinalização Vertical	20
4.7. Serviços Finais e Desmobilização de Equipamentos	21
5. PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA.....	21
6. CONTROLE DA EXECUÇÃO	22



Município de Nova Ramada
Estado do Rio Grande do Sul
CNPJ: 01.611.828/0001-49



7. RECEBIMENTO DA OBRA.....	22
-----------------------------	----



Município de Nova Ramada
Estado do Rio Grande do Sul
CNPJ: 01.611.828/0001-49



MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM ÁREA RURAL NA LOCALIDADE DE BARRO PRETO

Proprietário: Município de Nova Ramada

Local: Estrada Sem Denominação, Localidade de Barro Preto no município de Nova Ramada/RS

1. OBJETIVO

O presente memorial descritivo tem por finalidade especificar os materiais e serviços a serem executados na Pavimentação Asfáltica em área rural na localidade de Barro Preto no município de Nova Ramada/RS

Área a ser pavimentada CBUQ: 2.100,00m²

Largura da estrada= 6,00 m

Comprimento da estrada= 350,00 m

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

Deverão ser observadas rigorosamente as disposições do memorial descritivo, valendo estas como transcritas fossem no contrato da obra. A empresa **deverá** também conferir os quantitativos de serviços e havendo divergências deverá considerar em seus custos com redução ou ampliação do valor apresentado.

Executar a obra em estrita e total observância às indicações constantes nos projetos fornecidos. Os trabalhos que não estiverem de acordo com as condições contratuais serão impugnados pela fiscalização, devendo o empreiteiro providenciar as reexecuções necessárias, imediatamente após o registro da ordem de serviço.



Município de Nova Ramada
Estado do Rio Grande do Sul
CNPJ: 01.611.828/0001-49



2.1. Projeto

Será anexado a este memorial um projeto básico que servirá de referência para execução da obra. Antes de ser iniciada a obra, a contratada deverá apresentar ao Município a ART de execução.

2.2. Segurança

Haverá rigorosa observância a norma de segurança do trabalho, NR 18, do Ministério do Trabalho. **Será de uso obrigatório os equipamentos de proteção individual, EPI**, conforme disposição de norma reguladora NR-6, do Ministério do Trabalho.

As partes móveis de ferramentas e equipamentos deverão ser protegidas, as ferramentas não serão abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho. Todos e quaisquer riscos e acidentes de trabalho serão de inteira responsabilidade da empresa à qual for adjudicada à obra ou serviço.

2.3. Fiscalização e recebimento dos serviços

A fiscalização ao considerar concluída a obra ou serviço, providenciará termo de verificação e, estando conforme, de aceitação provisória ou definitiva, a partir da qual poderá ser utilizado a obra ou serviço.

Após o período de observação, contado do recebimento provisório ou definitivo, a obra será recebida em caráter definitivo pelo engenheiro responsável.

A empresa deverá apresentar periodicamente aos fiscais o Diário de obra contendo: descrição dos dias trabalhados; previsão do tempo; descrição das atividades realizadas; número de funcionários e equipamentos utilizados; bem como imagens da obra. Ao termino da obra, a empresa deverá fornecer todos os documentos e comprovantes de carga dos materiais.



Município de Nova Ramada
Estado do Rio Grande do Sul
CNPJ: 01.611.828/0001-49



3. LOCALIZAÇÃO

A obra localiza-se na Estrada Sem Denominação, Localidade de Barro Preto, coordenadas 28°06'02.3"S 53°42'34.9"W até 28°05'55.9"S 53°42'41.2"W- Nova Ramada/RS

Os materiais indicados para a constituição do pavimento e seu local de obtenção são os seguintes:

- Materiais betuminosos provenientes da Refinaria Alberto Pasqualini (REFAP) em Canoas/RS, distante cerca de 420,0 km da Usina mais próxima da obra, localizada no município de Coronel Barros/RS;

- Materiais pétreos britados provenientes de pedreiras próximas, indicada nos Estudos Geotécnicos, distante do entorno de 88,3 km da estrada a ser pavimentada localizada no município de Nova Ramada/RS, de acordo com o esquema linear de localização dos materiais constante abaixo. Concreto Betuminoso Usinado a Quente proveniente da Usina, distante os mesmos 88,3 km da obra localizada no município de Nova Ramada/RS.



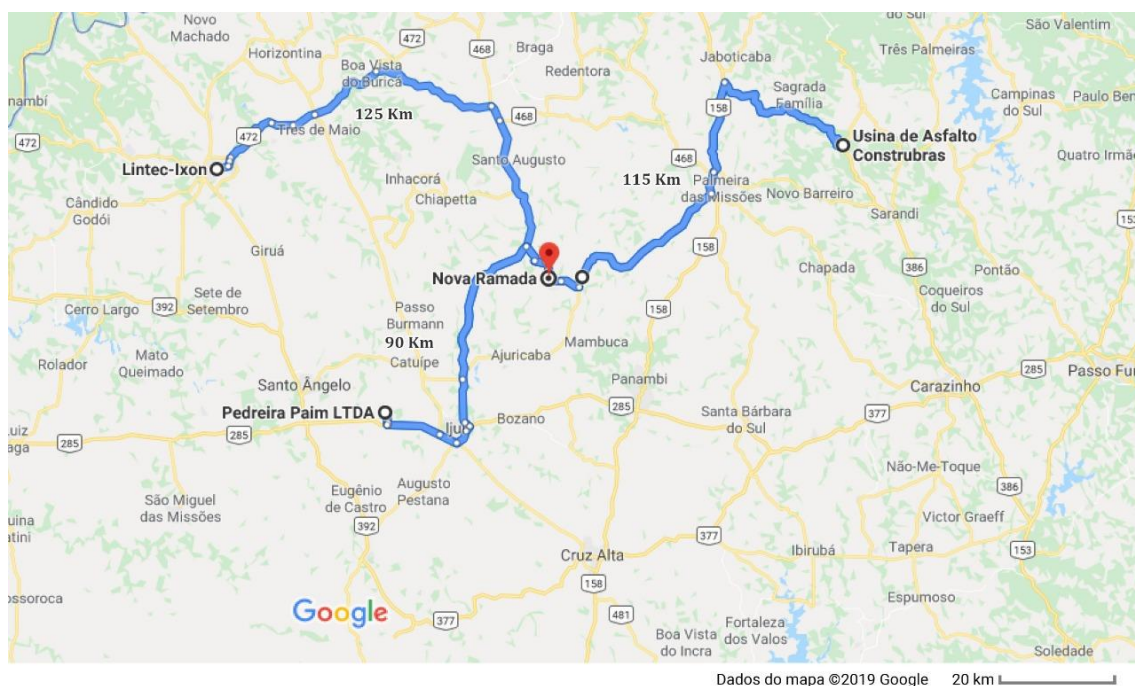
Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49



ESQUEMA LINEAR DE LOCALIZAÇÃO DOS MATERIAIS



Distâncias:

Nova Ramada - Bripav: **88,3 Km**

Nova Ramada –Usina de Asfalto Construbras: **115 Km**

Nova Ramada – Lintec -Ixon **125 Km**

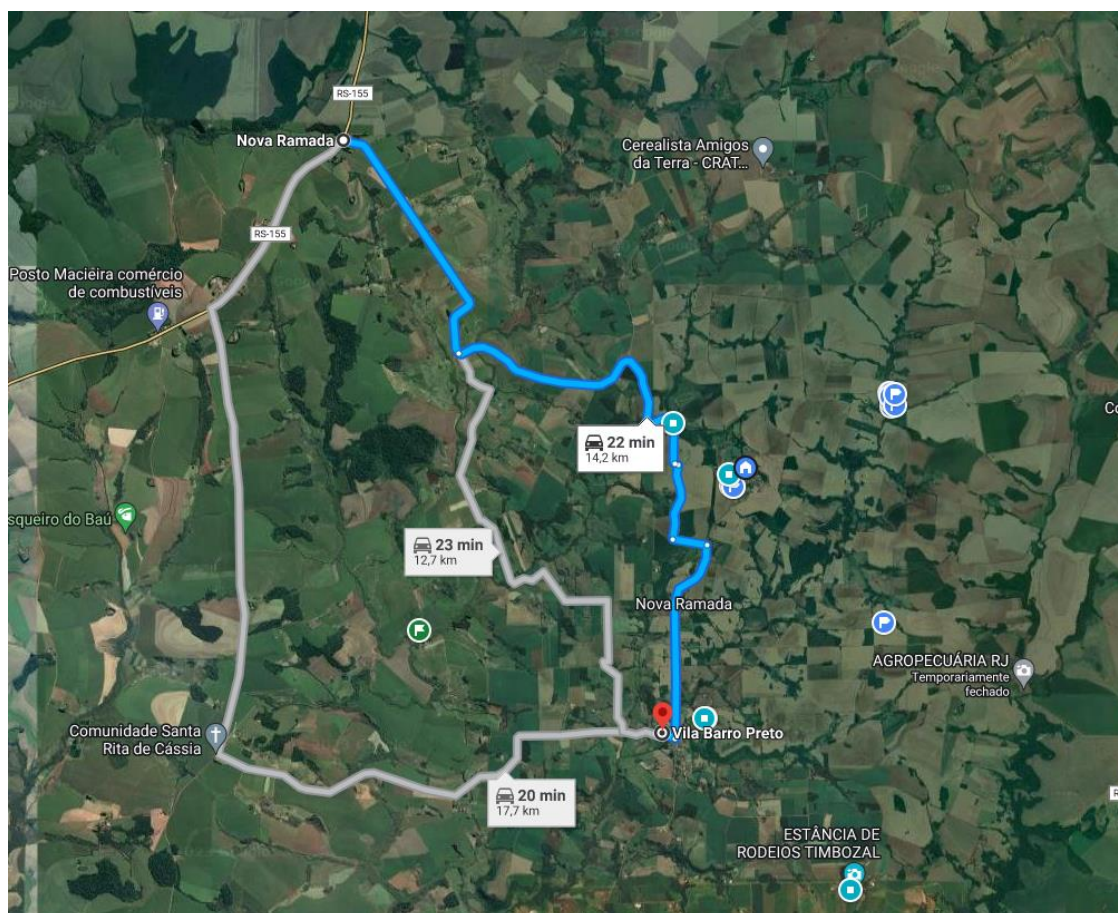
DMT Trecho com revestimento primário: correspondem ao percurso do acesso do trevo na RS 155, coordenadas 28°01'11.8"S 53°45'31.7"W, até a obra no perímetro rural do município, coordenadas 28°06'02.3"S 53°42'34.9"W (trecho com trafegabilidade), totalizando 14,2 Km, de acordo com a figura abaixo.



Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49



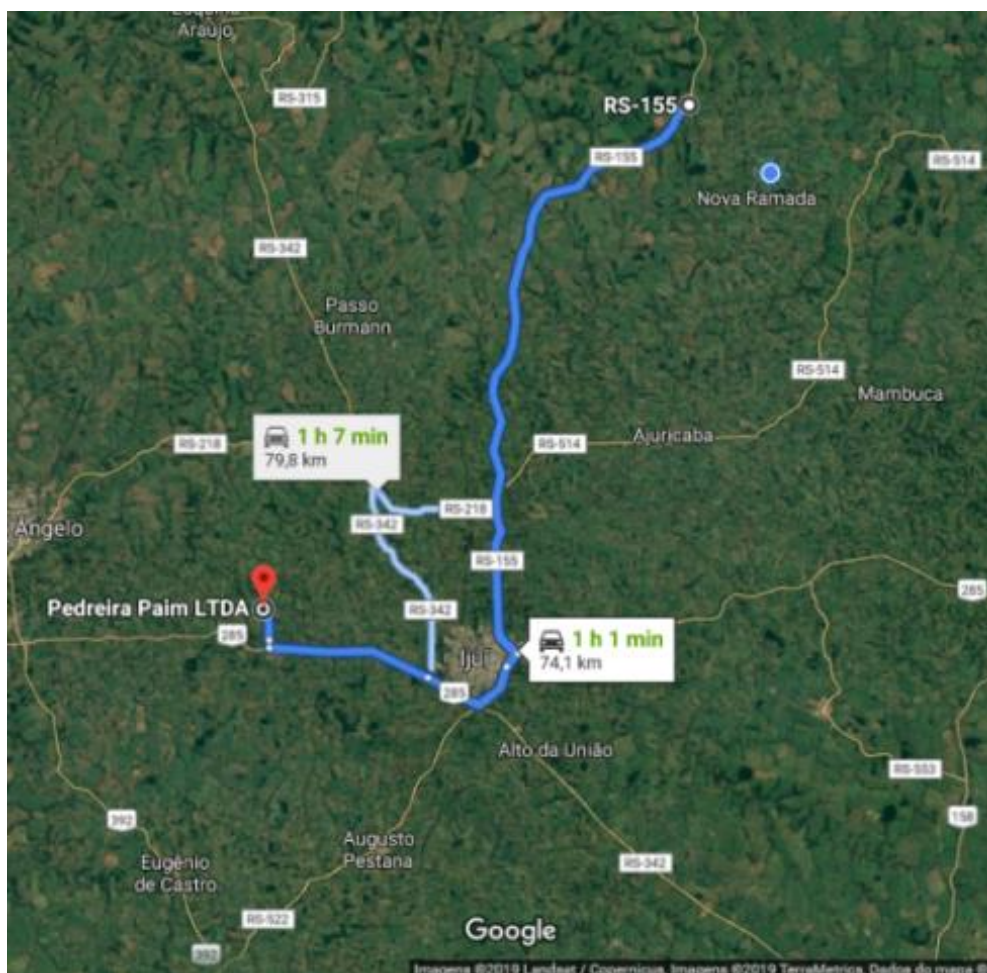
DMT Trecho pavimentado: compreende o percurso do trevo de acesso a Nova Ramada na RS 155, coordenadas 28°01'11.8"S 53°45'31.7"W, até a Pedreira Paim no interior do município de Coronel Barros, coordenadas 28°21'17.4"S 54°04'47.0"W, totalizando 74,1 Km.



Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49



4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Para a execução das obras, deverão ser seguidas as Especificações de Serviço do DAER, em particular as seguintes:

- DAER-ES-P 01/91: Regularização do Subleito;
- DAER-ES-P 07/91: Sub-base de Macadame Seco;
- DAER-ES-P 08/91: Base Granular, Classe A – Faixa 1.”;
- DAER-ES-P 12/91: Imprimação;
- DAER-ES-P 13/91: Pintura de Ligação;



Município de Nova Ramada

Estado do Rio Grande do Sul

CNPJ: 01.611.828/0001-49



- DAER-ES-P 16/91: Concreto Asfáltico;
- DAER-ES-P 22/91: Materiais Asfálticos.

4.1. Serviços Iniciais

A empresa deverá realizar a locação da obra com equipamentos adequados. Descrição do canteiro de obras: A colocação de materiais e/ou instalação de equipamentos deverão seguir as indicações e procedimentos recomendados pelos fabricantes e pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

É necessário que a empresa participante e o responsável técnico da empresa tenham atestado de capacidade técnica devidamente registrado pelo CREA, de todos os serviços que seguem a seguir deste memorial.

PLACA DE OBRA: Deverá ser instalada placa da obra de acordo com o convenio (para construção civil) em chapa galvanizada *n.22*, adesivada, de *3,0 x 1,5* m, conforme a imagem da Figura abaixo, deverá ser fixada em três pontos com caibros de madeira de 4,00 m chumbados no solo com concreto .



Figura - Placa de obra.



Município de Nova Ramada
Estado do Rio Grande do Sul
CNPJ: 01.611.828/0001-49



4.2. Serviços preliminares de terraplanagem

O eixo do Projeto Geométrico coincide integralmente com o eixo locado. Foi dada uma atenção especial ao eixo da rua existente, utilizando apenas pequenas correções, as quais se fizeram necessárias para não comprometer o traçado geral.

O greide foi projetado com o intuito de aproveitar ao máximo o traçado existente, para que houvesse o mínimo de custo com a etapa de terraplanagem.

A Seção Transversal tipo da rodovia projetada apresenta declividade de 2% para os bordos, com a crista localizada no centro da plataforma.

A limpeza da camada vegetal deverá ser executada nos segmentos onde a plataforma de terraplanagem sai do leito da estrada existente. Nesses locais a camada vegetal deverá ser removida dentro da área limitada pelas linhas de “off-set”, tanto nos cortes como nos aterros.

O material proveniente da remoção da camada vegetal deverá ser espalhado em uma área cedida e licenciada pelo município, a cerca de 1,0km da obra, fora considerado uma altura de 0,4m de vegetação, e fator de empolamento de 1,1.

O Serviço de Regularização, propriamente dito, foi orçado em metros quadrados e, preferencialmente, deverá ser executado simultaneamente com a Pavimentação, para evitar a deterioração da camada pronta pela ação do tráfego e intempéries.

Os serviços de Regularização do Subleito deverão estar de acordo com a Especificação DAER-ES-P-01/91.

4.3.Drenagem pluvial

A rede de drenagem será composta por:

a) Escavações e reaterro: Os serviços de escavação serão realizados com máquinas de terraplanagem. As valas serão demarcadas conforme projeto de locação. As dimensões das valas seguem ao projeto específico. As valas terão a profundidade mínima de 110 cm e largura de 80 cm para a tubulação 40 cm de diâmetro. O reaterro será compactado manualmente até a camada de solo ficar 20 cm acima do tubo, a partir



Município de Nova Ramada
Estado do Rio Grande do Sul
CNPJ: 01.611.828/0001-49



daí deve ser mecanicamente até o nível do terreno. O fundo das valas deverá ser nivelado e compactado com ferramenta manual.

b) Tubulação: Tubulação diâmetro 40 cm deverá ser de concreto armado, com ponta de encaixe macho/fêmea, colocada nos passeios das ruas, com rejunte de argamassa traço 1:3.

c) Sarjeta: Sobre o terreno devidamente preparado, deve ser executado o lastro de concreto das sarjetas, fck 15 MPa., de acordo com as dimensões especificadas no projeto. O lastro deve ser vibrado, convenientemente, de modo a não deixar vazios. Depois de alinhados os meios-fios, deve ser feita a moldagem das sarjetas, utilizando-se concreto com plasticidade e umidade compatível com seu lançamento nas formas, sem deixar buracos ou ninhos, resistência mínima de 20 MPa. As sarjetas devem ser moldadas in loco, com juntas de 1 cm de largura a cada 3 metros. Estas juntas devem ser preenchidas com argamassa de cimento e areia de traço 1:3.

d) Testada para bueiro: Deverá ser construído de acordo com as dimensões de projeto, para bueiro simples tubular com 60 cm de diâmetro em concreto ciclópico.

4.4. Base e sub-base

4.4.1. Sub-base de macadame 17,00cm

Macadame consiste numa camada de agregado graúdo (pedra britada), devidamente bloqueado e preenchido por agregado miúdo (britado), de faixa granulométrica especificada, com espessura total de 17,0cm. A sua execução deverá seguir as orientações expressas na especificação DNER-ES-316/97. A sub-base de macadame deverá ser executada sobre a regularização do subleito.

4.4.2. Base de brita graduada 15,00cm

Sobre a sub-base de macadame, será executada a base de brita graduada. As bases granulares são camadas constituídas de mistura de solos e materiais britados, ou produtos totais de britagem.



Município de Nova Ramada
Estado do Rio Grande do Sul
CNPJ: 01.611.828/0001-49



A base será executada numa espessura de 15,0cm, com brita graduada. A compactação deverá ser executada com rolo vibratório liso até atingir a densidade máxima. A sua execução deverá seguir as orientações expressas na especificação DAER ES-P 08/91.

4.4.3. Meio-fio

Antes da execução dos meios fios, a empresa deverá apresentar ao fiscal do Município responsável pela obra, o controle tecnológico do material a ser empregado no local. Ensaio de compressão simples em CP de meio fio de concreto. NBR 8890 :2008. Deverão ser atentados aos locais onde haverá rebaixamento para entrada de veículos.

Os meios-fios serão de concreto pré-moldado, bitola de 100X15X13X30cm, devidamente adensado. O fundo da vala deverá ser regularizado e apiloado. As guias deverão ser assentadas com face que não apresente falha nem depressões para cima de tal forma que assuma o alinhamento e o nível do projeto. Entre um meio fio e outro, deverá ser rejuntado com argamassa simples, no traço 1:3.

Nas laterais deverá ocorrer a contenção dos meios fios com material fornecido pelo município, com dimensões de acordo com o projeto.

4.5.Revestimento asfáltico (CBUQ) 5,00 cm

Execução de camada asfáltica em CBUQ (concreto betuminoso usinado a quente) com espessura média compactada determinada nos projetos e orçamento discriminado. Trata-se de uma mistura flexível, resultante do processamento a quente, em uma usina apropriada, fixa ou móvel, de agregado mineral graduado, material de enchimento ("filler" quando necessário) e cimento asfáltico, espalhada e comprimida a quente. O material asfáltico a ser utilizado é o CAP 50-70.

Os agregados para o concreto asfáltico serão constituídos de uma mistura de agregado graúdo, agregado miúdo e, quando necessário "filler". Os agregados graúdos e miúdos podem ser pedra britada, seixo rolado britado ou outro material indicado por projeto. O agregado graúdo é o material que fica retido na peneira nº 4 e o agregado



Município de Nova Ramada
Estado do Rio Grande do Sul
CNPJ: 01.611.828/0001-49



miúdo é o material que passa na peneira nº 4. Esses agregados devem estar limpos e isentos de materiais decompostos, preciso no controle da matéria orgânica e devem ser constituídos de fragmentos sãos e duráveis, isentos de substâncias deletérias.

A mistura de agregados para o concreto asfáltico deve enquadrar-se em faixa do DAER, de acordo com a espessura a ser aplicada.

Todo o 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. São previstos os seguintes equipamentos:

- Usinas;
- Vibro-acabadoras de nivelamento eletrônico;
- Rolos compactadores;
- Caminhões;
- Balança para pesagem de caminhões.

4.5.1. Usinas para misturas asfálticas

O concreto asfáltico deve ser misturado em uma usina fixa, gravimétrica ou volumétrica. Os agregados podem ser dosados em peso ou em volume.

Cada usina deverá estar equipada com uma unidade classificadora de agregado, após o secador, e dispor de misturador de "pug-mill", com duplo eixo conjugado, provido de palhetas reversíveis e removíveis, ou outro tipo capaz de produzir uma mistura uniforme. Deve, ainda, o misturador possuir dispositivos de descarga, de fundo ajustável e dispositivo para o controle do ciclo completo da mistura.

Poderá também ser utilizada uma usina com tambor secador/ misturador de duas zonas (convecção e radiação) - "Drum-Mixer", provida de: coletor de pó, alimentador de "filler", sistema de descarga da mistura betuminosa por intermédio de transportador de correia com comporta do tipo "Clam-shell" ou, alternativamente em silos de estocagem.

A usina deverá possuir silos de agregados múltiplos, com pesagem dinâmica dos mesmos e deverá ser assegurada a homogeneidade das granulometrias dos diferentes



Município de Nova Ramada
Estado do Rio Grande do Sul
CNPJ: 01.611.828/0001-49



agregados. A usina deverá possuir ainda uma cabina de comandos e de quadros de força. Tais partes devem estar instaladas em recinto fechado, com os cabos de força e comandos ligados em tomadas externas, especiais para essa aplicação. A operação de pesagem dos agregados e do ligante betuminoso deverá ser semi-automática, com leitura instantânea e acumulada dos mesmos, através de digitais em "display" de cristal líquido. Deverão existir potenciômetros para compensação das massas específicas dos diferentes tipos de cimentos asfálticos e para seleção de velocidades dos alimentadores dos agregados frios.

Os agregados devem ser secados por meio de um tambor secador, o qual é regularmente alimentado por qualquer combinação de correias transportadoras ou elevadores de canecas. O secador deve ser provido de um instrumento para determinar a temperatura do agregado que sai do secador. O termômetro deve ter precisão de 5°C e deve ser instalado de tal maneira que a variação de 5°C na temperatura do agregado seja mostrada pelo termômetro dentro de um minuto.

4.5.2. Vibro – Acabadora

A vibro - acabadora devem ser auto propelidas e possuírem um silo de carga, e roscas distribuidoras, para distribuir uniformemente a mistura em toda a largura de espalhamento da vibro - acabadora.

A vibro - acabadora devem possuir dispositivo eletrônico para nivelamento, de acordo com as atuais exigências do DNIT, de forma que a camada distribuída tenha a espessura solta que assegure as condições geométricas de seção transversal, greide e espessura compactada de projeto.

Se durante a construção for verificado que o equipamento não propicia o acabamento desejado, deixando a superfície fissurada, segregada, irregular etc., e não for possível corrigir esses defeitos, esta vibroacabadora deverá ser substituída por outra que produza um serviço satisfatório.

A vibroacabadora deve operar independentemente do veículo que está descarregando. Enquanto o caminhão está sendo descarregado, o mesmo deve ficar em



Município de Nova Ramada
Estado do Rio Grande do Sul
CNPJ: 01.611.828/0001-49



contato permanente com a vibro - acabadora, sem que sejam usados os freios para manter esse contato.

4.5.3. Equipamento de compactação

Todo o equipamento de compactação deve ser auto propulsor e reversível. Os rolos "tandem" de aço com dois eixos devem pesar, no mínimo, 8ton e devem ser equipados com rodas com diâmetro de, no mínimo, 1,00m.

Os rolos pneumáticos devem ser do tipo oscilatório com uma largura não inferior a 1,90m e com as rodas pneumáticas de mesmo diâmetro, tendo uma banda de rodagem satisfatória. Rolos com rodas bamboleantes não serão permitidos. Os pneus devem ser montados de modo que as folgas entre os pneus adjacentes sejam cobertas pela banda de rodagem do pneu seguinte.

Os pneus devem ser calibrados para o peso de operação, de modo que transmitam uma pressão de contato "pneu-superfície" que produza a densidade mínima especificada.

Os rolos pneumáticos devem possuir dispositivos que permitam a variação simultânea de pressão em todos os pneus. A diferença de pressão entre os diversos pneus não deverá ser superior a 5 libras por polegada quadrada. Cada passagem do rolo deve cobrir a anterior adjacente, em pelo menos 0,30m.

O Empreiteiro deverá possuir um equipamento mínimo, constando de um rolo pneumático e um rolo "tandem" de dois eixos de 8ton. para cada vibro acabadora, com um operador para cada rolo, ou naquelas quantidades e tipos indicados nas especificações particulares do projeto.

4.5.4. Caminhões para transporte da mistura

Os caminhões tipo basculantes para o transporte do concreto asfáltico, deverão ter 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.



Município de Nova Ramada
Estado do Rio Grande do Sul
CNPJ: 01.611.828/0001-49



4.5.5. Balança para pesagem de caminhões

Para pesagem de caminhões com o concreto asfáltico, deverá o Empreiteiro instalar balanças com a precisão de 0,5% da carga máxima indicada e sua capacidade deve ser, pelo menos, 20.000 kg superior à carga total máxima a ser pesada. As balanças deverão ser aferidas sempre que a Fiscalização julgar conveniente. Os dispositivos de registro e controle da balança devem ser localizados em local abrigado e protegido contra agentes atmosféricos e climáticos.

4.5.6. Especificações da massa asfáltica do CBUQ:

Antes da emissão da ordem de início dos serviços deverá ser apresentado à especificação da massa asfáltica do concreto betuminoso usinado a quente, conforme especificações do DNIT ES 31/2004 e DAER ES-P 16/91.

Tal projeto deverá constar os seguintes itens:

- a) Composição granulométrica da mistura, sendo que a mesma deverá atender às especificações do DNIT ES 31/2004.
- b) Teor de ligante de projeto;
- c) Características Marshall da Mistura conforme especificações do DAER ES-P 16/91:
 - 1. Massa específica aparente da mistura;
 - 2. Estabilidade 60° C: 500 Kgf (mínimo)
 - 3. Vazios de ar: 3 – 5%
 - 4. Fluência 60° C (1/100''): 8 – 16 ‘‘
 - 5. Relação Betume-Vazios: 75 – 82

Para fins de controle da massa asfáltica do pavimento serão coletadas amostras da mesma na pista antes da compactação para determinar a granulometria e teor de asfalto da mistura, sendo que os mesmos deverão enquadrar-se nas especificações de projeto.

- d) Controle dos agregados da mistura conforme especificações do DAER ES-P 16/91:
 - 1. Densidade efetiva dos agregados
 - 2. Índice de Lamellaridade da mistura dos agregados: máximo 50%



Município de Nova Ramada
Estado do Rio Grande do Sul
CNPJ: 01.611.828/0001-49



3. Porcentagem dos agregados utilizados na mistura

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

A mistura de agregados para o concreto asfáltico (CBUQ) a ser utilizado deverá estar enquadrada na faixa “C” das especificações gerais do DNIT, conforme quadro a seguir:

PENEIRAS	% em Peso Passando
	Faixa C
2"	—
1 1/2"	—
1"	—
3/4"	100
1/2"	80 – 100
3/8"	70 – 90
Nº 4	44 – 72
Nº 10	22 – 50
Nº 40	8 – 26
Nº 80	4 – 16
Nº 200	2 – 10

Nota: Caberá à empresa vencedora da licitação os ensaios que comprovem a composição requerida do CBUQ e submetê-los à apreciação da Fiscalização da Prefeitura Municipal.

A rolagem inicial deve ser realizada quando a temperatura da mistura for tal que somada à temperatura do ar esteja entre 150°C e 190°C. Se a temperatura de qualquer mistura asfáltica que deixar a usina cair mais do que 12°C, entre o tempo de carregamento na estrada, deve -se usar lonas para cobrir as cargas.



Município de Nova Ramada
Estado do Rio Grande do Sul
CNPJ: 01.611.828/0001-49



As misturas devem ser colocadas na estrada quando a temperatura atmosférica estiver acima de 10°C.

4.6.Sinalização viária

4.6.1. Sinalização Horizontal

Consiste na execução de linhas longitudinais que tem a função de definir os limites da pista de rolamento, a de orientar a trajetória dos veículos, ordenando-os por faixas de tráfego, e ainda a de regulamentar as possíveis manobras laterais

A sinalização da pista será pela demarcação do eixo central e de bordo. O eixo central terá faixa descontinua – 200 cm pintado 600 cm sem pintura, largura de 0,12cm. E bordo deverá ser considerado nos meios fios, com largura de cálculo de 0,23cm.

A tinta a ser utilizada será do tipo a base de resina acrílica com microesferas de vidro e para a inspeção e amostragem das mesmas deverá ser obedecida a NBR-11862 da ABNT.

4.6.2. Sinalização Vertical

As placas de sinalização vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, número 16, para placas laterais à via.

A reflexibilidade das tarjas, setas, letras do fundo da placa será executada mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável.

Os suportes das placas serão metálicos Ø 2”.

As placas que serão utilizadas nas vias são:

- Placa de Advertência – Interseção em “T”: GT totalmente refletiva, a dimensão das laterais será de 50,0 centímetros, formato quadrado, nas cores amarelo e preto, padrão Munsell, seguindo as recomendações do sinal A-22. As placas deverão possuir o sinal gráfico **“Interseção em “T”**”.

- Placa de Regulamentação de Preferência de Passagem (PARE): Octogonal com fundo vermelho, orla interna branca, orla externa vermelha, letras brancas, seguindo as



Município de Nova Ramada
Estado do Rio Grande do Sul
CNPJ: 01.611.828/0001-49



recomendações do sinal R-1 do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, dimensões laterais 0,35cm.

- Placa de Regulamentação de velocidade: Formato circular, nas cores vermelho e branco, padrão Munsell seguindo as recomendações do sinal R-19 do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, com os caracteres alfanuméricos “**40 Km/h**”. A dimensão do diâmetro será de 50,0 centímetros.

4.7. Serviços Finais e Desmobilização de Equipamentos

Ao fim da obra deverá ocorrer a desmobilização dos equipamentos e fornecimento da placa de inauguração metálica, *40* cm x *60* cm.

5. PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA

a) Mobilização:

A mobilização da contratada compreende a instalação inicial e a colocação, no canteiro da obra, dos meios necessários ao início da execução dos serviços. Todo o serviço de sinalização necessário à segurança das obras e dos pedestres e veículos é imprescindível e de responsabilidade da CONTRATADA.

Deve ser dada prioridade, no canteiro, a colocação de caminhão pipa, caminhão espargidor, vibro-acabadora, rolo de pneus e rolo tipo tandem.

b) Sequência da Execução:

Os trabalhos devem ser atacados na seguinte sequência:

- Locação e topografia;
- Regularização do subleito;
- Micro Drenagem;
- Execução do Sub-base, Base e Compactação;
- Execução dos meio fios;
- Pavimentação com CBUQ;
- Limpeza do canteiro de trabalho;



Município de Nova Ramada
Estado do Rio Grande do Sul
CNPJ: 01.611.828/0001-49



- Desmobilização do canteiro de trabalho.

6. CONTROLE DA EXECUÇÃO

Para o controle da qualidade da massa asfáltica a empresa deverá disponibilizar Laudos de controle tecnológico da pavimentação das ruas, bem como os resultados dos ensaios realizados por parte da mesma em cada etapa dos serviços, conforme recomendações constantes nas “Especificações de Serviço (ES)” e exigências normativas do DNIT, juntamente com a ART.

O controle volumétrico deverá ser executado por peso das cargas em balança indicada pelo município se necessário e somatório dos tickets de pesagem, devendo atingir o quantitativo previsto, também serão aceitos os tickets de pesagem da contratada.

7. RECEBIMENTO DA OBRA

A obra deverá ser entregue completamente limpa. Entulhos, ferramentas e sobras de materiais, serão totalmente removidos do terreno ficando o local em perfeitas condições de habitabilidade, funcionamento e segurança.

Responsável Técnica
Jaíne Bianca Figur
Engenheiro Civil- CREA-RS 245.505

Marcus Jair Bandeira
CPF 610.481.350-04
Prefeito Municipal

Nova Ramada, 04 de outubro de 2023.