

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: Pavimentação Avenida Marginal.

PROGRAMA: Avançar, Pavimenta-RS

ENDEREÇO: Avenida Marginal, Bairro Barril

PROPONENTE: Prefeitura Municipal de Frederico Westphalen/RS

1.0 OBJETO:

O presente memorial tem por finalidade descrever as obras e serviços necessários para execução de Pavimentação Asfáltica, em trechos sobre Calçamento, Asfalto e Cascalho.

1.1 Informações Gerais:

1.1.1 - Responsabilidade Técnica:

As obras deverão ser executadas sob a responsabilidade técnica de profissional habilitado acompanhadas da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica do CREA/RS.

1.1.2 - Equipamentos de Segurança:

Caberá a Empresa contratada o fornecimento de todos os equipamentos necessários tanto para a execução dos serviços, quanto para a segurança dos funcionários envolvidos no trabalho. Assim como para sinalização do fechamento de pistas e desvios.

1.1.3 – Dos Passeios Públicos:

Os Passeios Públicos serão executados posteriormente a obra, devendo estar de acordo com as normas de acessibilidade, ressalta-se que a execução deverá seguir o previsto em projeto. Justifica-se a projeção para posteriormente haver harmonia entre pavimentação e passeio público.



2.0 – SERVIÇOS INICIAIS:

2.1- Placa de Obras

A placa deverá ser confeccionada de acordo com as cores, medidas, proporções e demais orientações no presente manual, no tamanho de 2,00m x 2,00m. Ela deverá ser confeccionada em chapa plana, metálica ou galvanizada em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para a fixação ou adesivação nas placas, conforme padrão geral.

A placa deverá ser afixada em local visível, com suporte para fixação em madeira, preferencialmente no acesso principal do empreendimento.

Aponte a câmera do seu celular para o QR Code

[QR CODE]

OBRA DO GOVERNO DO ESTADO

Nome da obra • Nome da obra
Nome da obra • Nome da obra

NOME CIVIL OU RAZÃO SOCIAL DO AUTOR E EXECUTANTE DO SERVIÇO.

NOME DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS: CAU

INVESTIMENTO TOTAL
R\$ 0.000.000,00

GOV RS
NOVAS FAÇANHAS

Recomenda-se que a placa seja mantida em um bom estado de conservação, inclusive quanta a integridade do padrão as cores durante o período de execução da obra.

2.2 – Locação da Pavimentação

Os serviços de locação da pavimentação deverão ser responsabilidade da empresa contratada, sob a supervisão da contratante de acordo com o projeto anexo.

Deverá ser demarcado o local para pavimentação com a finalidade de materializar o eixo do pavimento no campo e o afastamento lateral em relação ao eixo, conforme projeto, deixando a pista com caimento de 2% para cada lado do eixo.

3.0 – DRENAGEM

A rede de drenagem pluvial será executada em tubos de concreto (Macho/Fêmea) nos diâmetros, especificados por trecho nas plantas em anexo.

A profundidade da escavação de assentamento da tubulação deverá ser o suficiente para permitir um recobrimento mínimo de 40cm a partir da geratriz do tubo.

As escavações serão executadas através de meio mecânico, após a locação, com largura mínima de 40cm mais o diâmetro da tubulação ($L = \varnothing \text{cm} + 40 \text{cm}$).

A tubulação será assentada nas cotas indicadas no Projeto, sobre colchão de argila ou areia, com espessura de 10,0cm, paralelamente a abertura da vala no sentido da jusante para a montante, com a fêmea sempre voltada para montante. As juntas da tubulação deverão ser seladas com argamassa de cimento e areia no traço em volume 1:4.

O reaterro será executado com material selecionado, puro, isento de pedras ou materiais orgânicos, de forma manual, em camada de 15cm devidamente apiloadas, até 40cm acima da geratriz do tubo. A partir daí o aterro deverá ser executado em camada de 20cm compactado a percussão mecânica.

As bocas-de-lobo serão executadas em alvenarias de tijolos maciços, com 20cm de espessura assentados com argamassa de cimento e areia no traço em volume 1:4 de forma quadrada. As paredes deverão receber chapisco no traço 1;3 e camada de emboço reguado com argamassa 1;4, tanto externa como internamente. A grelha será metálica com resistência de 12,5T.

A medição dos serviços de tubulação será feita por metro linear de tubo assentado e a os serviços de boca de lobo serão medidos por unidade bocas de lobo executadas.

4.0 – BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES

4.1 – Base H=15.00cm

O serviço de base com brita graduada simples será executado nos trechos de alargamento da pista sobre o reforço de subleito (que será executado pela Contratante), e também será executado sobre o subleito em cascalho.

A execução da Base será com brita graduada simples, com produto total de britagem primária, constituirá no fornecimento, transporte, espalhamento e compactação. A mistura de agregados para a base, deve apresentar-se uniforme quando distribuída sobre o subleito e cada camada deve ser espalhada em uma única operação.

Após o espalhamento, o agregado umedecido deverá ser compactado por meio de rolos de pneus, vibratórios ou outros equipamentos aprovados pela fiscalização. A compactação deve ser orientada de maneira a serem obtidas o grau de compactação, a espessura e o acabamento desejado, aplicando água para em pequenas quantidades para ajustar a aderência do material.

O grau de compactação mínimo a ser requerido na camada de base será de 100% da energia AASHTO Modificado.

A medição dos serviços de base de brita graduada será feita por metro cúbico de material aplicado.

4.2 – Nivelamento do Perfil com Brita Graduada Simples H=5.00cm

O serviço será executado nos trechos com Calçamento a fim de alinhar/nivelar o perfil para recebimento da camada asfáltica.

A execução será com brita graduada simples, com produto total de britagem primária, constituirá no fornecimento, transporte, espalhamento e compactação. A mistura de agregados para a base, deve apresentar-se uniforme quando distribuída sobre o subleito e cada camada deve ser espalhada em uma única operação.

Após o espalhamento, o agregado umedecido deverá ser compactado por meio de rolos de pneus, vibratórios ou outros equipamentos aprovados pela fiscalização. A



compactação deve ser orientada de maneira a serem obtidas o grau de compactação, a espessura e o acabamento desejado, aplicando água para em pequenas quantidades para ajustar a aderência do material.

O grau de compactação mínimo a ser requerido na camada de base será de 100% da energia AASHTO Modificado.

A medição dos serviços de base de brita graduada será feita por metro cúbico de material aplicado.

4.3 – Reforço de Sub-Base com Rachão

O reforço da sub-base caracteriza-se pela deposição de camada granular de reforço composto por agregado graúdo (Rachão), em pontos onde o índice de suporte do subleito não atinge um mínimo necessário para garantir estabilidade estrutural do pavimento, sendo assim necessária a substituição do mesmo por material de com alto índice de resistência mecânica afim sanar esta deficiência. A execução do serviço deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados, que possam atender as condições locais e a produtividade exigida.

Também compõem o serviço a escavação e transporte do material do subleito.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume executado na pista em m³, medido após a devida compactação.

5.0 MEIO-FIO:

O meio fio de concreto a ser executado será moldado “in loco” com o auxílio de extrusora.

A resistência do concreto utilizado no meio fio deverá ser de no mínimo 20Mpa. As dimensões do meio fio deverão ser de 13x22cm (base=13cm e altura=22cm). Os meios fios executados devem ficar perfeitamente alinhados e nivelados. Deverá ser executada uma junta de dilatação a cada metro.

Nos locais indicados em Planta o meio fio deverá ser rebaixado, tendo altura o suficiente que garanta o travamento ideal do pavimento.



A medição dos serviços de Meio-Fio será feita por metro linear.

OBS: Quanto ao lado do pavimento deverá obrigatoriamente apresentar acabamento arredondado.

6.0 – LIMPEZA DE PISTA

Os serviços de limpeza da superfície para lavagem da pista existente (Calçamento/Asfalto) para fins de preparação da superfície para aplicação do revestimento. As operações de limpeza e lavagem de pista serão executadas mediante a utilização de equipamentos adequados (como lavadora de alta pressão para água fria, pressão de operação entre 1400 e 1900lib/pol², vazão máxima entre 400 e 700 l/h) complementados com o emprego de serviços manuais que ajudem na remoção de impurezas, vegetações e até desníveis no pavimento existente.

A medição dos serviços de limpeza será medida em função da área em m².

7.0 – DIMENSIONAMENTO ESPESSURA PAVIMENTO FLEXIVEL:

7.1 – Dimensionamento Pavimento – Trecho sobre Asfalto Existente

Assim, de acordo com a IP 04 - Instrução para Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis para Tráfego Leve e Médio da Prefeitura Municipal de São Paulo, temos uma via que pode ser classificada como Via Local e coletora.

Função Predominante	Tráfego Previsto	Vida de Projeto (Anos)	Volume Inicial da Faixa mais carregada		N	Ncaracterístico
			Veículo Leve	Caminhões e ônibus		
Via Local e Coletora	Médio	10	401 a 1500	21 a 100	1,4 x 10 ⁵ a 6,8 x 10 ⁵	5 x 10 ⁵

Tal fluxo de veículos resulta em um número equivalente de operações padrão (N) variando entre 1,40x10⁵ e 6,80x10⁵ solicitações. Seguindo a IP 04 – PMSP adotaremos 5x10⁵ solicitações, como o número equivalente de operações padrão.

O período de projeto foi definido como 10 anos, e a carga por eixo foi definida como 10T por eixo simples de rodagem dupla.

Adotamos como sendo 12 o Índice de Suporte Califórnia (CBR) do solo (sub-leito).

Camada	Material	Espessura (cm)	Coefficiente Estrutural	Espessura equivalente (cm)
Revestimento	CBUQ (à executar)	3,50	1,40	4,90
Asfalto	CBUQ (existente)	3,00	1,00	3,00
Calçamento	Basalto (existente)	12,00	1,00	12,00
TOTAL		16,50		19,90

As camadas foram determinadas seguindo a IP 04 – PMSP, sendo que para este CBR temos a espessura equivalente total do pavimento como 19,90 cm sobre pavimento já existente tendo como subleito cascalho grosso e fino, pois trata-se de uma via já consolidada, com seu traçado já determinado.

Para estes parâmetros obtivemos as espessuras apresentadas nas tabelas abaixo.

Assim, o pavimento será composto pela estrutura abaixo representada:

- CBUQ = 3,50cm

7.2 – Dimensionamento Pavimento – Trecho sobre Calçamento Existente

Assim, de acordo com a IP 04 - Instrução para Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis para Tráfego Leve e Médio da Prefeitura Municipal de São Paulo, temos uma via que pode ser classificada como Via Local e coletora.

Função Predominante	Tráfego Previsto	Vida de Projeto (Anos)	Volume Inicial da Faixa mais carregada		N	N característico
			Veículo Leve	Caminhões e ônibus		
Via Local e Coletora	Médio	10	401 a 1500	21 a 100	$1,4 \times 10^5$ a $6,8 \times 10^5$	5×10^5

Tal fluxo de veículos resulta em um número equivalente de operações padrão (N) variando entre $1,40 \times 10^5$ e $6,80 \times 10^5$ solicitações. Seguindo a IP 04 – PMSP adotaremos 5×10^5 solicitações, como o número equivalente de operações padrão.

O período de projeto foi definido como 10 anos, e a carga por eixo foi definida como 10T por eixo simples de rodagem dupla.

Adotamos como sendo 12 o Índice de Suporte Califórnia (CBR) do solo (sub-leito).

Camada	Material	Espessura (cm)	Coefficiente Estrutural	Espessura equivalente (cm)
Revestimento	CBUQ (à executar)	3,50	1,40	4,90
Nivelamento Perfil	Brita Graduada Simples (à executar)	5,00	1,40	7,00
Calçamento	Basalto (existente)	12,00	1,00	12,00
TOTAL		20,50		23,90

As camadas foram determinadas seguindo a IP 04 – PMSP, sendo que para este CBR temos a espessura equivalente total do pavimento como 23,90 cm sobre pavimento já existente tendo como subleito cascalho grosso e fino, pois trata-se de uma via já consolidada, com seu traçado já determinado.

Para estes parâmetros obtivemos as espessuras apresentadas nas tabelas abaixo.

Assim, o pavimento será composto pela estrutura abaixo representada:

- CBUQ = 3,50cm
- Nivelamento Perfil Brita Graduada Simples = 5,00cm

7.3 – Dimensionamento Pavimento – Trecho sobre Cascalho

Assim, de acordo com a IP 04 - Instrução para Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis para Tráfego Leve e Médio da Prefeitura Municipal de São Paulo, temos uma via que pode ser classificada como Via Local e coletora.

Função Predominante	Tráfego Previsto	Vida de Projeto (Anos)	Volume Inicial da Faixa mais carregada		N	Ncaracterístico
			Veículo Leve	Caminhões e ônibus		

Via Local e Coletora	Médio	10	401 a 1500	21 a 100	1,4 x 10 ⁵ a 6,8 x 10 ⁵	5 x 10 ⁵
----------------------	-------	----	------------	----------	---	---------------------

Tal fluxo de veículos resulta em um número equivalente de operações padrão (N) variando entre 1,40x10⁵ e 6,80x10⁵ solicitações. Seguindo a IP 04 – PMSP adotaremos 5x10⁵ solicitações, como o número equivalente de operações padrão.

O período de projeto foi definido como 10 anos, e a carga por eixo foi definida como 10T por eixo simples de rodagem dupla.

Adotamos como sendo 12 o Índice de Suporte Califórnia (CBR) do solo (sub-leito).

Camada	Material	Espessura (cm)	Coefficiente Estrutural	Espessura equivalente (cm)
Revestimento	CBUQ (à executar)	3,50	1,40	4,90
Base	Brita Graduada Simples (à executar)	15,00	1,40	21,00
TOTAL		18,50		25,90

As camadas foram determinadas seguindo a IP 04 – PMSP, sendo que para este CBR temos a espessura equivalente total do pavimento como 25,90 cm sobre pavimento já existente tendo como subleito cascalho grosso e fino, pois trata-se de uma via já consolidada, com seu traçado já determinado.

Para estes parâmetros obtivemos as espessuras apresentadas nas tabelas abaixo.

Assim, o pavimento será composto pela estrutura abaixo representada:

- CBUQ = 3,50cm
- Base Brita Graduada Simples = 15,00cm

8.0 – PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA:

8.1 – Pintura de Ligação

Será executada sobre a brita graduada simples, o material utilizado será emulsão asfáltica tipo RR-1C, diluído em água na proporção 1:0,3, sendo que a taxa de aplicação deve situar-se em “1,0” para 1 m² de emulsão após a sua diluição em água, esta película de asfalto residual tende a ficar em torno de 0,3 mm. Deverá ser apresentada pela contratada

pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja”. DNIT 144/2014-ES.

O material betuminoso não deverá ser distribuído em dias de chuva, ou quando esta estiver eminente. 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-ESP13/91.

8.2 – Mistura em (CBUQ)

A mistura asfáltica consistirá em uma mistura uniforme de agregados e cimento asfáltico do tipo CAP-50/70, de maneira a satisfazer os requisitos a seguir especificados:

As misturas para o concreto asfáltico, projetadas pelo método Marshal, não devem apresentar variações na granulometria maiores que as especificadas por norma. A uniformidade de distribuição do ligante asfáltico na massa será determinada pelo ensaio de extração de betume, devendo a variação do teor de asfalto ficar dentro da tolerância de + ou – 0,3 do especificado para a faixa, tendo como base a densidade mínima de 2,4t/m³ de massa, sendo admitida uma variação de perda de até 6,45%. A faixa requerida neste projeto é a **Faixa C**.

O concreto asfáltico deve ser misturado em uma usina fixa ou móvel, gravimétrica ou volumétrica, convencional ou tipo “drum mixer” de contrafluxo.

DESIGNAÇÃO	GRANULOMETRIA							
	% EM PESO QUE PASSA NA PENEIRA DA MALHA QUADRADA DE							
	1"	3/4"	1/2"	3/8"	n° 4	n° 8	n° 16	n° 50
A	100	90-100	20-55	0-15	0-5	-	-	-
B	-	100	90-100	40-70	0-15	0-5	-	-
C	-	-	100	85-100	10-30	0-10	0-5	-
D	-	-	-	100	85-100	10-40	0-10	0-5

Nota.: Caberá à empresa vencedora da licitação os ensaios para suas respectivas faixas e submetê-los à apreciação da Fiscalização da Prefeitura Municipal.

8.3 – Execução:

O Concreto Betuminoso Usinado à Quente (C.B.U.Q.) será produzido na usina de asfalto à quente, atendendo aos requisitos especificados. Ao sair do misturador, a massa

deve ser descarregada diretamente nos caminhões basculantes e transportada para o local de aplicação. Os caminhões utilizados no transporte deverão possuir lona para proteger e manter a temperatura da mistura asfáltica a ser aplicada na obra. A descarga da mistura será efetuada na caçamba de uma vibro-acabadora de asfalto, a qual irá proceder o espalhamento na pista que deverá ter como objetivo a pré-conformação da seção de projeto e deverá permitir que a espessura mínima compactada seja igual a requerida em cada trecho do projeto.

Em conjunto com a vibro-acabadora, deverá atuar o rolo pneumático autopropulsionado de pressão variável, cujos pneumáticos deverão ter suas respectivas pressões internas aumentadas gradativamente, com o suceder das passadas. Como unidade de acabamento, será utilizado um rolo metálico, tipo tandem.

A medição dos serviços de pavimentação será medida em função da área em m² aliada a entrega dos laudos abaixo listados.

9.0 – CONTROLE E ENSAIOS

Deverá ser feito Ensaio Tecnológico para comprovar a qualidade da pavimentação utilizada. Os pagamentos estarão associados aos fornecimentos dos laudos de ensaio, abaixo listados. A contratada deverá dispor de laboratório dotado de todo o instrumental necessário e equipe especializada, com a finalidade de proceder todos os ensaios necessários.

A densidade mínima admitida da mistura asfáltica a poderá ser de 2,40t/m³, podendo ser admitida uma perda de 6,45%, conforme prevê o “SINAPI SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL, CADERNOS TÉCNICOS DE COMPOSIÇÕES PARA ASFALTO, 11/2019 – ITEM 5”.

- Ensaio Bandeja do Ligante de Pintura - Ensaio - Laudo - ART - De Acordo Com Norma DNIT 144/2014-Es.

- Ensaio Marshall - Mistura Betuminosa A Quente - Ensaio - Laudo - ART - De Acordo Com A Faixa C.

- Ensaio De Controle Do Grau De Compactação E Espessura Final Da Mistura Asfáltica - Ensaio - Laudo - ART - De Acordo Com A Faixa C.

- Ensaio De Percentagem De Betume - Misturas Betuminosas - Ensaio - Laudo - ART- De Acordo Com A Faixa C.

10.0 – SINALIZAÇÃO

10.1 – Sinalização Horizontal Divisória de Pista

A pré-marcação será feita com base no projeto de Sinalização Horizontal, antes da aplicação da pintura à mão ou à máquina.

Antes da aplicação da tinta, a superfície deve estar seca e limpa, sem sujeiras, óleos, graxas ou qualquer material estranho que possa prejudicar a aderência da tinta ao pavimento. Quando a simples varrição ou jato de ar forem insuficientes, as superfícies devem ser escovadas com uma solução adequada a esta finalidade.

Os procedimentos executórios, requisitos, normas técnicas de pintura e aplicação devem seguir ao padrão ABNT (NBR 15.405) e devem estar em conformidade com as resoluções 160 e 236 do CONTRAN. A pintura deverá ser executada somente quando a superfície estiver seca e limpa e quando a temperatura atmosférica estiver acima de 4°C e não estiver com os ventos excessivos, poeira ou neblina. A tinta deverá ser com base de resina acrílica atendendo ao padrão ABNT (NBR 11.862), ser misturada de acordo com as instruções do fabricante antes da aplicação. A tinta deverá ser totalmente misturada e aplicada na superfície do pavimento com equipamento apropriado e ter consistência especificada, sem ser necessária a adição de outro aditivo qualquer. Pode ser adicionado no máximo 5% (cinco por cento) de solvente em volume sobre a tinta, compatível com a mesma para acerto de viscosidade. Se a tinta for aplicada com pincel, a superfície deverá receber duas camadas sendo que a primeira deverá estar totalmente seca antes da aplicação da segunda.

Imediatamente antes de uma aplicação de pintura, serão misturadas à tinta microesferas de vidro do tipo 1-B (ABNT NBR 16.134), à razão de 200 g/l a 250g/l. Sobre as marcas previamente locadas será aplicado, em uma só demão, material suficiente para



produzir uma película de 0,4 mm de espessura, com bordas claras e nítidas e com largura e cor uniforme. Sobre as marcas pintadas, com tinta ainda úmida, serão aplicadas por aspersão microesferas de vidro do tipo 2-A/B/C (ABNT NBR 16.14) na razão mínima de 200g/m².

A tinta deve:

- Ser à base de resina acrílica emulsionada em solvente, resistente a abrasão, padrão ABNT (NBR 11862);
- Ser antiderrapante;
- Permitir boa visibilidade sob iluminação natural e artificial;
- Ser inerte à ação da temperatura, combustíveis, lubrificantes, luz e intempéries;
- Garantir boa aderência ao pavimento;
- Ser de fácil aplicação e de secagem rápida;
- Ser passível de remoção intencional, sem danos sensíveis à superfície onde for aplicada;
- Ser suscetível de rejuvenescimento ou de restauração mediante aplicação de nova camada;
- Ter possibilidade de ser aplicada, em condições ambientais, em uma faixa de temperatura de 5 a 40°C e umidade relativa do ar de até 80%, sem precauções iniciais, sobre pavimentos cuja temperatura esteja entre 10 e 45°C;
- Não possuir capacidade destrutiva ou desagregadora ao pavimento onde será aplicada;
- Não modificar as suas características ou deteriorar-se após estocagem durante seis meses, à temperatura máxima de 35° C em seu recipiente;

A tintas utilizadas na sinalização viária deverão ser à base de resina acrílica emulsionada em solvente, resistente a abrasão, padrão ABNT (NBR 11862) para demarcação viária com médio volume de tráfego, indicada para aplicação em pavimentos betuminosos e de concreto, nas tonalidades conforme o quadro abaixo retirado do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito volume IV do CONTRAN.



Cor	Tonalidade
Amarela	10 YR 7.5/14
Branca	N 9.5
Vermelha	7.5 R 4/14
Azul	5 PB 2/8
Preta	N 0.5

10.2 – Sinalização vertical

A sinalização vertical resulta na aplicação de placas em pontos laterais da via (ruas).

10.3 – Função:

Regulamenta obrigações, limitações e educar. A eficiência esperada da colocação correta no campo visual, da objetividade e clareza da mensagem, da legibilidade e no entendimento do condutor.

10.4 – Posicionamento dos sinais:

Os sinais devem ser colocados no lado direito da via, formando um ângulo de 90° a 95° em relação ao eixo longitudinal da via.

A borda inferior dos sinais deve ficar a, no mínimo 1,60m de altura em relação à pista, quando colocada na lateral da via.

10.5 – Suporte para Placas:

Em tubo de aço galvanizado a quente diâmetro de 2” com espessura da parede de 1,90mm para placas de regulamentação e advertência e diâmetro 2 ” para placas indicativas.

Deverá ser instalado placas Tipo R-1, (parada obrigatória) de acordo com o manual “Sinalização Vertical de Regulamentação “ Volume I – Contran-Denatran

10.6 – Sinalização da Obra:

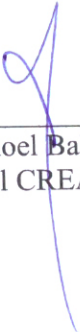
Deverão ser previstas placas de identificação da obra, placas de identificação de desvios de tráfego e canaletas de proteção aos trabalhadores.

OBS: Toda a sinalização deverá ser executada de acordo com os manuais de “Sinalização Vertical de Regulamentação” Volume I, CONTRAN/DENATRAN, publicado por meio da resolução nº 180, de 26/08/2005, e de “Sinalização Horizontal” – Volume IV, CONTRAN/DENATRAN, publicado por meio da Resolução nº 236, de 11/05/2007, devendo também estarem de acordo com as normas da ABNT que tratam desse assunto.

11.0 – ENTREGA DA OBRA:

A obra só será liberada ao tráfego após a cura. A empresa contratada deverá ser responsável pela qualidade final dos serviços, fornecer EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) aos funcionários, recolher leis sociais referentes aos funcionários que trabalharem na mesma, e possuir responsável técnico pela EXECUÇÃO e USINAGEM com fornecimento de ART – Anotação de Responsabilidade Técnica.

Frederico Westphalen/RS 05 de Maio de 2022.



João Manoel Balestrin
Eng. Civil CREA SC 143.935-8



José Alberto Panosso
Prefeito Municipal