



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ENCARGOS

**RECAPEAMENTO ASFÁLTICO - SINALIZAÇÃO
VIÁRIA**

DEMANDA 34861

MUNICÍPIO DE ITAÍ SP.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

OBRA A SER REALIZADA: Recapeamento Asfáltico - Sinalização Viária

ÁREA TOTAL: 2.014,07 m²

LOCAL DA OBRA: Rua Takeshi Honna, Vila Capitão Cesário, CEP: 18.737-034, Itaipava.

DEMANDA: 34861, Secretaria de Desenvolvimento Regional.

MUNICÍPIO: ITAÍ SP.

1 - SERVIÇOS PRELIMINARES:

1.1 A empresa contratada deverá instalar a placa de obra executada conforme modelo a ser indicado pelo Departamento de Engenharia e Obras e Serviços da Prefeitura Municipal de Itaipava, na metragem mínima de 4,00 x 1,50 metros.

2- RECONSTRUÇÃO LOCALIZADA

Antes de se iniciar as obras de recapeamento asfáltico em CBUQ na Rua Takeshi Honna o serão executados serviços de retiradas de pavimento. Tais adequações são necessária para melhorar a base de locais específicos e o sistema de drenagem.

2.1 Demolição (levantamento) mecanizada de pavimento asfáltico, inclusive carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento, esta previsto os seguintes serviços de demolição:

TRECHODE RECONSTRUÇÃO	Comp. (m)	Larg. (m)	Área (m2)	2	68,11
TRECHO A	4,00	2,00	8,00		
TRECHO B	2,00	VARIÁVEL	20,11		
TRECHO C	2,00	20,00	40,00		

Tabela de demolição para construção de canaleta tipo Sarjetão.

Comp. (m)	Larg. (m)	Área (m2)	2	34,73
23,15	1,50	34,73		



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

O detalhamento da implantação dos serviços de demolição serão conforme “Prancha 02”.

Fica sob responsabilidade da contratada a sinalização e o desvio do tráfego.

Os trechos de pavimento asfáltico a ser demolido devem ser definidos por juntas serradas em todo o contorno da área, com altura igual à do pavimento com intuito de não causar danos ao trecho de pavimento a se manter.

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e dos equipamentos adequados para a execução dos serviços de: desmonte, demolição e fragmentação de pavimentação asfáltica, inclusive a base e a sub-base, mecanizados; a carga mecanizada; o transporte com caminhão, até 1 (um) quilômetro.

2.2 Abertura e preparo de caixa até 40 cm, compactação do subleito mínimo de 95% do PN e transporte até o raio de 1 km.

Nos locais onde serão retirados os pavimentos está previsto a abertura de caixa a uma espessura de camada de 0,20m para substituição do solo de baixa resistência existente. Tal serviço se justifica em razão do solo não está apto a receber capa de rolamento.

O item remunera o fornecimento dos equipamentos e mão de obra necessários para a execução dos serviços: corte e homogeneização do solo, para camadas até 40 cm de profundidade; compactação igual ou maior que 95%, em relação ao ensaio do proctor normal, conforme exigências do projeto; o controle tecnológico com relação às características e qualidade do material a ser utilizado, ao desvio, em relação à umidade, inferior a 2% e à espessura e homogeneidade das camadas; acabamento da superfície, admitindo-se cortes, quando necessário, para o acerto das cotas; controle geométrico e ensaios geotécnicos. Toda a execução dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182. Remunera também os serviços: mobilização e desmobilização; carga mecanizada do solo excedente, após a compactação e o nivelamento; transporte, interno a obra, num raio de um quilômetro e o descarregamento para distâncias inferiores a um quilômetro.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

2.3 Base de bica corrida

Será executado a base de bica corrida de 20 cm de profundidade nos locais onde serão retirados os pavimentos “Trecho A”, “Trecho B” e “Trecho C” (vide projeto).

A camada de sub-base ou base de bica corrida deve ser executada com materiais que atendam aos seguintes requisitos:

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

- Desgaste no ensaio de abrasão Los Angeles, conforme NBR NM 51(1), inferior a 50%;
- Equivalente de areia do agregado miúdo, conforme NBR 12052(2), superior a 55%;
- Índice de forma superior a 0,5 e porcentagem de partículas lamelares inferior a 10%, conforme NBR 6954(3);

- A perda no ensaio de durabilidade, conforme DNER ME 089(4), em cinco ciclos, com solução de sulfato de sódio, deve ser inferior a 20%, e com sulfato de magnésio inferior a 30%.

A granulometria da bica corrida determinada conforme NBR NM 248(5) deve atender aos seguintes requisitos:

- A curva granulométrica de projeto bica corrida deve enquadrar-se em uma das faixas granulométricas especificadas na Tabela 1;

- A faixa de trabalho, definida a partir da curva granulométrica de projeto, deve obedecer à tolerância indicada para cada peneira na Tabela 1, porém sempre respeitando os limites da faixa granulométrica adotada;

- Quando ensaiada de acordo com a NBR 9895(6), na energia modificada, deve apresentar CBR igual ou superior a 100% e expansão igual ou inferior a 0,5%;

- A porcentagem do material que passa na peneira no 200 não deve ultrapassar 2/3 da porcentagem que passa na peneira no 40.

Tabela 1 – Faixas Granulométricas



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Peneira de Malha Quadrada		% em Massa, Passando		
ASTM	Mm	A	B	Tolerância
3"	76,2	100	100	
2 1/2"	63,5	90-100	-	± 7
2"	50,0		90-100	± 7
1"	25,0	65-90	70-100	± 7
n° 4	4,8	35-70	-	± 5
n° 10	2,0	-	25-55	± 5
n° 200	0,075	0-20	0-10	± 2

A superfície a receber a camada de sub-base ou base de bica corrida deve estar concluída, perfeitamente limpa, isenta de pó, lama e demais agentes prejudiciais, desempenhada e com as declividades estabelecidas no projeto, além de ter recebido prévia aprovação por parte da fiscalização.

Eventuais defeitos existentes devem ser adequadamente reparados antes da distribuição da bica corrida.

Deve ser conferida especial atenção às etapas referentes à descarga, ao espalhamento e à homogeneização da umidade da bica corrida, de modo minimizar a segregação.

O espalhamento da bica corrida deve ser efetuado pela manualmente.

A espessura da camada individual acabada deve situar-se no intervalo de 10 cm, no mínimo, a 17 cm, no máximo. Quando se desejar executar camadas de sub-base ou bases de maior espessura, os serviços devem ser executados em mais de uma camada, respeitando os limites mínimos e máximos definidos.

Concluído o espalhamento da bica corrida, devem ser executadas a operação de incorporação de água à camada pela ação do caminhão tanque distribuidor de água e a de revolvimento e homogeneização.

O teor de umidade da mistura homogeneizada deve estar compreendido no intervalo de -2,0 % a +1,0 % em relação à umidade ótima obtida no ensaio de compactação, conforme NBR 7182, executado com a energia modificada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

A camada em execução deve receber em seguida a conformação final, preparando-a para a compactação. Eventuais correções localizadas, decorrentes de falta de material, devem ser efetuadas com a própria bica corrida.

A ocorrência de regiões em que se evidencie a falta de finos requer operação de salgamento pela adição de finos de britagem, irrigação e posterior compactação. Deve-se evitar o excesso de finos na superfície, que possam gerar lamelas prejudiciais ao bom desempenho da camada.

É proibida a execução de camadas de bica corrida em dias chuvosos.

A energia de compactação a ser adotada como referência para a execução da brita graduada deve ser a modificada, que deve ser adotada na determinação da densidade seca máxima e umidade ótima compactação, determinadas conforme a NBR 7182(7). O teor de umidade da brita graduada, imediatamente antes da compactação, deve estar compreendido no intervalo de -2% a +1% em relação à umidade ótima obtida de compactação.

A compactação da bica corrida deve ser executada com compactadores portáteis, mecânicos por se tratar de uma faixa inacessíveis ao equipamento de compactação por não ter largura suficiente para a entrada do mesmo.

Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada, mediante emprego de caminhão-tanque distribuidor de água.

A compactação deve evoluir até que se obtenha o grau de compactação mínimo de 100%, em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida no ensaio de compactação NBR 7182(7), na energia modificada.

A imprimação da camada de bica corrida, quando prevista em projeto, deve ser realizada após a conclusão da compactação.

2.4 Imprimação betuminosa impermeabilizante

Está previsto a imprimação de impermeabilizante nos seguintes locais:

TRECHO DE RECONSTRUÇÃO	Comp. (m)	Larg. (m)	Área (m2)	M2	68,11
TRECHO A	4,00	2,00	8,00		
TRECHO B	2,00	VARIÁVEL	20,11		
TRECHO C	2,00	20,00	40,00		



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Comp. (m)	Larg. (m)	Área (m ²)	M2	34,73
23,15	1,50	34,73		

O material utilizado deverá ser asfalto diluído tipo CM-30, isento de água ou impurezas e obedecer às especificações vigentes. A taxa de aplicação deverá ser 1,0 L / m². Imprimação consiste na aplicação de camada de material betuminoso sobre a superfície da base concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre está e o revestimento a ser executado.

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 imprimada apresentar qualquer sinal de excesso de umidade.

Descrição:

- Após a perfeita conformação geométrica da base, proceder à varredura da superfície, de modo a eliminar todo e qualquer material solto.
- Antes da aplicação do ligante betuminoso a pista poderá ser levemente 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 de 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 a melhor viscosidade para espalhamento.
- A tolerância admitida para a taxa de aplicação do ligante betuminoso definida pelo projeto e ajustada experimentalmente no campo é de $\pm 0,2$ l/m².
- 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, trabalha-se em meia pista, executando a imprimação da adjacente assim que a primeira for permitida ao tráfego. O tempo de exposição da base imprimada ao tráfego é condicionado ao comportamento da mesma, não devendo ultrapassar 30 dias.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Qualquer falha na aplicação do ligante betuminoso deve ser imediatamente corrigida. Todo carregamento de ligante betuminoso que chegar à obra deve trazer indicação clara de sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra.

2.5 Imprimação betuminosa ligante

Consiste na aplicação em toda a área a recapear (vide projeto de recapeamento em CBUQ) de uma camada de emulsão asfáltica catiônica de ruptura rápida (com um mínimo de 62% de cimento asfáltico e viscosidade Saybolt Furol a 50°C de até 90 ssf), por meio de espargidor de asfalto pressurizado, sobre a superfície do pavimento existente, antes da aplicação da capa asfáltica de CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente), objetivando promover a aderência entre o pavimento existente e a camada de recape a ser aplicada. A taxa de aplicação da emulsão do tipo RR-1C, deve situar-se em torno de 0,8 l/m².

2.6 Camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente – CBUQ

Está previsto uma camada de 3,00 cm de espessura de pavimentação nos trechos onde será necessário a reconstrução localizada. Previsto também uma camada de 3,0 cm de espessura de recapeamento asfáltico em CBUQ da Rua Natanael Rolim Pinheiro (Entre a Rua Antonio Leite Neto e a Rua Yassuchi Sakamoto) (vide prancha 01 de 02). O concreto betuminoso usinado quente (CBUQ) é uma mistura de agregado mineral graduado, material de enchimento (Filler) e material betuminoso, realizada a quente, em usina apropriada, de modo que o betume recubra uniformemente as partículas dos agregados.

Após confeccionada a mistura do Concreto Betuminoso na usina, a mesma deverá ser transportada por caminhões basculantes, providos de lonas para cobertura da mistura, evitando-se a umidade e a perda de temperatura. A temperatura da mistura deverá ser controlada no veículo e junto à pista, e liberada para espalhamento e compactação dentro da faixa de temperatura recomendada pelas normas técnicas em especial a norma DNIT 031/2004 – ES, em especial o item 5.4.5 e 5.3.

O espalhamento da mistura deverá obedecer a espessura de 0,03 m, no traço:

- 9,43 % de Pedra 1;
- 28,27 % de Pedrisco;
- 47,13 % de Pó de Pedra;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

- 9,42 % de Areia fina;
- Emulsão Asfáltica CAP-20 (5,75% em relação ao peso do agregado);

A compactação das juntas de pavimentação deverá ser iniciada com o rolo chapa, e em cada camada, deverá ser feita um recobrimento de pelo menos metade da largura do rolo, sobre a superfície da camada espalhada anteriormente.

A prefeitura exige o controle tecnológico de todos os serviços e matérias utilizados para o Recapeamento (viscosidade, ductibilidade, ponto de fulgor, ponto de amolecimento, ensaio de estabilidade Marshall, controle de espessura, dentre outros), conforme normas da ABNT e DNER. Os ensaios serão executados pela contratada conforme expresso na Lei Federal Nº 8.666, de 21 de junho de 1993 em seu Art. nº 75).

- Não será permitida a execução dos serviços de CBUQ em períodos chuvosos, ou quando a temperatura ambiente for inferior a 10° C;

- A camada de concreto asfáltico recém-acabada somente será liberada ao tráfego após o seu completo resfriamento.

3– RECAPEAMENTO

2.1 LIMPEZA DE SUPERFÍCIE

Inicialmente, será efetuada com lavagem, por meio de caminhão pipa, provido de bomba de alta pressão, para que sejam removidos todos os materiais imprestáveis, possibilitando uma melhor aderência do CBUQ (lavagem por conta do município), este serviço deverá ser feito, quando necessário, fica por conta da contratada a limpeza por meio de enxadas e vassourões.

2.2 IMPRIMISSÃO LIGANTE BETUMINOSA

Para a execução da pintura de ligação, será empregada emulsão asfáltica do tipo RR-2C. A taxa de aplicação, para a emulsão asfáltica, será de 0,714 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

A mistura não deve ser distribuída quando a temperatura ambiente for inferior a 10° C ou em dias de chuva. O controle da quantidade de emulsão espargida na pista será feito através da colocação de uma bandeja na pista, com peso e área conhecida 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 0,6 a 1,0 litro/m² de ligante.

Na implicação, deve-se adotar um esquema de espargimento de modo a proporcionar recobrimento triplo em toda a largura da camada (regulagem dos bicos da barra espargidora);

2.3 RESTAURAÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO COM CONCRETO BETUMINOSO USINADO QUENTE – CBUQ

Consiste na execução de restauração de pavimento asfáltico como tamponamento de buracos, ou de reparos em pavimentos asfálticos com concreto betuminoso usinado quente – CBUQ.

É uma mistura de agregado mineral graduado, material de enchimento (Filler) e material betuminoso, realizada a quente, em usina apropriada, de modo que o betume recubra uniformemente as partículas dos agregados.

Após confeccionada a mistura do Concreto Betuminoso na usina, a mesma deverá ser transportada por caminhões basculantes, providos de lonas para cobertura da mistura, evitando-se a umidade e a perda de temperatura. A temperatura da mistura deverá ser controlada no veículo e junto à pista, e liberada para espalhamento e compactação dentro da faixa de temperatura recomendada pelas normas técnicas.

O espalhamento da mistura deverá obedecer a espessura de 0,03 m, no traço:

- 9,43 % de Pedra 1;
- 28,27 % de Pedrisco;
- 47,13 % de Pó de Pedra;
- 9,42 % de Areia fina;
- Emulsão Asfáltica CAP-20 (5,75% em relação ao peso do agregado);

A compactação das juntas de pavimentação deverá ser iniciada com o rolo chapa, e em cada camada, deverá ser feita um recobrimento de pelo menos metade da largura do rolo, sobre a superfície da camada espalhada anteriormente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Equipamentos.

Os equipamentos usuais são os seguintes:

- Vibro acabadora automotriz, preferencialmente equipada com esteiras metálicas para locomoção, capaz de espalhar e conformar a mistura de CBUQ ao alinhamento;
- Usina de asfalto com capacidade de produzir misturas asfálticas uniformes, devendo a mistura efetuada respeitar todos os limites impostos nas especificações em vigor;
- Rolo de pneus com peso de 15 (quinze) a 20 (vinte) toneladas;
- Rolo Tandem com peso de 5 (cinco) a 8 (oito) toneladas.
- Ferramentas manuais (rodos e vassouras) para corrigir eventuais falhas na distribuição da massa.

Procedimentos.

- Não será permitida a execução dos serviços de CBUQ em períodos chuvosos, ou quando a temperatura ambiente for inferior a 10° C;
- Na etapa da pintura de ligação, deve-se adotar um esquema de espargimento de modo a proporcionar recobrimento triplo em toda a largura da camada (regulagem dos bicos da barra espargidora);
- A compactação será executada no sentido longitudinal, iniciando no lado mais baixo da seção transversal, sendo que cada passada do equipamento de compactação recubra no mínimo a metade da largura da faixa já comprimida;

Controle de Qualidade

Controle Tecnológico

Os serviços executados serão aceitos, do ponto de vista tecnológico, desde que sejam atendidas as seguintes condições:

- Os equipamentos tenham sido devidamente aferidos, mantendo-se em adequadas condições de uso durante toda a obra;
- A granulometria dos agregados esteja dentro da faixa de trabalho, definida em projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

- Os ensaios, testes e demais provas exigidas por normas técnicas oficiais para a boa execução do objeto do contrato correm por conta do contratado.

Aceitação do Acabamento

Os serviços executados serão aceitos, do ponto de vista de acabamento, desde que sejam atendidas as seguintes condições:

- As juntas executadas apresentem-se homogêneas, em relação ao conjunto da mistura, isentas de desníveis e saliências;
- A superfície apresente-se desempenada, não ocorrendo marcas indesejáveis do equipamento de compressão nem ondulações decorrentes de variações na carga da vibro acabadora.

Liberação ao Tráfego

- A camada de concreto asfáltico recém-acabada somente será liberada ao tráfego após o seu completo resfriamento.

4- CONSTRUÇÃO DE CANALETA TIPO SARJETÃO

Sarjetão em concreto armado moldado "in loco", com a largura mínima de 1,50 metros e espessura mínima de 20 cm conforme detalhe prancha 02. Sobre lastro de pedra de 7,00 cm de espessura (lastro incluso na composição do item).

A inclinação de 10% para o centro.

Armadura em tela de aço soldada tipo Q138 (CA-60, bitola 4,2 mm, malha 10x10 cm).

5- SINALIZAÇÃO VIÁRIA

5.1 Colocação de placa em suporte de madeira / metálico – solo

Compreende os serviços e matérias necessários para fixar o suporte no solo e a placa no suporte.

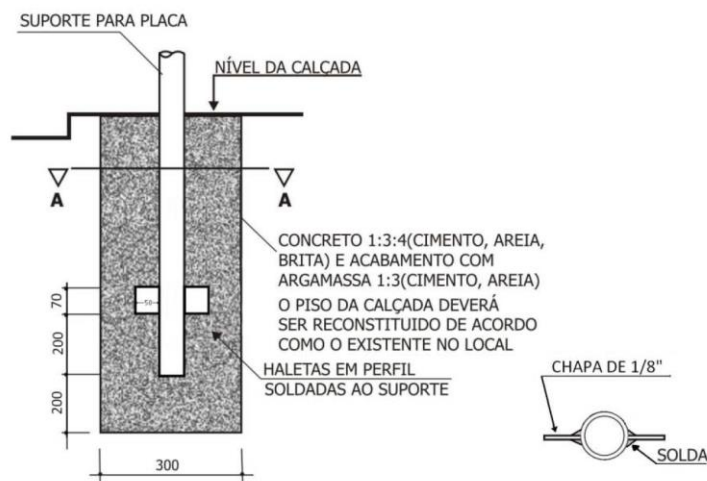


PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Com o intuito de se garantir a estabilidade do suporte o mesmo deve possuir aleta em perfil em chapa de 1/8" soldado, deverá também estar chumbado em concreto 1:3:4 a uma profundidade mínima de 0,50 m em uma base de conforme detalhe abaixo.

Detalhe - Fixação suporte



Fonte: Especificações Técnicas de Sinalização Vertical (BHTrans, 2013)

5.2 Suporte de perfil metálico galvanizado

O suporte deve ser confeccionado em tudo de aço carbono SAE 1010/1020, galvanizado a quente, grau C, de seção circular, com costuras e pontas lisas, em coluna simples e em conformidade com a Norma ABNT NBR-8261/2010, podendo ser aceita também a Norma DIN-2440.

Deve atender às seguintes dimensões:

- Diâmetro Interno: 2. 1,4";
- Espessura da Parede: 3,0 mm;
- Diâmetro Externo: 63,5 mm;
- Comprimento: 4,00m.

A galvanização deverá ser executada após as operações de furação e solda e deverá ser executada nas partes internas e externas da peça, devendo as superfícies apresentarem uma



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

deposição mínima de zinco igual a 350 g/m², quando ensaiado conforme a Norma ABNT NBR - 7397/2007.

A galvanização não deverá se separar do material de base quando submetido ao ensaio de aderência pelo Método do Dobramento, conforme a Norma ABNT NBR-7398/2015.

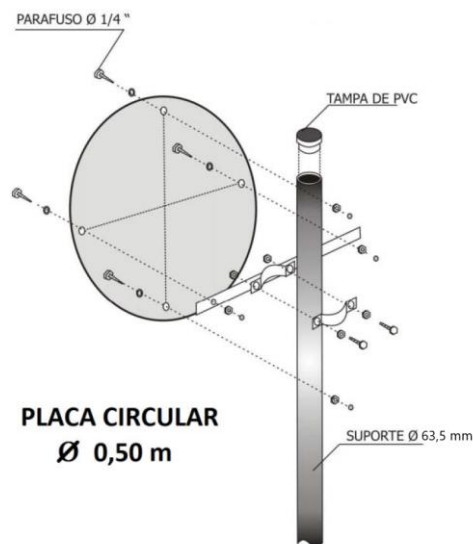
A espessura de galvanização (revestimento de zinco) deverá ser, no mínimo, de 50 micra, quando ensaiada conforme a Norma ABNT NBR-7399/2015.

A galvanização deverá ser uniforme, não devendo existir falhas de zincagem. As peças, quando ensaiadas conforme a Norma ABNT NBR-7400/2015, deverão suportar no mínimo 6 (seis) imersões (Ensaio de Preece) sem apresentar sinais de depósito de cobre e devem permanecer com a cor natural, ou seja, não devem ser pintadas.

A extremidade superior do suporte deve ser fechada com peça de PVC específica para essa vedação com 4 cm de altura (ver detalhe abaixo).

Os suportes devem ser fixados de modo a manter rigidamente as placas em sua posição permanente e apropriada, evitando que sejam giradas ou deslocadas, conforme detalhes apresentados abaixo.

Detalhe de fixação de placa em suporte



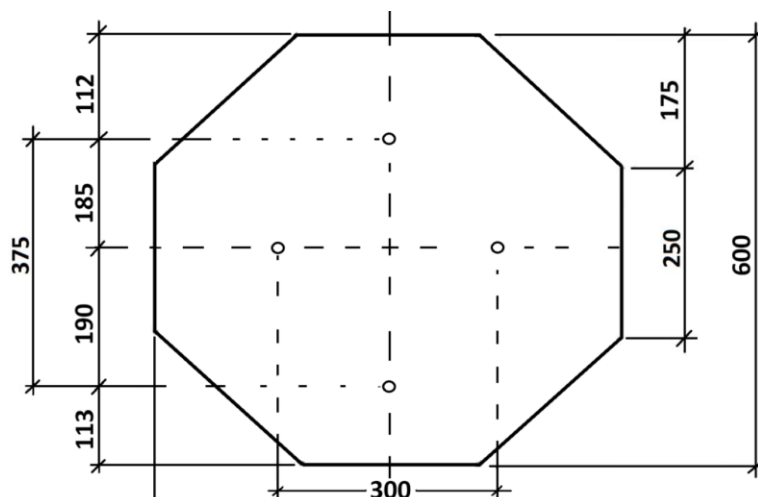
Fonte: Especificações Técnicas de Sinalização Vertical (BHTrans, 2013)

Detalhe de furação de placa octogonal L 0,25m



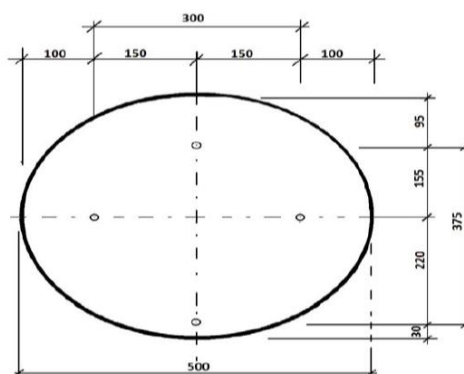
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO



Fonte: Especificações Técnicas de Sinalização Vertical (BHTrans, 2013)

Detalhe de furação de placa circular L 0,50m



Fonte: Especificações Técnicas de Sinalização Vertical (BHTrans, 2013)

5.3 Placa para sinalização viária em chapa de aço, totalmente refletiva com película IA/IA - área até 2,0 m²

A contratada deve comprovar por meio de laudo de ensaio, que a película refletiva atende a norma da ABNT NBR 14644.

O item remunera o fornecimento e instalação de placa de regulamentação, advertência, educativa, de orientação, turística, e de serviços, em chapa de aço tipo NB 1010/1020, com espessura de 1,25 mm, bitola 18, ou espessura de 1,50 mm, bitola 16 - ABNT NBR 11904, área



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

até 2,0 m², totalmente refletiva com película IA/IA, com abraçadeira, parafusos e porcas para fixação da placa.

Serão colocadas placas de sinalização vertical nos pontos indicados em projeto, de acordo com as medidas e indicações constantes no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volume I – “Sinalização Vertical de Regulamentação” e Volume II – “Sinalização Vertical de Advertência”.

Sinalização de regulamentação


Tem por finalidade informar aos usuários das condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias. Suas mensagens são imperativas e seu desrespeito constitui infração.

Forma e Cores:

Figura – Características forma circular de Obrigação / Restrição e Proibição.

Forma		Cor	
	OBRIGAÇÃO/ RESTRIÇÃO	Fundo	Branca
		Símbolo	Preta
		Tarja	Vermelha
		Orla	Vermelha
		Letras	Preta

Figura – Características forma Octogonal (Sinal R-1).

Sinal		Cor	
Forma	Código		
	R-1	Fundo	Vermelha
		Orla interna	Branca
		Orla externa	Vermelha
		Letras	Branca

Dimensões:

Placas com forma circular instaladas na área urbana:

- Diâmetro - 0,500 m;
- Tarja - 0,050 m;
- Orla - 0,050 m;

Placas com forma octogonal “R-1” instaladas na área urbana:

- Lado - 0,250 m;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

- Orla interna branca - 0,020 m;
- Orla externa vermelha - 0,010 m;

Obs.: O aumento no tamanho dos sinais implicará em variações proporcionais de orlas e símbolos.

Sinalização de advertência

Tem por finalidade alertar aos usuários da via para condições potencialmente perigosas, indicando sua natureza. Suas mensagens possuem caráter de recomendação.

□ Forma e Cores:

Figura – Características dos sinais de advertência.

Forma	Cor	
	Fundo	Amarela
	Símbolo	Preta
	Orla interna	Preta
	Orla externa	Amarela
	Legenda	Preta

Dimensões:

Placas com forma quadrada instaladas na área urbana:

- Lado - 0,450 m;
- Orla interna branca - 0,018 m;
- Orla externa vermelha - 0,009 m;

Placas complementar com forma retangular instaladas na área urbana:

- Lado maior - 0,500 m;
- Lado menor – 0,250 m;
- Orla interna - 0,010m;
- Orla externa - 0,005 m;

3.5 Sinalização horizontal com tinta vinílica ou acrílica

Serão executadas marcas nos pontos indicados em projeto, de acordo com as medidas e indicações constantes no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volume IV – “Sinalização Horizontal”.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

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, lavadas 24 (vinte e quatro) horas antes do início efetivo dos serviços de demarcação.

O material aplicado deverá apresentar as bordas bem definidas, sem salpicos ou manchas, não se admitindo diferenças de tonalidade em uma mesma faixa ou em faixas paralelas.

A distribuição de microesferas de vidro deverá ser uniforme, não sendo admissível o seu acúmulo em determinadas áreas pintadas. Na pintura mecânica será usada a distribuição por aspersão, e na manual um carrinho próprio aprovado pela fiscalização.

O item remunera o fornecimento de materiais, mão de obra e equipamentos necessários para a execução dos serviços de demarcação de pavimento com tinta à base de resinas vinílica ou acrílicas, refletorizada com micro esferas de vidro.

A utilização das cores deve ser feita obedecendo-se aos critérios abaixo e ao padrão Munsell indicado, de acordo com as normas da ABNT.

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

A sinalizações horizontais deveram obedecer as especificações que se seguem:

Legenda “PARE”

- Cor: Branco;
- Altura: 1,60m;

A legenda “PARE” deve ser posicionada, no mínimo, a 1,60 m antes da linha de retenção, centralizada na faixa de circulação em que está inscrita.

Marca transversal “Linha de Retenção(LRE)”

- Cor: Branco;
- Largura: 0,40m;
- Deve abranger a extensão da largura da pista destinada ao sentido de tráfego ao qual está dirigida a sinalização.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Quando existir faixa para travessia de pedestres, a LRE deve ser locada a uma distância mínima de 1,60 m do início desta.

Quando não existir faixa para travessia de pedestres, a LRE deve ser locada a uma distância mínima de 1,00 m do prolongamento do meio fio da pista de rolamento transversal.,

Marca obstáculo transversal a pista (lombada)

- Cor: Amarelo;
- Largura: 0,20m;
- Distância entre marcas: 0,40m.

Deve abranger a extensão do obstáculo.

Marca longitudinais “Linha Simples Contínua (LFO-1)”

- Cor: Branco;
- Largura: 0,10 m;
- Comprimento:15,00 m.

Itaí, 18 de julho de 2022.

João Otávio Castilho dos Santos

Engenheiro Civil

CREA Nº 5069242916

Departamento de Engenharia, Obras e Serviços

De acordo.

Jose Ramiro Antunes do Prado

Prefeito Municipal de Itaí