



MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Pavimentação Asfáltica

1 - INTRODUÇÃO

Tem este por finalidade orientar e especificar a execução dos serviços das seguintes obras que serão realizadas em Augusto Pestana/RS:

- a) Pavimentação com CBUQ, incluindo a base, de 640m² na Rua Albino Schneider, no trecho compreendido entre as Ruas Alexandre Cardinal e Alfredo Schneider, assim como 256m² de passeio neste mesmo trecho e 179m de drenagem pluvial;
- b) Revestimento com CBUQ sobre pavimentação poliédrica existente em 940m² na Rua Alexandre Cardinal, trecho compreendido entre as Ruas Albino Schneider e Jacob Wille;

Deverá ser instalada a placa da obra modelo Caixa Econômica Federal.

É de responsabilidade da empresa o acompanhamento de técnico responsável pela execução (engenheiro/arquiteto), sendo no mínimo de 10 horas semanais. Ainda, deverá contar com um encarregado pela obra em tempo integral.

2 – DRENAGEM PLUVIAL

Será executada microdrenagem, conforme croqui em anexo.

As bocas coletoras serão executadas nas dimensões do projeto em anexo com tijolo maciço, na espessura de 20 cm, sobre base de concreto de 10cm, que deverá ser lançado sobre leito de brita nº01 de espessura média de 2cm. Sobre a boca coletora será colocada uma tampa em concreto armado e uma grade metálica com chapa de 2x1/4", com espaçamento máximo de 5cm, no sentido da via. Será deixada uma abertura lateral para captação das águas.

Serão utilizados tubos de concreto armado pré-moldado, ponta e bolsa, de diâmetro 600 (classe PA-2). Os tubos serão assentados sobre terreno levemente compactado com lastro de brita, com inclinação não inferior a 1%, e rejuntados com argamassa.

Na Rua Albino Schneider e Alexandre Cardinal, os tubos deverão ser encobertos com pedra brita, após a qual será colocado uma camada de 25cm



de pedra rachão e logo após 15 cm de brita graduada, conforme croqui anexo, todas as camadas devidamente compactadas. Na Rua Alfredo Schneider, onde não possui e não será executado pavimentação, os tubos serão recobertos com argila compactada.

A rede será interligada a uma boca coletora existente na rua Jacob Wille. Deverá ser consertada a grade metálica e tampa em concreto de boca de lobo existente neste ponto de interligação, assim como a colocação de alvenaria de tijolo maciço para a sua sustentação (2 a 3 tijolos).

3.0 PAVIMENTAÇÃO COM CBUQ, INCLUINDO SUB-BASE E BASE

Os serviços de pavimentação asfáltica sobre vias não pavimentadas deverão ser executados com o asfalto do tipo Concreto Betuminoso Usinado à Quente (C.B.U.Q.) de espessura média de 5 cm que servirá como camada de rolamento (capa) na pavimentação, assentado sobre brita graduada simples.

Será executado na Rua Albino Schneider, no trecho compreendido entre as Ruas Alexandre Cardinal e Alfredo Schneider, num total de 640m².

3.1- Regularização e compactação de Subleito

Na regularização do subleito será executada um conjunto de operações que visa conformar a camada final de terraplanagem, mediante cortes e/ou aterros de até 0,20 m, conferindo-lhe condições adequadas em termos geométricos e de compactação. A mesma vai ser empregada como camada final de suporte as demais camadas constituintes do pavimento. Todos os materiais empregados devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DAER-RS.

Os equipamentos utilizados serão: Motoniveladora Pesada equipada com escarificador, Caminhão-Tanque Irrigador, Trator Agrícola, Grades de Disco, Rolos Compactadores compatíveis com o tipo de material empregado, Pá Carregadeira e Caminhões Basculantes.

Esta etapa de serviço é de responsabilidade da CONTRATADA.

Quantidade prevista 640m².

3.2- Sub-base de macadame



A camada de sub-base será executada em macadame seco, com grau de compactação e faixa granulométrica compatível com a exigida pelo DAER-RS. A camada deve apresentar espessura média de 15 cm no seu decorrer.

Os equipamentos utilizados serão: Caminhão-Tanque Irrigador, Rolos Compactadores tipo liso, Motoniveladora, Rolos Compactadores Pneumáticos de Pressão Regulável, Ferramentas Manuais e Caminhões Basculantes.

Esta etapa de serviço é de responsabilidade da CONTRATADA.

Quantidade prevista 96m³.

3.3 - Base de Brita Graduada Simples

A camada de base será executada em brita graduada, com grau de compactação e faixa granulométrica compatível com a exigida pelo DAER-RS. A camada deve apresentar espessura média de 12 cm no seu decorrer.

Os equipamentos utilizados serão: Caminhão-Tanque Irrigador, Rolos Compactadores tipo liso, Motoniveladora, Rolos Compactadores Pneumáticos de Pressão Regulável, Ferramentas Manuais e Caminhões Basculantes.

Esta etapa de serviço é de responsabilidade da CONTRATADA.

Quantidade prevista 76,8m³.

3.4 - Colocação dos Cordões

Serão em concreto pré-moldado com as dimensões: 100x15x13x30cm.

a) para o assentamento dos cordões serão abertas manualmente valas longitudinais localizadas nos bordos da plataforma, com profundidade compatível com a dimensão das peças;

b) a marcação da vala será feita topograficamente, obedecendo alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto;

c) o material resultante da escavação deverá ser depositado na lateral, fora da plataforma.

3.4.1 - Assentamento dos Cordões Laterais

a) Os cordões laterais de contenção serão assentados no fundo das valas e suas arestas superiores rigorosamente alinhadas.

b) Os topos dos cordões deverão ficar de 0,10m à 0,15m acima do nível do revestimento asfáltico finalizado. O fundo das valas deverá ser regularizado



e apiloado. Para corrigir o recalque produzido pelo apiloamento poderá ser utilizado o material da própria vala que será, por sua vez, apiloado. A operação deverá ser repetida até atingir o nível desejado.

c) O enchimento lateral das valas, para firmar as peças, deverá ser feito com o mesmo material da escavação, fortemente apiloado com soquetes não muito pesados para não desalinhar as peças.

d) Deverão ser rejuntados.

e) Deverá ser observado o projeto do passeio, pois nos locais destinados a rampa de acessibilidade e acesso de veículos os cordões deverão ser rebaixados.

f) Deverão ser colocados cordões rebaixados nas ruas no final da pavimentação e no final dos passeios, a fim de fazer contenção do material.

3.5 Imprimação

A imprimação será através de aplicação de asfalto diluído CM-30.

Etapas de responsabilidade da CONTRATADA.

Quantidades previstas (1l/m²):

$$\text{Área}=640\text{m}^2$$

3.6 Pintura de Ligação

A pintura de ligação seguirá o prescrito no item 5.3.

Etapas de responsabilidade da CONTRATADA.

Quantidades previstas:

$$\text{Área}=640\text{m}^2$$

3.7 - Revestimento

A capa será executada sobre a pintura de ligação.

a) O revestimento asfáltico (capa) consistirá de uma camada de concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q.), com espessura média de 5 (cinco) centímetros (após compactação).

b) 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 “A” das especificações gerais do DAER/RS, conforme quadro a seguir:

PENEIRA		% PASSANDO EM PESO
POL.	MM	
½	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: Caberá à empresa vencedora da licitação os ensaios em laboratório imparcial e com certificado que comprovem a composição requerida do CBUQ e submetê-los à apreciação da Fiscalização da Prefeitura Municipal, bem como o Laudo Técnico de Controle Tecnológico conforme recomendações constantes nas Especificações Técnicas e normas do DNIT (juntamente com ART/RRT do responsável técnico pela emissão do laudo).

c) 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 ao espalhamento na pista que deverá ter como objetivo a pré-conformação da seção de projeto e deverá permitir que a espessura após a compactação seja de 5 (cinco) centímetros.

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.

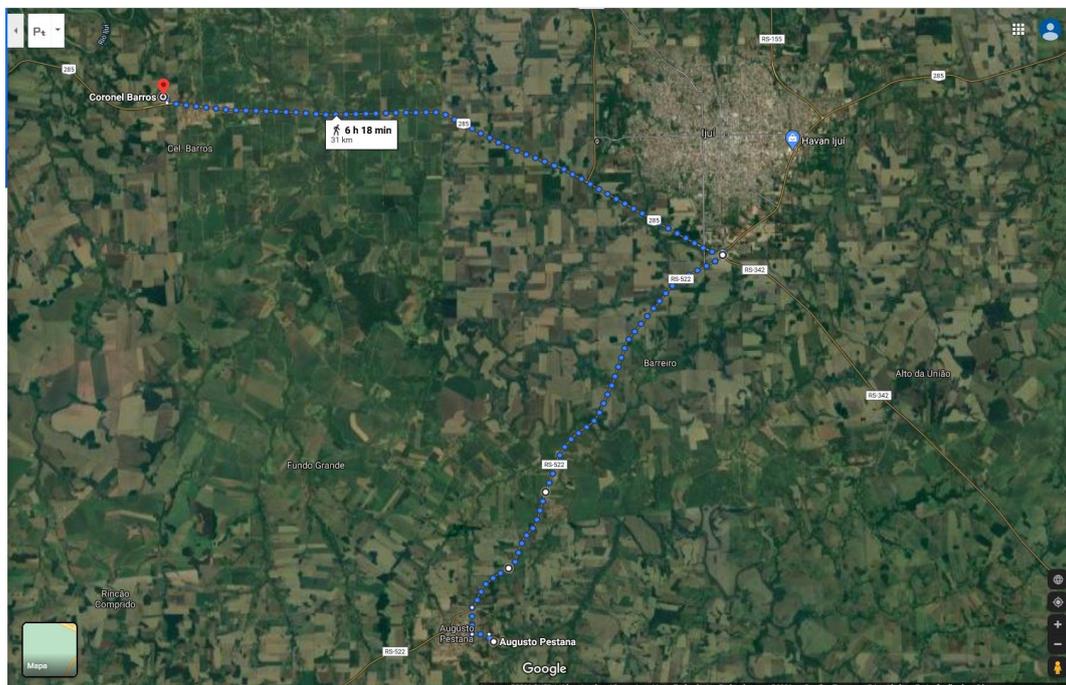
d) Quantidade Previstas de C.B.U.Q

$$640 \text{ m}^2 \times 0,05 \text{ m} = 32 \text{ m}^3$$

$$32 \text{ m}^3 \times 2,4 \text{ ton/m}^3 \text{ (massa unitária compactada C.B.U.Q)} = 76,8 \text{ ton}$$

3.8 – DMT

Para fins de estimativa de Distância Média de Transporte, usou-se usina localizada em Coronel Barros/RS (31Km de distância).



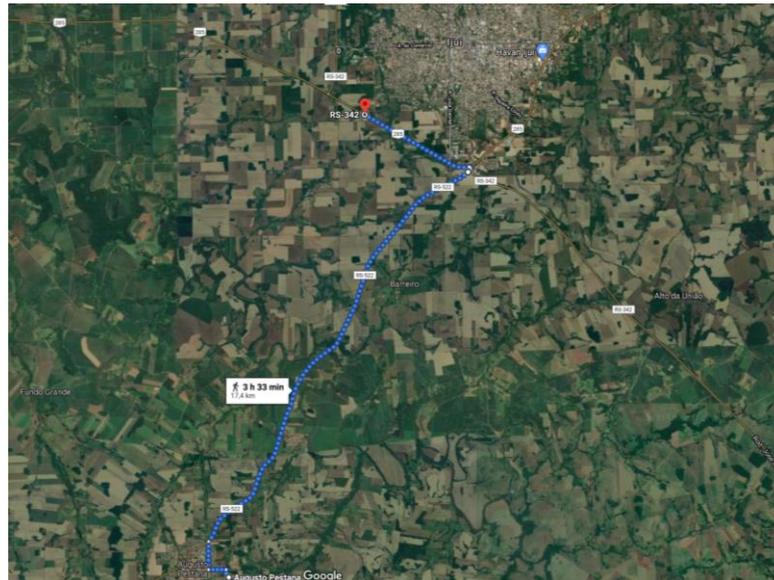
4.0 - PASSEIO

4.1 Materiais a serem utilizados

Os blocos deverão ser em concreto permeável, 20x10x6cm, cor natural, resistência de 35MPa com selo de qualificação ABCP (Associação Brasileira de Cimento Portland).

O piso tátil será do mesmo tipo de material acima mencionado, porém colorido e com os relevos marcados na fabricação.

Para cálculo da DMT, utilizou-se fábrica de blocos localizada em Ijuí/RS (17,4Km).



4.2 Preparação do Sub-leito

Caso necessário, deverá ser executado o rebaixamento do nível do solo através de escavação manual.

O terreno deverá ser limpo, nivelado e caso haja necessidade de aterro, deverá ser observado as camadas máximas de 20cm, devidamente compactadas, com material adequado para esse fim.

4.3 Meio fios de concreto

Os meios fios estão descritos no item 3.4.

4.4 Muro de contenção

Os muros de contenção na divisa com os lotes serão executados em tijolo maciço de boa qualidade com espessura de 20cm e assentados com argamassa de cimento, aditivo tipo alvenarite e areia, em traço conforme indicação do fabricante do aditivo.

Entende-se por blocos de barro de boa qualidade aquele que for bem cozido, leve, duro, sonoro e não vitrificado, com faces planas e arestas vivas.

Todos os tijolos deverão ser molhados antes de assentados e as juntas horizontais deverão ter espessura máxima de 1,5 cm, sendo a ideal de 1 cm.

Deverá ser escavado até atingir solo firme, em torno de 30cm. A altura média dos muros será de 50cm, de modo a atingir a mesma cota do passeio, sendo a sua finalidade somente de contenção. Como não serão rebocado,



deverá ser dada devida atenção a questões relativas a prumos, qualidade dos blocos e espessura de juntas.

4.5 Acessibilidade

Nos locais indicados em projeto, serão executadas rampas de acesso as pessoas portadoras de necessidades especiais (PCD) para atender ao quesito de circulação. Como as calçadas não tem largura suficiente para a implantação de rampa perpendicular ao eixo da rua, será construída a rampa onde os rebaixos das calçadas devem ser construídos na direção do fluxo de travessia de pedestres, com inclinação não superior a 8,33% no sentido da rampa central e na rampa das abas laterais. A largura mínima do rebaixamento é de 1,60m. Será implantada sinalização tátil com placas de concreto em alto relevo (tátil direcional e tátil de alerta conforme NBR9050 e desenhos do projeto). A colocação das placas deverá ser concomitantemente com a execução do passeio para que sejam posicionadas ao mesmo nível do passeio.

4.6 Acessos de garagem

Os acessos de garagem serão executados conforme projeto em anexo, em concreto. Os locais dos acessos poderão ser alterado, conforme solicitação do proprietário e concordância da fiscalização.

4.7 Nivelamento do Sub-leito

Deverá ser colocado e nivelada uma camada de aproximadamente 6cm de pó de brita sobre o sub-leito.

4.8 Colocação dos blocos

A colocação dos blocos deverá obedecer ao projeto arquitetônico.

Os blocos deverão ser assentados um a um. Os blocos não devem nunca ser arrastados sobre o pó e sim colocados já no local certo, para não formar um acúmulo entre eles. Pequenos ajustes devem ser feitos com martelo de borracha.

O encaixe dos blocos junto à contenção lateral deve ser preciso.

Quando necessário, os blocos devem ser cortados com serra circular, munida de disco abrasivo. Os ajustes (meio bloco) deverão ser colocados por último.

A inclinação transversal do passeio deverá ser no máximo de 3%.

4.9 Pré-compactação



Após o assentamento, compacta-se mecanicamente toda a área pavimentada para o nivelamento preciso (pré-adensamento), com vibrocompactador de placa, pelo menos 2 vezes e em direções opostas, com sobreposições de percursos.

4.10 Preenchimento das juntas e Compactação final

Após essa compactação, deverá ser espalhado 1cm de areia para preencher totalmente as juntas entre os blocos. Espalha-se a areia com uma vassoura e após deverá ser feita a compactação final. Recomenda-se pelo menos 4 passadas em diversas direções para a compactação final.

5.0 REVESTIMENTO DE CBUQ SOBRE PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA

5.1- Limpeza

- a) Toda a superfície de pedras irregulares a serem revestidas com capa asfáltica deverá ser capinada, varrida e lavada de forma que todos os detritos sejam retirados. A varredura deverá ser procedida através de vassoura mecânica ou equipamento similar, enquanto que a lavagem deverá ser efetuada por meio de caminhão pipa equipada de mangueira d'água de alta pressão.
- b) Esta etapa de serviço é de responsabilidade da CONTRATADA.
- c) Quantidade prevista 940m²

5.2- Substituição de cordões

Deverão ser substituídos os cordões que estão com espelho menor que 10cm, quebrados ou danificados, num total de aproximadamente 87m. Serão em concreto pré-moldado com as dimensões: 100x15x13x30cm, e deverão seguir alinhamento e cotas dos existentes no local.

5.3 - Pintura de ligação sobre o pavimento existente

- a) A pintura de ligação consistirá na distribuição de uma película de material betuminoso diretamente sobre a superfície do calçamento existente, previamente limpo.
- b) Para a execução da pintura da ligação, será empregada emulsão asfáltica catiônica do tipo RR-2C. A taxa de aplicação, para a emulsão asfáltica,



será de 1,00 l/m². A distribuição do ligante deverá ser feita por veículo apropriado ao tipo caminhão espargidor, equipado com bomba reguladora da pressão e sistema completo de aquecimento; as barras de distribuição devem permitir ajustes verticais e larguras variáveis de espalhamento devendo também estar aferido este equipamento. A mistura não deve ser distribuída quando a temperatura ambiente for inferior a 10° C ou em dias de chuva.

c) O controle da quantidade de emulsão espargida na pista será feito através da colocação de uma bandeja na pista, com peso e área conhecidas da mesma, sendo que após a passagem do carro distribuidor, através de uma simples pesagem obtém-se a quantidade de ligante usado. O serviço será aceito, uma vez que seja atendida a taxa de aplicação mínima de 1,0 litro/m² de ligante.

d) Esta etapa de serviço é de responsabilidade da CONTRATADA.

e) Quantidades previstas:

$$\text{Área}=940\text{m}^2$$

5.4. Reperfilamento ou binder

O reperfilamento deverá ser executado com uma camada de C.B.U.Q. de espessura de 3 cm (três) centímetros após a compactação.

a) Execução: A superfície do calçamento existente sobre a qual será aplicada a mistura deverá ter sido objeto de limpeza e pintura de ligação, a qual deverá por sua vez ter sido submetida ao necessário período de cura.

A descarga na pista de C.B.U.Q. será efetuada de forma a minimizar a distribuição da mistura, que será executada por lâmina da motoniveladora. O espalhamento da mistura deverá ter como objetivo a correção das depressões longitudinais e transversais, o enchimento de espaços ao redor das pedras irregulares do calçamento ou buracos e depressões da pista a ser pavimentada e, principalmente conformar a superfície de acordo com as declividades de projeto.

Em conjunto com a motoniveladora deverá atuar o rolo pneumático autopropulsionado de pressão variável, cujos pneumáticos terão suas respectivas pressões internas aumentadas gradativamente, com o suceder das



passadas. Como unidade de acabamento de compactação, será utilizado o rolo metálico tipo Tandem.

b) A composição da mistura do CBUQ, será descrita no item 5.6.b.

c) Quantidades previstas de C.B.U.Q.:

$$940 \text{ m}^2 \times 0,03 \text{ m} = 28,20 \text{ m}^3$$

$$28,20 \text{ m}^3 \times 2,4 \text{ ton/m}^3 \text{ (massa unitária compactada C.B.U.Q)} = 67,68 \text{ ton}$$

Obs: Por falta de parâmetros mais precisos para quantificar o volume de material a ser utilizado no serviço de regularização da pista, adotou-se o critério da área a ser pavimentada com espessura média de dois (2) centímetros após a compactação.

d) Medição

O CBUQ para regularização da superfície do pavimento existente será medido através da quantidade de mistura aplicada, em toneladas. Este controle será efetuado na pista através do ticket de balança.

e) Esta etapa de serviço é de responsabilidade da CONTRATADA

5.5– Pintura de ligação sobre o reperfilamento ou binder

Seguirá a mesma descrição do item 5.3.

Esta etapa de serviço é de responsabilidade da CONTRATADA.

Quantidades previstas:

$$\text{Área}=940\text{m}^2$$

5.6 - Capa

A capa será executada sobre a pintura de ligação realizada após o reperfilamento.

a) O revestimento asfáltico (capa) consistirá de uma camada de concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q.), com espessura média de 3 (três) centímetros (após compactação).

b) 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 “A” das especificações gerais do DAER/RS, conforme quadro a seguir:



PENEIRA		% PASSANDO EM PESO
POL.	MM	
½	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: Caberá à empresa vencedora da licitação os ensaios em laboratório imparcial e com certificado que comprovem a composição requerida do CBUQ e submetê-los à apreciação da Fiscalização da Prefeitura Municipal, bem como o Laudo Técnico de Controle Tecnológico conforme recomendações constantes nas Especificações Técnicas e normas do DNIT (juntamente com ART/RRT do responsável técnico pela emissão do laudo).

c) 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 ao espalhamento na pista que deverá ter como objetivo a pré-conformação da seção de projeto e deverá permitir que a espessura após a compactação seja de 3 (três) centímetros.

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.

d) Quantidade Previstas de C.B.U.Q

$$940 \text{ m}^2 \times 0,03 \text{ m} = 28,20 \text{ m}^3$$

$$28,20\text{m}^3 \times 2,4 \text{ ton/m}^3 \text{ (massa unitária compactada C.B.U.Q)} = 67,68 \text{ ton}$$

e) Medição:

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

e) Esta etapa de serviço é de responsabilidade da CONTRATADA

6.0 - SINALIZAÇÃO

6.1 Transito

As placas que compõem o projeto são: Placas de Parada Obrigatória (R1) e Placas de Velocidade Máxima (R19).

Serão de chapas metálicas nº16, oitavadas para R1 (lado de 0,25m) e circular R19 (diâmetro de 0,50m), para sinalização urbana, altura das letras de 0,125m, com pintura refletiva, no verso uma demão de tinta esmalte cor preta fosca.

O suporte das placas será de tubo de aço galvanizado a quente, diâmetro de 2", espessura de 3mm, comprimento de 2,5m e altura livre de 2,1m. Serão chumbados em sapatas de concreto de 0,4x0,4x0,5m.

6.2 Sinalização Turística

As placas de denominação das ruas serão duplas de 45x20cm cada, esmaltadas, fundo marrom e letras na cor branca, com suporte igual aos das placas de transito.

7. MOBILIZAÇÃO E ENTREGA DA OBRA



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE AUGUSTO PESTANA

a) Mobilização

A mobilização da firma Construtora 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) Entrega

Deverá ser realizada a retirada de todos os equipamentos do local da obra, bem como limpeza e retirada de entulhos.

Augusto Pestana, 12 de abril de 2021.

DARCI SALLET
Prefeito Municipal

Angela G. C. Zucolotto
Eng. Civil Municipal
CREA/RS 123313D