



GENERAL SAMPAIO  
Governo Municipal



# **Anexo I – PROJETO BÁSICO** **(Memorial Descritivo e** **Especificações Técnicas)**



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



SEÇÃO TIPO



SINALIZAÇÃO



PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE VIAS

ITEM		QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
01	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
02	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
03	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
04	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
05	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
06	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
07	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
08	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
09	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
10	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
11	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
12	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
13	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
14	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
15	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
16	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
17	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
18	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
19	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
20	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
21	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
22	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
23	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
24	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
25	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
26	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
27	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
28	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
29	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
30	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
31	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
32	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
33	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
34	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
35	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
36	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
37	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
38	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
39	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
40	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
41	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
42	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
43	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
44	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
45	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
46	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
47	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
48	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
49	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
50	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
51	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
52	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
53	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
54	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
55	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
56	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
57	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
58	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
59	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
60	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
61	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
62	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
63	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
64	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
65	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
66	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
67	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
68	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
69	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
70	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
71	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
72	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
73	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
74	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
75	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
76	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
77	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
78	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
79	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
80	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
81	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
82	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
83	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
84	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
85	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
86	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
87	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
88	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
89	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
90	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
91	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
92	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
93	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
94	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
95	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
96	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
97	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
98	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
99	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				
100	TRABALHO DE TERRAPLENAGEM				

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

Fis 43

R\$

Friburgo



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICA E MEMORIAL DESCRITIVO

### **OBJETO.**

O presente memorial descritivo destina-se a pavimentação asfáltica em AAUQ de Ruas Diversas do Município de General Sampaio/Ce.

### **Projetos.**

A execução da pavimentação deverá obedecer integralmente aos projetos especificações fornecidas ao construtor, constando de todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços.

### **Taxas e licenças.**

Caberá ao construtor providenciar a obtenção de todas as licenças necessárias à execução da obra, ficando também ao seu encargo o pagamento de todas as taxas.

### **Normas.**

Fazem parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrições, todas as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas ( ABNT ), tenham relação com os serviços objeto deste contrato.

### **Assistência Técnica Administrativa.**

A empreiteira se obriga a, sob as responsabilidades legais vigente, prestar toda assistência técnica e administrativa necessária a imprimir andamento conveniente 'as obras e serviços. A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal da empresa, devidamente habilitado e destinado pelo CREA local.

### **Fiscalização.**

Caberá a Prefeitura Municipal de General Sampaio a fiscalização da obra, podendo desaprovar qualquer serviço, em qualquer que seja a sua fase de execução, que julgar imperfeito quanto a qualidade de execução e / ou material aplicado. Fica neste caso, a contratada obrigada a refazer o serviço desaprovado sem que com isso ocorra qualquer ônus adicional.



### **Matérias, mão de obra e equipamentos.**

Todo o material a ser utilizado na obra será de primeira qualidade. A mão de obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea que assegure o bom andamento dos serviços. Deverão ter no canteiro todo o equipamento mecânico e ferramental necessário ao bom desempenho dos serviços.

### **Disposições gerais**

A administração do canteiro e a direção geral da obra serão exercidas pelo responsável técnico do construtor, que providenciará a colocação de pessoal qualificado, de materiais e equipamentos adequados e em número suficiente para execução e conclusão da obra com excelente qualidade e dentro do prazo previsto.

A primeira etapa dos serviços consistirá na limpeza e escavação manual do terreno, até atingir o nível determinado no projeto, o carregamento e transporte do material em excesso.

Em seguida será executado o preparo da caixa da rua, com o assentamento do meio-fio pré-moldado, e complemento em colchão de areia com espessura de 20 cm.

A segunda etapa consistirá na implantação da pavimentação em pedra tosca nova incluindo a compactação mecânica.

Finalmente será executada a sarjeta com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 na largura de 50 cm em toda extensão da pavimentação.

### **Início da obra**

Os serviços serão iniciados dentro do Máximo 05 ( cinco) dias a contar da data da assinatura do contrato.

### **Prazo**

O prazo para execução da obra será de 90 dias, contados 05 (cinco) dias após a entrega da ordem de serviço.

## **SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO**

A placa da obra deverá atender as recomendações do programa e deverá ser afixada em local visível por todo o período de execução da obra.



## MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Todos os equipamentos devem ser mobilizados por conta da contratada e deve ser cuidadosamente examinado pela Fiscalização, devendo dela receber a aprovação, sem o que não será dada ordem de serviço. O Equipamento Mínimo é o fixado no Contrato.

Os equipamentos a serem utilizados serão:

- Vibro Acabadora de asfalto;
- Rolo Compactador de Pneus;
- Trator de Pneus.

## PAVIMENTAÇÃO

### PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO RR-1C

Pintura de ligação consiste na aplicação de ligante betuminoso sobre superfície de base ou Revestimento betuminoso anterior à execução de uma camada betuminosa qualquer, Objetivando promover condições de aderência entre as mesmas.

O ligante betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente for inferior a 10 °C, ou em dias de chuva, ou quando a superfície a ser pintada apresentar qualquer sinal de excesso de umidade.

Todo carregamento de ligante betuminoso que chegar à obra deve apresentar, por parte do fabricante/distribuidor, certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos nesta Especificação, correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar de 10 dias. Deve trazer também indicação clara de sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra.

É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los.

Os ligantes betuminosos empregados na pintura de ligação deverá ser do tipo Emulsão asfáltica RR-1C.

A taxa recomendada de ligante betuminoso residual é de 0,3 l/m<sup>2</sup> a 0,4 l/m<sup>2</sup>. Antes da aplicação, a emulsão deverá ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8 l/m<sup>2</sup> a 1,0 l/m<sup>2</sup>.

A água deverá ser isenta de teores nocivos de sais ácidos, álcalis, ou matéria orgânica, e outras substâncias nocivas.

A superfície a ser pintada deverá ser varrida, a fim de ser eliminado o pó e todo e qualquer material solto.

Antes da aplicação do ligante betuminoso, no caso de bases de solo-cimento ou concreto magro, a superfície da base deve ser umedecida.



Aplica-se, a seguir, o ligante betuminoso adequado na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade recomendada e de maneira uniforme. A temperatura da aplicação do ligante betuminoso deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione melhor a viscosidade para espalhamento. A viscosidade recomendada para o espalhamento da emulsão deverá estar entre 20s e 100s.

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

A tolerância admitida para a taxa de aplicação "T" do ligante betuminoso diluído com água é de  $\pm 0,2$  l/m<sup>2</sup>.

Deve-se executar a pintura de ligação na pista inteira em um mesmo turno de trabalho e eixá-la, sempre que possível, fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a pintura de ligação da adjacente assim que a primeira for permitida ao tráfego.

A fim de evitar a superposição ou excesso, nos pontos inicial e final das aplicações, colocam-se faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do ligante betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais serão, a seguir, retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante betuminoso deve ser imediatamente corrigida.

A densidade da emulsão RR-1C é de 0,5Kg/m<sup>2</sup>.

### AREIA ASFALTO USINADA A QUENTE (AAUQ)

Todos os materiais utilizados devem satisfazer às especificações adotadas.

#### Material Asfáltico

Deverá ser empregado o seguinte Cimento Asfáltico de Petróleo:

- CAP 50/70 (classificados por penetração);
- Densidade 2,10 T/m<sup>3</sup>

#### Agregados

- Agregados Miúdos

O agregado miúdo pode ser areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos. Suas partículas individuais devem ser resistentes, livres de torrões de argila e de substâncias nocivas. Deve apresentar um equivalente de areia igual ou superior a 50%. Deve apresentar boa adesividade.

- Material de Enchimento filler

Deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos, tais como cimento Portland, cal extinta, pó calcáreo ou outros materiais especificados no projeto. Quando da aplicação, o filler deve estar seco e isento de grumos.

#### Aplicação:

Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimação e a do revestimento asfáltico, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou



ainda ter sido a imprimação recoberta com areia, pó de pedra, etc., deve ser feita uma pintura de ligação.

A temperatura de aquecimento do cimento asfáltico, no momento da mistura, deve ser determinada para cada tipo de ligante em função da relação temperatura/viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o cimento asfáltico apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 segundos, Saybolt-Furol, indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 mais ou menos 10 segundos, Saybolt-Furol. Não devem ser feitas misturas a temperaturas inferiores a 120 graus centígrados e nem superiores a 177 graus centígrados.

Os agregados devem ser aquecidos a temperatura de, aproximadamente, 10 graus centígrados acima da temperatura do ligante asfáltico, não devendo, entretanto ultrapassar 177 graus centígrados.

A produção da areia-asfalto usinada à quente deve ser efetuada em usinas apropriadas.

A mistura produzida deve ser transportada da usina ao ponto de aplicação, nos veículos basculantes antes especificados e sempre enlonada.

A Areia asfalto a quente produzida deve ser distribuída somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10 graus centígrados, e com tempo não chuvoso.

- A compressão da mistura asfáltica terá início imediatamente após a distribuição da mesma.

- A fixação da temperatura de rolagem está condicionada à natureza da mistura e às características do equipamento utilizado. Como norma geral, deve-se iniciar a compressão à temperatura mais elevada que a mistura asfáltica possa suportar, temperatura essa fixada experimentalmente, em cada caso.

- A compactação de mistura betuminosa usinada a quente, contempla o emprego combinado de rolo de pneus de pressão regulável e rolo metálico tandem de rodas lisas.

- Inicia-se a rolagem com o rolo de pneus atuando com baixa pressão. A medida que a mistura for sendo compactada, e com o conseqüente crescimento de sua resistência, seguem-se coberturas do rolo de pneus, com incremento gradual da pressão. A compactação final deve ser efetuada com o rolo metálico tandem de rodas lisas, quando então a superfície da mistura deve apresentar-se bem desempenada.

- O número de coberturas de cada equipamento deve ser definido experimentalmente, de forma a se atingir as condições de densidade previstas, enquanto a mistura se apresentar com trabalhabilidade adequada. A compressão deve ser executada em faixas longitudinais, sendo sempre iniciadas pelo ponto mais baixo da seção transversal, e progredindo no sentido do ponto mais alto, com o equipamento recobrando em cada passada, ao menos, a metade da largura rodada na passagem anterior.

- A espessura máxima de cada camada individual, após compressão, deve ser definida na obra pela Fiscalização, em função das características de trabalhabilidade da mistura e da eficiência do processo de compressão, porém nunca deve ser superior a 7,5cm, e nem inferior a 2,5cm.

- Durante a rolagem não devem ser permitidas mudanças de direção e inversão bruscas de marchas, 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.



- O processo de execução das juntas transversais e longitudinais, deve assegurar adequadas condições de acabamento. A camada de areia-asfalto à quente recém executada deve ser mantida sem trânsito até o seu completo resfriamento.

### IMPRIMAÇÃO LIGANTE COM EMULSÃO RR-2C

Imprimação asfáltica ligante consiste na aplicação de película de material asfáltico sobre uma camada do pavimento, base coesiva ou camada asfáltica, visando promover a aderência desta superfície com outra camada de revestimento asfáltico subsequente.

Na imprimação asfáltica ligante deverá ser aplicado emulsão catiônica RR-2C;

Todo o carregamento de emulsão asfáltica que chegar à obra deve apresentar por parte do fabricante ou distribuidor o certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos pela especificação, correspondente à data de fabricação, ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar 10 dias.

Deve trazer também indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra.

A definição do teor asfáltico é obtida experimentalmente, no canteiro da obra, variando a taxa de aplicação em função da superfície que irá receber a imprimação. A emulsão deve ser diluída de forma que a taxa de ligante residual atenda o especificado, conforme abaixo:

A taxa recomendada de ligante betuminoso residual é de 0,4 l/m<sup>2</sup> a 0,7 l/m<sup>2</sup>. Antes da aplicação, a emulsão deverá ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição desta taxa residual. A água empregada na diluição deve ser isenta de teores nocivos de sais ácidos, álcalis ou matéria orgânica e outras substâncias nocivas.

Antes da aplicação da imprimação asfáltica deve-se proceder à limpeza da superfície, que deve ser executada com emprego de vassouras mecânicas rotativas ou manuais, jato de ar comprimido, sopradores de ar ou, se necessário, lavagem. Devem ser removidos todos os materiais soltos e nocivos encontrados sobre a superfície da camada.

O material asfáltico não deve ser distribuído com temperatura ambiente abaixo de 10° C, em dias de chuva ou sob o risco de chuva.

A temperatura de aplicação do material asfáltico deve ser fixada para cada tipo de ligante em função da relação temperatura-viscosidade; deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. As faixas de viscosidade recomendadas para espalhamento são de 20 a 100 segundos, Saybolt-Furol.

A distribuição do material asfáltico não pode ser iniciada enquanto a temperatura necessária à obtenção da viscosidade adequada à distribuição não for atingida e estabilizada.

Aplica-se, em seguida, o material asfáltico, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade especificada no projeto e ajustada experimentalmente no campo e de maneira uniforme. O ligante deve ser aplicado de uma vez, em toda a largura da faixa a ser tratada. Durante a aplicação, devem ser evitados e corrigidos imediatamente o excedente ou falta de ligante.



Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível, fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, deve-se trabalhar em meia pista, executando a imprimação da adjacente assim que a primeira for liberada ao tráfego.

Após a aplicação, o ligante asfáltico deve permanecer em repouso até que se verifiquem as condições ideais de cura ou ruptura, de acordo com a natureza e tipo do material asfáltico empregado.

A densidade da emulsão RR-2C é de 0,45Kg/m<sup>2</sup>.

## TRANSPORTES

### TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (RR-1C)

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 betuminoso em quantidade uniforme.

Os carros distribuidores do ligante betuminoso, especialmente construídos para este fim, devem ser providos de dispositivos de aquecimento, dispendo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão de  $\pm 1$  °C, 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 ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento uniforme do ligante.

### TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE

Os caminhões, tipo basculante, para o transporte da areia asfalto 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 aderência da mistura às chapas. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante betuminoso (óleo diesel, gasolina, etc) não devem ser permitidos.

## SINALIZAÇÃO

### FAIXA.HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA E SÍMBOLOS NO PAVIMENTO

A tinta deve ser fornecida para aplicação em superfícies betuminosas. A tinta deve ser aplicada pelo processo de dispersão pneumática, através de equipamento automático ou manual, conforme o tipo de pintura a ser executada. A tinta logo após a abertura do recipiente, não deve apresentar sedimentos, natas e ou grumos, que não possam ser facilmente dispersos por ação manual.



A tinta deve apresentar características anti-derrapantes. A tinta não deve apresentar Coágulos, natas, crostas ou separação de cor. A tinta deve estar apta a ser aplicada, nas seguintes condições:

- ° Temperatura ambiente, de 10°C a 40°C
- ° Umidade relativa do ar até 90%
- ° Suportar temperatura de até 80°C

A tinta deve permitir sua aplicação por equipamentos compatíveis na consistência especificada, sem ser necessária adição de diluente. A tinta quando aplicada em quantidade especificada deve recobrir perfeitamente o pavimento e permitir a liberação ao tráfego no período máximo de tempo de 20 minutos. A tinta aplicada, após secagem física total, deve apresentar plasticidade e características de adesividade às microesferas de vidro e ao pavimento, produzir película seca fosca, de aspecto uniforme, sem apresentar fissuras, gretas ou descascamento durante o período de vida útil. A tinta quando aplicada sobre a superfície betuminosa não deve apresentar sangria, nem exercer qualquer ação que danifique o pavimento. A resina da tinta deve ser 100% acrílica, não sendo permitido outro tipo de copolímero. A tinta deve ser isenta de metais pesados, tais como chumbo, cádmio, cromo e bário. Os pigmentos da tinta a serem utilizados podem ser combinações deles, desde que satisfaçam às exigências desta Norma. O material volátil não deve conter mais que 150g de material orgânico volátil por litro de material não-volátil da tinta.

A tinta deverá ser embalada em recipientes metálicos, cilíndricos lacrados; o lacre deve apresentar o número do laudo laboratorial e deverá ser conferido e retirado pela fiscalização.

A CONTRATADA deverá apresentar aparelhagem necessária para limpar e secar devidamente a superfície a ser demarcada como: escovas, vassouras, jato de ar comprimido; quando estes processos não forem suficientes para remover todo o material estranho, as superfícies deverão ser escovadas com a solução de fosfato trisódico ou similar e então lavadas, 24 (vinte e quatro) horas antes do início efetivo dos serviços de

A espessura da tinta após aplicação quando úmida, deverá ser de no mínimo 0,50mm.

Quando da superfície a ser sinalizada não apresentar marcas existentes que possam servir de guias; deve ser feita a pré-marcação antes da aplicação da tinta na via, rigorosamente de acordo com as cotas e dimensões fornecidas em projeto. As cores serão as mesmas da pintura definitiva.

## PLACA DE REGULAMENTAÇÃO

As placas serão confeccionadas em chapa de aço plana Nº 16. As chapas serão desengraxadas, decapadas e fosfatizadas com tratamento anti-ferrugem.



A base será em concreto, os suportes para sustentação deverão ser em madeira tipo barrote 3"x3", as placas serão afixadas em travessas de madeiras de 3" x 1 ½", sendo as mesmas parafusadas com porcas e arruelas.

GENERAL SAMPAIO, 30 DE AGOSTO DE 2019.

  
\_\_\_\_\_  
Ignácio Costa Filho  
Engenheiro Civil  
RNP: 060415087-3