



MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Obra: Pavimentação da Rua Bento Martins da Fonseca – Trecho de 387m.

Proprietário: Município de Triunfo

APRESENTAÇÃO

O presente memorial tem o objetivo de fornecer os elementos técnicos, especificações de serviços e outros documentos necessários à execução de serviços e obras de SERVIÇOS PRELIMINARES, TERRAPLENAGEM, MICRODRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, SINALIZAÇÃO VIÁRIA e SERVIÇOS COMPLEMENTARES na Rua Bento Martins da Fonseca, pertencente ao Município de Triunfo, Rio Grande do Sul.

1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os serviços deverão obedecer ao traçado, cotas, seções transversais, dimensões, tolerância e exigências de qualidade dos materiais indicados pela FISCALIZAÇÃO nos Projetos e nas Especificações de Serviços. Embora as medições, amostragem e ensaios possam ser considerados como evidência dessa observação, ficará a exclusivo critério da FISCALIZAÇÃO, julgar se os serviços e materiais apresentam desvio em relação ao projeto e às especificações de serviços. Sua decisão, quanto aos desvios permissíveis dos mesmos, deverá ser final.

A CONTRATADA será considerada responsável pelos danos por ela causados nos serviços.

Todo o pessoal da CONTRATADA e ou das empresas subcontratadas deverá possuir habilitação e experiência para executar adequadamente os serviços que lhe forem atribuídos, obedecendo rigorosamente às determinações do responsável técnico pela execução da obra e/ou projeto.

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.

A CONTRATADA deverá fornecer todos os materiais, EPIs (equipamentos de proteção individual), equipamentos em geral, ferramentas, mão-de-obra e tudo o mais necessário à perfeita execução da obra. O cumprimento das leis sociais é de inteira responsabilidade da empresa.

A obra será realizada seguindo as orientações e especificações de materiais e acabamentos contidas neste Memorial Técnico.

Quaisquer mudanças ou alterações, que por ventura se façam necessárias, deverão ser levadas previamente ao conhecimento do responsável técnico.



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 Placa de Obra

A placa de obra tem por objetivo informar a população e aos usuários da rua os dados da obra.

A placa possuirá tamanho de 2,40m x 1,20m. A placa deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento.

A placa deverá ser confeccionada em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25mm, terá dois suportes de madeira (7,50cm x 7,50 cm, com altura livre de 2,50m).

Será medida na quantidade de placas instaladas na obra.

2.2 Serviços topográficos para pavimentação

Estes serviços consistem na marcação topográfica do trecho a ser executado, locando todos os elementos necessários à execução, constantes do projeto. Deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados à perfeita locação dos projetos e greides, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com as cotas e os níveis estabelecidos nos projetos.

A medição deste serviço será por **m²** de área locada.

3 TERRAPLANAGEM

3.1 Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria

Cortes são segmentos cuja implantação requer escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto, que definem o corpo do logradouro.

As operações de corte compreendem:

- Escavação dos materiais constituintes do terreno natural, de acordo com as indicações técnicas de projeto;

- Transporte dos materiais escavados para aterros ou bota-foras.

Estes materiais deverão ser transportados para locais previamente indicados pela fiscalização, de forma a não causar transtornos, provisórios ou definitivos à obra.

A definição da área do bota-fora para este tipo de material bem como a devida liberação ambiental fica por conta da Fiscalização por parte do Município.

Serão empregados tratores equipados com lâminas, carregadoras conjugadas com outros equipamentos, escavadeira hidráulica e transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de tratores e moto niveladoras, para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho, além de tratores esteira. Após o movimento de terra o subleito será regularizado e devidamente compactado.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume extraído, em metros cúbicos.



3.2 Transporte local com caminhão basculante em rodovia pavimentada

Define-se pelo transporte do material de solos com material de 1ª categoria, escavado dentro dos “off-sets” de terraplenagem. Todo o material residual e que sobrar do aterro das áreas do passeio (saldo), este deverá ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em metros cúbicos x quilômetros para o bota-fora.

3.3 Remoção de solos de baixa capacidade de suporte

Este tipo de serviço se dá pela escavação de solos inadequados no subleito, de baixa capacidade de suporte e elevada expansão, apresentados em geral nos bordos da pista. Essa instabilidade do solo se dá por excessiva umidade e de aeração inviável e/ou por características intrínsecas de baixo poder-suporte.

Apresenta-se sob forma de bolsões ou em áreas restritas, que afetaram o bom desempenho do pavimento existente.

Operações de remoção compreendem: escavação e carregamento do material de baixa capacidade, através de escavadeiras hidráulicas;

A definição da área do bota-fora para este tipo de material bem como a devida liberação ambiental fica por conta da Fiscalização por parte do Município.

Serão empregados equipamentos apropriados a este serviço, retro-escavadeira ou escavadeira hidráulica e transportes diversos.

O material será transportado para uma área adequada e definida, e sua medição será efetuada em metros cúbicos escavados.

3.4 Execução de aterro

Aterros de pista são segmentos cuja implantação requer depósito de materiais provenientes do corte da pista, no interior dos limites das seções especificados no projeto.

A compactação do aterro deve atingir índice de 100% P.N.

Após a locação, marcação e nivelamento da topografia as operações de aterro compreendem:

Escavações, carga, transporte, descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração e compactação dos materiais de cortes ou empréstimos, para a construção do corpo do aterro até as cotas indicadas em projeto.

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidos as condições locais e a produtividade exigida.

Na construção dos aterros poderão ser empregados tratores de lâmina, caminhões basculantes, moto niveladoras, rolo liso, pé-de-carneiro vibratório, arados, grade de disco, caminhões pipa, etc.

Será realizado ensaio de grau de compactação de pista a fim de verificar a compactação do material empregado, caso seja granulometria grande será feito teste de carga.

Sua medição será efetuada em metros cúbicos executados na pista.

3.5 Transporte local com caminhão basculante em rodovia pavimentada

Define-se pelo transporte do material de solos com baixa capacidade de suporte, escavado



dentro dos “off-sets” de terraplenagem. Todo o material proveniente desta etapa da obra, este deverá ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado e a distância percorrida metros cúbicos x quilômetros, para o bota-fora.

3.6 Compactação de aterro 100% P.N.

São atividades cuja implantação requer a utilização de equipamentos adequados para prática tecnológica.

A compactação do aterro deve atingir índice de 100% P.N.

A compactação dos materiais de empréstimo deve ser em camadas iguais e não superior a 20 cm, e ao final o greide deve estar nivelado pelas cotas previstas em projeto.

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Na compactação dos aterros poderão ser empregados rolos lisos, pé-de-carneiro vibratório, arados, grade de disco, caminhões pipa, etc.

Será realizado ensaio de grau de compactação de pista a fim de verificar a compactação do material empregado, caso seja granulometria grande será feito teste de carga.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume executado na pista, em metros cúbicos.

3.7 Regularização e compactação de subleito

Esta especificação se aplica a regularização e compactação do sub-leito da via a pavimentar, compreendendo cortes e aterros, com o objetivo de dar-lhe as condições previstas no projeto executados após a terraplanagem.

Os materiais empregados na regularização do sub-leito serão os do próprio sub-leito. São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização: motoniveladora pesada com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso vibratório, grade de discos, entre outros.

Os equipamentos de compactação e mistura, serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado e poderão ser utilizados outros, que não os especificados acima, desde que aceitos pela Fiscalização.

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por metros quadrados de plataforma concluída.

4 MICRODRENAGEM

Estabelecer os procedimentos para construção de dispositivos de drenagem urbana envolvendo bocas-de-lobo e tubulação destinados a coleta de águas superficiais e condução subterrânea para locais de descarga mais favorável.

4.1 Escavação mecanizada em vala material 1ª categoria – vala

A execução de valas tem como finalidade fazer com que se crie um sistema de drenagem pluvial e escoamento de águas proveniente das chuvas.

As valas serão executadas ao longo das vias e nos locais conforme especificado no projeto em anexo, tendo suas características definidas conforme as necessidades do terreno “in loco”.



As escavações deverão ser executadas de acordo com as cotas e alinhamentos indicados no projeto e com a largura superando o diâmetro da canalização, no mínimo, em 60cm.

As execuções dos serviços deverão prever a utilização racional de equipamentos apropriados e atendidas as condições locais para a produtividade exigida.

Sua medição será efetuada em metros cúbicos executado na pista.

4.2 Transporte local com caminhão basculante em rodovia pavimentada

Define-se pelo transporte de solos escavados nas valas de drenagem pluvial. Todo o material proveniente desta etapa da obra deverá ser transportado por caminhões basculantes para áreas do bota-fora.

Esta etapa deve-se ao fato de que não poderá haver depósito de material (solos) diante dos terrenos o qual poderá causar transtornos aos moradores.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado e a distância percorrida metros cúbicos x quilômetros, para o bota-fora

4.3 Lastro de vala com preparo de fundo

O lastro de vala será executado em brita. O serviço de camada de brita define-se pela execução de uma camada de brita nº 2 no fundo da vala, com espessura de 15 cm, com a finalidade de regularizar o fundo da vala e servir de base para o assentamento do tubo. Este serviço compreende o preparo de fundo e a regularização do fundo da vala.

A medição deste serviço será em metros cúbicos.

4.4 Fornecimento de Tubulação Ø400mm

A rede coletora será composta por tubos de concreto com seção interna circular com Ø 400 mm simples e armado nas travessias. A medição do fornecimento será medida em metros lineares de tubos fornecidos.

4.5 Assentamento de Tubulação

A rede coletora será constituída por tubos de concreto com seção circular Ø 400mm, assentados sobre camada de brita nº2.

Os tubos deverão estar perfeitamente alinhados de tal forma que não existam sinuosidades.

Os tubos deverão ser assentados sobre a camada de brita. O rejuntamento será realizado com argamassa de cimento e areia, no traço de 1:4. Após deverá ser realizado o reaterro mecanizado utilizando o material retirado.

A micro-drenagem será medida em metros lineares.

4.6 Reaterro de vala pluvial compactado

Aterros de vala são segmentos cuja implantação requer depósito de materiais provenientes do corte da própria vala, no interior dos limites das seções de drenagem pluvial especificados no projeto.



Os serviços compreendem: transporte, descarga, espalhamento e compactação dos materiais, para a construção do reaterro até as cotas indicadas em projeto.

O reaterro somente será autorizado depois de fixadas as tubulações e deverá ser feito com o material retirado da vala ou outro material aprovado pela FISCALIZAÇÃO, em camadas com espessura máxima de 15cm, sendo compactado com equipamento manual até uma altura de 60cm acima da geratriz superior da tubulação.

A execução dos reaterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidos as condições locais e a produtividade exigida.

Na construção dos aterros poderão ser empregados, caminhões basculantes, retroescavadeiras e compactadores a percussão.

A medição do serviço de aterro e compactação será feita em metros cúbicos executado na pista.

4.7 Caixa coletora tipo Boca-de-lobo

As caixas serão compostas por bocas de lobo com tampa de concreto conforme especificações no projeto. As caixas coletoras são dispositivos a serem executados junto às redes pluviais, nos locais indicados no projeto, com o objetivo de captar as águas pluviais e conduzi-las à rede condutora.

Será construída com quatro paredes de 0,20, com alvenaria de bloco de concreto, nos quais deverá ser feito obrigatoriamente, chapisco e emboço interno.

A regularização do fundo terá 10 cm de espessura executado em lastro com de britas, servindo assim como suporte para execução das paredes.

A tampa das unidades terá 10 cm de espessura, concreto armado fck 20 MPa, dividida em duas partes iguais para fins de ter maior resistência e facilitar no manuseio quando necessário.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

A operação de preparo do local e construção das caixas se dará pela seguinte forma:

a) Escavação e remoção do material existente, de forma a comportar a “boca-de-lobo” prevista, sendo estas executadas sobre a canalização;

b) Execução das paredes em alvenaria, assentados com argamassa cimento-areia, traço 1:4, conectando-a a rede condutora e ajustando o(s) tubo(s) de entrada e/ou saída à alvenaria executada, através de rejunte com argamassa;

c) Instalação de meio-fio, “boca-de-lobo”.

d) As caixas coletoras serão executadas sobre a geratriz inferior da tubulação.

As caixas coletoras serão medidas por **unidade** executada.

5 PAVIMENTAÇÃO

Para estrutura do pavimento, foi considerado o dimensionamento de pavimento flexível em concreto asfáltico (CBUQ), considerando o “Método do DNER”, as condições do pavimento atual, número N (Número de Operações do eixo padrão de 8,2 toneladas) e o Índice de Suporte Califórnia (ISC) do subleito com base nos estudos realizados para execução da TF 10, foi considerado o número N no valor de: $N=1,06 \times 10^7$.

Dado isso, foi adotado:



TIPO	ESPESSURA (cm)
CBUQ	06
Base Granular (BG)	15
Sub-Base Granular (BG)	25

5.1 Sub-base e Base Granular

Esta especificação se aplica a execução de sub-base com 25,00 centímetros de espessura já compactada, constituída de rachão e base com 15,00 centímetros de espessura já compactada constituída de pedra britada graduada.

Este serviço somente poderá ser iniciado, após a conclusão dos serviços de terraplanagem e regularização do subleito, e da aceitação dos resultados apresentados pelos ensaios de laboratório. Deverão ser executados isoladamente da construção das outras camadas do pavimento.

A mistura de agregados para a base deve apresentar-se uniforme quando distribuída no leito da estrada e a camada deverá ser espalhada de forma única. O espalhamento da camada deverá ser realizado com distribuidor de agregados auto-propelido. Em áreas onde o distribuidor de agregados for inviável, será permitida a utilização de motoniveladora.

Após o espalhamento, o agregado umedecido deverá ser compactado com equipamento apropriado. A fim de facilitar a compressão e assegurar um grau de compactação uniforme, a camada deverá apresentar um teor de umidade constante e dentro da faixa especificada no projeto. O grau de compactação mínimo a ser requerido para cada camada de base será de 95% da energia AASHTO Modificado. A referida base de brita graduada deverá estar enquadrada na Classe "A" do DAER/RS, com tamanho máximo da partícula de 1 ½", livre de matéria vegetal e outras substâncias nocivas. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DAER-ES-P08/91.

A camada final compactada deverá ter espessura de 25cm, conforme o trecho e, compreenderá as seguintes operações: fornecimento, transporte, mistura e espalhamento, compactação e acabamento.

– Equipamentos:

Os serviços de construção da camada de base e sub-base deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário de: motoniveladora; carro tanque distribuidor de água; rolo compactador vibratório liso; rolo pneumático de pressão variável, caminhões basculantes para transporte do material e carregadeira. Além destes, poderão ser utilizados outros equipamentos, aceitos pela Fiscalização.

– Medição:

A camada de base e sub-base será medida por metros cúbicos de material compactado na pista, carga e descarga de material em toneladas, e transporte de material granular de pedreira considerando o DMT constantes na planilha orçamentária.



5.2 Imprimação com Emulsão Asfáltica

Após a execução da base de brita graduada, deverá ser realizada a imprimação asfáltica, com a função de aglomerar a camada de base de brita graduada, além de gerar aderência e impermeabilização da base.

É vedado proceder a imprimação da superfície molhada ou quando a temperatura do ar seja inferior a 10°C. O tráfego nas regiões imprimadas só deve ser permitido após decorridas, no mínimo, 24 horas de aplicação do material asfáltico. A imprimação será medida em metros quadrados de área executada, obedecidas as larguras de projeto. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DAER-ES-P12/91.

– Equipamentos

A distribuição da emulsão deverá ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

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

Os carros distribuidores deverão dispor de termômetros, em locais de fácil observação, e ainda, um espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

O depósito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material betuminoso a ser aplicado em pelo menos, um dia de trabalho.

– Medição

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

5.3 Pintura de Ligação com Emulsão Asfáltica RR-2C

Tal serviço consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície de base, para promover aderência entre um revestimento betuminoso e a camada subjacente. O material utilizado será emulsão asfáltica tipo RR-2C, e aplicado na taxa de 0,50 a 0,80 litros/ m² de tal forma que a película de asfalto residual fique em torno de 0,3mm. O equipamento utilizado é o caminhão espargidor, salvo em locais de difícil acesso ou em pontos falhos que deverá ser utilizado o espargidor manual. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DAER-ES-P13/91.

– Equipamentos

a) para a varredura da superfície a receber a pintura de ligação, usam-se, de preferência, vassouras mecânicas rotativas, podendo ser manual esta operação. O jato de ar comprimido, se necessário, deverá ser usado;

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. As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento do ligante. Os carros distribuidores devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetros, e ainda de espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas;

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;

d) na eventualidade de ocorrer defeitos (panelas) na base imprimada, em áreas abertas ao tráfego, as correções serão procedidas usando material da própria base ou usinado de graduação densa.

5.4 Concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q)

Concreto asfáltico é o revestimento resultante da mistura a quente, em usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso (CAP 50/70), espalhado e comprimido a quente sobre a base imprimada.

Após executada a pintura de ligação, serão executados os serviços de pavimentação asfáltica com CBUQ, com espessura 6cm, espessura esta compactada, conforme indicada no projeto e composto das seguintes etapas: usinagem, transporte, espalhamento e compactação. A mistura a ser aplicada deverá estar de acordo com o projeto fornecido pela Contratada e com as especificações de serviço do DAER ES-P16/91

A camada asfáltica depois de compactada deverá ter espessura de 6,00 centímetros em toda a extensão.

Por ocasião do início das atividades, deverá ser apresentado projeto de C.B.U.Q que contenha as densidades solta e compactada, bem como o devido teor de CAP da mistura.

– Equipamentos

Para este serviços serão previstos os seguintes equipamentos vibro acabadora, que proporcione o espalhamento homogêneo e de maneira que se obtenha a espessura indicada, o rolo de pneus, que proporcione a compactação desejada e o rolo tandem liso que proporcione uma superfície lisa e desempenada e caminhões. Deverá ser observado o completo resfriamento do revestimento para abertura ao tráfego.

– Material a ser utilizado

CAP 50/70, ou material equivalente e pedra britada devidamente enquadrada nas normas e na granulometria especificadas pelo DAER. A mistura asfáltica deverá atender a Faixa “C” do DNIT.

– Medição

O concreto betuminoso usinado a quente será medido em metros cúbicos. Considerando o



transporte, carga e descarga e CBUQ em metros cúbicos aplicados.

5.5 Execução de Meio Fio pré-moldado inclusive carga e transporte

São limitadores físicos da plataforma rodoviária, sendo a principal função a proteção do bordo da pista dos efeitos da erosão causada pelo escoamento das águas precipitadas sobre a plataforma que, decorrentes da declividade transversal, tendem a verter sobre os taludes dos aterros.

Todos os materiais utilizados deverão atender integralmente às Especificações correspondentes da ABNT e do DAER. O concreto utilizado deverá ser dosado experimentalmente para uma resistência característica à compressão f_{ck} mínimo de 15MPa.

Os meios-fios pré-moldados terão as seguintes dimensões:

- altura = 0,30 m
- espessura = 0,15 m na base e 0,13 m no topo
- comprimento = 1,00 m

Os meio-fios a serem assentados deverão ser inteiros e obrigatoriamente conforme as dimensões acima e não serão aceitos meio-fios danificados, trincados e/ou quebrados.

Os meios-fios pré-moldados serão assentados sobre base firme e rejuntados com argamassa de cimento e areia, seu escoramento será com material local de no mínimo 30 cm de largura, evitando-se que a peça fique sem apoio e vir a sofrer descolamento do trecho e criarem-se assim possíveis retrabalhos.

Nos locais onde for previsto a implantação de acesso para deficientes físicos, deve-se proceder ao rebaixo do meio fio, conforme especificado no projeto em anexo. Os meio-fios deverão ser rebaixados nos acessos dos veículos para os lotes confrontantes com a pavimentação.

Os meios fios serão medidos em metros lineares executados no local

5.6 Pintura de meio fio (caiação)

Consiste na execução de uma pintura com tinta a base de “CAL” sobre todos os meios fios executados nas ruas. A pintura do meio fio deverá ser executada por meio manual e por pessoal habilitado.

Os serviços de pintura serão medidos por metro linear aplicado no meio fio.

6 SINALIZAÇÃO

6.1 Limpeza da superfície para aplicação de sinalização

Consiste na execução de limpeza por meio de vassouras mecânicas no local onde será executada a pintura de sinalização horizontal.

Este procedimento deve-se ao fato de que antes de executar a pintura tem que se remover todo material pulverulento que poderá implicar em problemas entre a tinta e o pavimento o ocorrer patologias futuras.

Os serviços de limpeza serão medidos por metros quadrados aplicados na pista.



6.2 Sinalização horizontal com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro

Consiste na execução de linhas longitudinais que tem a função de definir os limites da pista de rolamento e de orientar a trajetória dos veículos, ordenando-os por faixas de tráfego.

No eixo da pista deverá ser executada uma sinalização horizontal na cor amarela, simples e contínua (conforme projeto em anexo), com 12 cm de largura, delimitando a faixa central.

A sinalização horizontal deverá ser executada por meio mecanizado e manual, por pessoal habilitado.

A tinta a ser utilizada deve ser acrílica a base de solvente, com microesferas de vidro, e executada por aspersão simples, pois apresentam características de rápida secagem, homogeneização, forte aderência ao pavimento, flexibilidade, ótima resistência à abrasão, perfeito aspecto visual diurno e excelente visualização noturna devido à ótima retenção de esferas de vidro.

A execução dos serviços deve atender os requisitos da NBR 11862, realizada utilizando máquina demarcadora de faixa de tráfego à frio.

Os serviços de sinalização serão medidos por metro metros quadrados aplicado na pista.

7 SERVIÇOS FINAIS

7.1 Limpeza final e entrega da obra

A obra deverá ser entregue totalmente limpa. O desenvolvimento dos trabalhos, técnicas construtivas, materiais executados e utilizados deverão atender as normas da ABNT, e preceitos normais da construção civil, atendendo de maneira perfeita a construção em todos os seus aspectos e detalhes.

Entrega ao tráfego: o pavimento deverá ser entregue ao tráfego logo após sua conclusão, devendo-se aplicar as pinturas e placas das sinalizações previstas pelo projeto.

Triunfo/RS, 13 de outubro de 2021

Paula Orvana G. Wiebbelling
Engenheiro Civil
CREA/RS 217401