



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Município de Miraguai

MEMORIAL DESCRITIVO

E

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA:

**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM C.B.U.Q.
SOBRE CHÃO BATIDO**

MUNICÍPIO:

MIRAGUAÍ - RS



GESTÃO 2021-2024
Miraguai
A força da coletividade

Av. Ijuí, 1593 - CEP 98540-000 - MIRAGUAÍ - RS
Fone/Fax: (55) 3554.2300 - e-mail: pmmiraguai@bol.com.br



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Município de Miraguai

1.0 – INTRODUÇÃO:

1.1 – Finalidade:

Tem este Memorial Descritivo por finalidade orientar e especificar a execução dos serviços e empregos dos materiais que farão parte das **obras de Pavimentação Asfáltica em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q.) sobre chão batido, executado com base de macadame (pedra rachão) e brita graduada simples, em uma área de 2.303,90m², nos trechos das Ruas de Acesso a Escola Municipal Lenira de Moura Lutz, na cidade de Miraguai-RS.**

1.2 – Início da Obra:

A contratada deverá iniciar imediatamente os serviços, após a liberação da Ordem de Serviço e, em obediência ao Memorial Descritivo, projetos e ao Cronograma físico-financeiro.

1.3 – Serviços Topográficos:

Foram efetuados os serviços de topografia em todos os trechos das ruas que serão executados os serviços, onde foram locados todos os elementos necessários, constantes no projeto.

2.0 – RESPONSABILIDADE TÉCNICA:

As obras deverão ser executadas por empresa com comprovada qualificação para execução de tais serviços, sob a responsabilidade técnica de profissional habilitado, acompanhadas da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica do CREA/RS – ART.



GESTÃO 2021-2024
Miraguai
A força da coletividade

Av. Ijuí, 1593 - CEP 98540-000 - MIRAGUAI - RS
Fone/Fax: (55) 3554.2300 - e-mail: pmmiraguai@bol.com.br



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Município de Miraguai

A fiscalização será efetuada pelo Responsável Técnico da Prefeitura Municipal de Miraguai-RS.

3.0 – PLACA DA OBRA:

Deverá ser instalada a placa metálica, de identificação da obra, nas dimensões de 2,40m x 1,20m (área de 2,88m²).

A placa de todo o projeto (capeamento e recapeamento), deverá ser afixada na Rua Júlio de Castilhos.

4.0 – PAVIMENTAÇÃO

4.1 - Regularização e compactação do subleito:

Operação destinada a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, obedecendo às larguras constantes no projeto. A compactação deverá ser feita com rolo "pé de carneiro".

Esta etapa será executada pelo Município de Miraguai-RS.

4.2 - Execução e compactação da sub-base com macadame seco:

Materiais:

Os materiais constituintes de macadame são agregados minerais (agregado graúdo, agregado para enchimento e agregado para camada de bloqueio).

Agregado graúdo: O agregado graúdo, constituído por pedra britada ou pedregulho, deve apresentar fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excesso de partículas lamelares ou alongadas,



Miraguai
A força da coletividade

Av. Ijuí, 1593 - CEP 98540-000 - MIRAGUAI - RS
Fone/Fax: (55) 3554.2300 - e-mail: pmmiraguai@bol.com.br



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Município de Miraguai

macias ou de fácil desintegração e de outras substâncias ou contaminações. Deve ser dada a preferência para utilização de agregado graúdo de um só tamanho, admitindo-se no máximo o emprego de agregado graúdo separado na peneira classificadora vibratória de 2" (material passante na peneira de diâmetro máximo e retido na peneira de 2"). O diâmetro máximo do agregado graúdo deve estar compreendido entre $\frac{1}{2}$ e $\frac{2}{3}$ da espessura final de cada camada executada, não devendo ser superior a 5" (127mm) e nem inferior a 3" (88,9 mm).

Agregado para enchimento: O agregado para enchimento constituído pelos finos, resultados da britagem (pó de pedra) ou por materiais naturais, beneficiados ou não.

Agregado para camada de bloqueio: Deve ser constituído por finos de britagem atendendo aos seguintes requisitos de qualidade:

- a) Características físicas (forma, resistência ao desgaste e isenção de impurezas) equivalentes às especificações para o agregado graúdo;
- b) Composição granulométrica idêntica à do material de enchimento.

Execução:

O agregado graúdo deve ser espalhado em uma camada de espessura uniforme, solta e disposta de modo a obter-se a espessura comprimida especificada de 15,00cm, atendendo aos alinhamentos e



GESTÃO 2021-2024
Miraguai
A força da coletividade

Av. Ijuí, 1593 - CEP 98540-000 - MIRAGUAI - RS
Fone/Fax: (55) 3554.2300 - e-mail: pmmiraguai@bol.com.br



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Município de Miraguai

perfis projetados. O espalhamento deve ser feito evitando a segregação das partículas do agregado;

Depois do espalhamento e acerto do agregado graúdo, deve ser feita a verificação do greide longitudinal e seção transversal com cordéis, gabarito, etc., sendo então, corrigidos os pontos com excesso ou deficiência de material; nesta operação deve ser usado agregado com a mesma granulometria da usada na camada em execução, sendo vedado o uso de brita miúda para tal fim;

Os fragmentos alongados, lamelares, ou de tamanhos excessivos, visíveis na superfície do agregado espalhado, devem ser removidos;

A compressão inicial deve ser feita de modo que as roda dos rolos se apoiem, igualmente, na pista. Em qualquer faixa, esta passagem deve ser feita em marcha ré e a velocidade reduzida (1,8 km/h a 2,4 km/h), devendo, também, as manobras do rolo ser realizadas fora da camada em compressão. Nos trechos em tangente, a compressão deve partir sempre das bordas para o eixo e, nas curvas, da borda interna para a borda externa. No caso de fôrmas para contenção lateral da camada, estas devem ser fixadas, para superar os esforços do equipamento de compressão sem se deformarem;

Após obter-se a cobertura completa da área em compressão deve ser feita nova verificação do greide longitudinal e seção transversal, efetuando-se as correções necessárias;



GESTÃO 2021-2024
Miraguai
A força da coletividade

Av. Ijuí, 1593 - CEP 98540-000 - MIRAGUAÍ - RS
Fone/Fax: (55) 3554.2300 - e-mail: pmmiraguai@bol.com.br



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Município de Miraguai

O agregado para enchimento deve ser, a seguir, espalhado em camadas finas, em quantidade suficiente para encher os vazios do agregado já parcialmente comprimido;

A aplicação do agregado para enchimento deve ser feita em camadas sucessivas, durante o que se deve continuar a compressão, e forçar a sua penetração nos vazios do agregado graúdo por meio de vassouras manuais ou mecânicas;

A compactação energética da camada deverá ser realizada com rolo liso vibratório;

A compactação deve prosseguir até obter um bom entrosamento dos agregados componentes da camada de macadame seco;

Deve ser dada como terminada a compressão quando desaparecem as ondulações na frente do rolo e a camada se apresentar completamente firme.

4.3 – Execução e compactação da base com brita graduada simples:

Materiais:

A camada de base de brita graduada deve ser executada com materiais que atendam aos seguintes requisitos:

Os agregados utilizados obtidos a partir da britagem e classificação de rocha são devem constituir-se por fragmentos duros, limpos e duráveis, livres do excesso de partículas lamelares ou alongadas, macias ou de fácil desintegração, assim como de outras substâncias ou contaminações prejudiciais.



GESTÃO 2021-2024
Miraguai
A força da coletividade

Av. Ijuí, 1593 - CEP 98540-000 • MIRAGUAÍ - RS
Fone/Fax: (55) 3554.2300 - e-mail: pmmiraguai@bol.com.br



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Município de Miraguai

Execução:

A distribuição da brita graduada deve ser feita com motoniveladora, capaz de distribuir a brita graduada em espessura uniforme, sem produzir segregação, e de forma a evitar conformação adicional da camada.

A espessura da camada individual acabada será de 12cm.

Não é permitida a execução da base de brita graduada em dias chuvosos.

A energia de compactação a ser adotada como referência para a execução da brita graduada deve ser a modificada e deve ser adotada na determinação da densidade seca máxima e umidade ótima de compactação, conforme a NBR 7182.

O teor de umidade da brita graduada, imediatamente antes da compactação, deve estar compreendido no intervalo de -2,0 % a +1,0 % em relação à umidade ótima obtida de compactação.

A compactação da brita graduada deve ser executada mediante o emprego de rolos vibratórios lisos e de rolos pneumáticos de pressão regulável. Nos trechos em tangente, a compactação deve evoluir partindo das bordas para eixo, e nas curvas, partindo da borda interna para borda externa. Em cada passada, o equipamento utilizado deve recobrir, ao menos, a metade da faixa anteriormente compactada. Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada mediante emprego de caminhão tanque irrigador de água.



GESTÃO 2021-2024
Miraguai
A força da coletividade

Av. Ijuí, 1593 - CEP 98540-000 - MIRAGUAI - RS
Fone/Fax: (55) 3554.2300 - e-mail: pmmiraguai@bol.com.br



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Município de Miraguai

As manobras do equipamento de compactação que impliquem variações direcionais prejudiciais devem se processar fora da área de compactação.

A compactação deve evoluir até que se obtenha o grau de compactação mínimo igual ou superior a 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtido no ensaio de compactação, conforme NBR 7182 na energia modificada.

Em lugares inacessíveis ao equipamento de compactação ou onde seu emprego não for recomendável, a compactação deve ser realizada à custa de compactadores portáteis, sejam manuais ou mecânicos.

4.4 - Execução de imprimação com asfalto diluído CM-Imprima:

Material:

O ligante asfáltico empregado na imprimação será o asfalto diluído CM-Imprima.

A taxa de aplicação "T" é aquela que pode ser absorvida pela base em 24 horas, devendo ser determinada experimentalmente na obra. As taxas de aplicação do asfalto diluído usuais são da ordem de 0,9 a 1,6 l/m².

Equipamentos:

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 ligante asfáltico em quantidade uniforme.



GESTÃO 2021-2024
Miraguai
A força da coletividade

Av. Ijuí, 1593 - CEP 98540-000 - MIRAGUAÍ - RS
Fone/Fax: (55) 3554.2300 - e-mail: pmmiraguai@bol.com.br



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Município de Miraguai

Os carros distribuidores de ligante asfalto, especialmente construídos para esse fim, devem ser providos de dispositivos de aquecimento, dispondo de tacômetro, calibradores e termômetros, instalados em locais de fácil observação e, ainda, possuir espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo de ajustamento vertical e larguras variáveis de espalhamento uniforme do ligante asfáltico.

Execução:

Antes da aplicação do ligante asfáltico a pista pode ser levemente umedecida.

Aplica-se, a seguir, o ligante asfáltico, na temperatura adequada, na quantidade recomendada e de maneira uniforme. A temperatura de aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada para o tipo de ligante, em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para seu espalhamento.

A tolerância admitida para a taxa de aplicação do ligante asfáltico definida pelo projeto e ajustada experimentalmente no campo é de $\pm 0,2 \text{ l/m}^2$.

Deve-se atender o período de ruptura mínimo para a aplicação posterior da pintura de ligação.



GESTÃO 2021-2024
Miraguai
A força da coletividade

Av. Ijuí, 1593 - CEP 98540-000 - MIRAGUAÍ - RS
Fone/Fax: (55) 3554.2300 - e-mail: pmmiraguai@bol.com.br



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Município de Miraguai

4.5 - Pintura de ligação com RR-2C:

O material asfáltico aplicado na pintura de ligação deve ser do tipo RR-2C, em conformidade com a Norma DNER-EM 369/97.

A taxa de aplicação deverá ser na ordem de 0,8 a 1,0 litro por metro quadrado.

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 ligante asfáltico em quantidade uniforme.

Aplica-se a seguir, o ligante asfáltico na temperatura compatível, na quantidade recomendada. A temperatura da aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. A viscosidade recomendada para o espalhamento da emulsão deve estar entre 20 e 100 segundos "Saybolt-Furol" (DNER_ME 004/94).

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

4.6 - Camada de rolamento com CBUQ e=5,0cm:

A camada de rolamento será executada com uma camada de concreto usinado a quente CBUQ com espessura mínima compactada de 5,0 cm. A superfície de aplicação da mistura deverá estar limpa e a pintura de ligação ter atingido a ruptura.

A composição do concreto asfáltico deve satisfazer aos requisitos do quadro seguinte com as respectivas tolerâncias no que diz respeito



GESTÃO 2021-2024
Miraguai
A força da coletividade

Av. Ijuí, 1593 - CEP 98540-000 - MIRAGUAI - RS
Fone/Fax: (55) 3554.2300 - e-mail: pmmiraguai@bol.com.br



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Município de Miraguai

a granulometria (DNERME 083) e aos percentuais do ligante asfáltico determinados pelo projeto da mistura.

A faixa usada deve ser aquela, cujo diâmetro máximo é inferior a 2/3 da espessura da camada. No projeto da curva granulométrica, para camada de revestimento, deve ser considerada a segurança do Usuário.

PENEIRA		% PASSANDO EM PESO
POL.	MM	
1/2	12,7	100
3/8	9,52	80-100
Nº 4	4,76	55-75
Nº 8	2,38	35-50
Nº 30	0,59	18-29
Nº 50	0,257	13-23
Nº 100	0,249	8-16
Nº 200	0,074F	4-10

Nota:

Serão de responsabilidade da empresa vencedora da licitação os ensaios que comprovem a composição requerida do C.B.U.Q. e submetê-los à apreciação da Fiscalização da Prefeitura Municipal de Miraguai/RS.

Equipamentos:



Miraguai
A força da coletividade

Av. Ijuí, 1593 - CEP 98540-000 - MIRAGUAI - RS
Fone/Fax: (55) 3554.2300 - e-mail: pmmiraguai@bol.com.br



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Município de Miraguai

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

Devem ser utilizados, no mínimo, os seguintes equipamentos:

- **Caminhões basculantes para transporte da mistura:** Os caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto asfáltico usinado a quente, devem ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da misturachapa. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante asfáltico (óleo diesel, gasolina etc.) não é permitida.
- **Equipamento para espalhamento e acabamento:** O equipamento para espalhamento e acabamento deve ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento definidos no projeto. As acabadoras devem ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para frente e para trás. As acabadoras devem ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento, à temperatura requerida, para a colocação da mistura sem irregularidade.
- **Equipamento para compactação:** O equipamento para a compactação deve ser constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem ou rolo vibratório. Os rolos pneumáticos, autopropulsionados, devem ser dotados de dispositivos que permitam a calibragem de variação da pressão dos pneus de 2,5



GESTÃO 2021-2024
Miraguai
A força da coletividade

Av. Ijuí, 1593 - CEP 98540-000 - MIRAGUAI - RS
Fone/Fax: (55) 3554.2300 - e-mail: pmmiraguai@bol.com.br



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Município de Miraguai

kgf/cm² a 8,4kgf/cm². O equipamento em operação deve ser suficiente para compactar a mistura na densidade de projeto, enquanto esta se encontrar em condições de trabalhabilidade.

Execução:

A distribuição do concreto asfáltico deve ser feita por equipamentos adequados.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas devem ser sanadas pela adição manual de concreto asfáltico, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Após a distribuição do concreto asfáltico, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura asfáltica possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso.

Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual deve ser aumentada à medida que a mistura seja compactada, e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

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



GESTÃO 2021-2024
Miraguai
A força da coletividade

Av. Ijuí, 1593 - CEP 98540-000 - MIRAGUAI - RS
Fone/Fax: (55) 3554.2300 - e-mail: pmmiraguai@bol.com.br



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Município de Miraguai

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

a) Medição:

(O Concreto Betuminoso Usinado á Quente (C.B.U.Q.) para camada de rolamento será medido através da quantidade de mistura, em toneladas aplicadas no local da obra, através do ticket de balança).

5.0 – MEIO-FIO DE CONCRETO:

Os meios-fios serão executados em concreto $fck = 20\text{Mpa}$, moldado “in loco”.

Os meios-fios serão executados com extrusora e, serão do tipo reto curvos, com 15,00cm de base x 30,00cm de altura.

Nos acessos aos prédios e ao estacionamento, os meios-fios deverão ser rebaixados a fim de dar o acesso de veículos.

6.0 – ACESSIBILIDADE:

6.1 - Rampas de Acesso para PPD:

Nas esquinas, deverão ser instaladas rampas de acesso para pessoas portadoras de deficiência. As rampas deverão estar de acordo com a NBR-9050 (Acessibilidade de Pessoas Portadores de Deficiências às Edificações, Espaço, Mobiliário e Equipamentos Urbanos), conforme projeto de locação e detalhe em anexo, e serão executadas em



GESTÃO 2021-2024
Miraguai
A força da coletividade

Av. Ijuí, 1593 - CEP 98540-000 - MIRAGUAI - RS
Fone/Fax: (55) 3554.2300 - e-mail: pmmiraguai@bol.com.br



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Município de Miraguaí

concreto simples. Após o lançamento do concreto simples na plataforma da rampa, com espessura de 5(cinco) centímetros e f_{ck} igual á 20 MPa, regularizado manualmente, realiza-se o processo de desempenamento manual do concreto simples lançado. Para evitar-se o rachamento do concreto simples durante a cura, recomenda-se que este seja levemente aguado a cada seis horas após sua aplicação, por no mínimo dois períodos consecutivos.

7.0 – SINALIZAÇÃO:

7.1 – Sinalização Vertical:

A Sinalização Vertical deverá ser efetuada pelo Departamento de Trânsito do Município de Miraguaí-RS, em conformidade com as normas vigentes. Estes serviços serão executados antes da conclusão da obra de Pavimentação Asfáltica.

7.2 – Sinalização Horizontal:

A sinalização horizontal tem a finalidade de transmitir e orientar os usuários sobre as condições de utilização adequada da via, compreendendo as proibições, restrições e informações que lhes permitam adotar comportamento adequado, de forma a aumentar a segurança e ordenar os fluxos de tráfego". (Resolução nº 236/07 do CONTRAN). É um subsistema da sinalização viária que se utiliza de linhas, marcações, símbolos e legendas, pintados ou apostos sobre o pavimento das vias. Têm como função: organizar o fluxo de veículos e pedestres; controlar e orientar os deslocamentos em situações com problemas de geometria, topografia ou frente a obstáculos;



GESTÃO 2021-2024
Miraguaí
A força da coletividade

Av. Ijuí, 1593 - CEP 98540-000 - MIRAGUAÍ - RS
Fone/Fax: (55) 3554.2300 - e-mail: pmmiraguaibol.com.br



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Município de Miraguai

complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação.

7.3 – Faixa de Pedestres:

Deverá ser executada a sinalização horizontal com a pintura da faixa de pedestres, conforme projeto em anexo.

A sinalização Horizontal consiste na execução de faixas cuja função é definir e orientar os pedestres ordenando-os e orientando os locais de travessia na pista, sendo estas executadas com tinta retro refletiva, acrílica, a base de solvente de alta durabilidade, a fim de garantir secagem rápida da via urbana, perfeito aspecto visual diurno e excelente visualização noturna devido à ótima retenção de esferas de vidro. A passagem sinalizadora de pedestres terá largura total conforme detalhe em projeto, ou seja, tinta acrílica na cor branca para faixa de pedestres (3,00 x 0,40m) com espaçamento de 0,40m, espessura de 0,6mm e padrão 3,09 da ABNT.

Além da faixa de segurança será executada uma faixa de 0,40m, chamada "faixa de retenção". Será localizada a 1,40m antes da faixa de segurança, nos dois lados da faixa, espessura de 0,6mm e padrão 3,09 da ABNT. A faixa de retenção receberá pintura acrílica na cor amarela.

A tinta será aplicada em três demãos de acabamento, necessárias para o total recobrimento. A superfície deverá estar seca, preparada, escovada, livre de poeiras e asperezas. A sinalização deverá ser executada por meio manual, por pessoal habilitado.



GESTÃO 2021-2024
Miraguai
A força da coletividade

Av. Ijuí, 1593 - CEP 98540-000 - MIRAGUAÍ - RS
Fone/Fax: (55) 3554.2300 - e-mail: pmmiraguai@bol.com.br



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Município de Miraguai

Todo o serviço de sinalização necessário a segurança das obras e dos pedestres e veículos é imprescindível e de responsabilidade da CONTRATADA.

8.0 – DISPOSIÇÕES GERAIS:

8.1 – Sinalização provisória da obra inclusive desvia de tráfego:

Com o objetivo de proporcionar segurança para a execução da obra será realizada a sinalização provisória, inclusive desvio de tráfego, sendo que a **Contratada** deverá apresentar o plano de sinalização, de acordo com as etapas de execução da obra por trechos. Para garantir a correta aplicação das normas de segurança da obra deverão ser adotadas todas as diretrizes a serem definidas pela Prefeitura Municipal. Nenhum serviço deverá ser iniciado sem a implantação prévia da sinalização de segurança, devendo ser rigorosamente observada a sua manutenção enquanto perdurarem as condições de obra que o justifiquem. Recomenda-se especial atenção na manutenção da sinalização horizontal e vertical nos locais de desvio de tráfego.

Após o término da obra, a contratada deverá ser obrigatoriamente providenciar o **Laudo Técnico de Controle Tecnológico** com os resultados dos ensaios obtidos durante a execução da obra.


Hermes Pimentel da Silva

Engº. Civil-CREA/RS 049160

Miraguai, 15 de julho de 2021.


Valdelirio Pretto da Silva

Prefeito Municipal



GESTÃO 2021-2024
Miraguai
A força da coletividade

Av. Ijuí, 1593 - CEP 98540-000 - MIRAGUAI - RS
Fone/Fax: (55) 3554.2300 - e-mail: pmmiraguai@bol.com.br