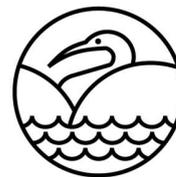




Município de Ilha Comprida
Estância Balneária
Departamento de Projetos,
Obras e Serviços



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA RUA JOSÉ DE ANCHIETA

LOCAL: BALNEÁRIO SÃO MARTINHO, ILHA COMPRIDA/SP

1. OBJETIVO

Execução de pavimentação asfáltica e obras complementares na Rua José de Anchieta, Balneário São Martinho, conforme projeto.

2. RECOMENDAÇÕES GERAIS

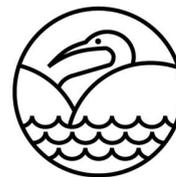
- A fiscalização caberá ao Departamento de Engenharia, Obras e Serviços do Município de Ilha Comprida;
- A Contratada deverá manter no local o diário de obra devidamente preenchido, uma cópia da ART do responsável técnico da Contratada e uma versão do projeto impressa e aprovada pela fiscalização. Para tanto, deverá imprimir as folhas de projeto na quantidade que julgar necessária, e encaminhar à fiscalização para aprovação e visto;
- A Contratada é responsável pela segurança do trabalho e do meio ambiente, e está obrigada a cumprir toda a legislação vigente, estando sujeita à fiscalização também quanto ao cumprimento desta;
- A Contratada deve providenciar para seus funcionários, prestadores de serviço e visitantes da obra equipamentos de proteção individual conforme preconizar a legislação vigente;



Município de Ilha Comprida

Estância Balneária

Departamento de Projetos, Obras e Serviços



- A execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente às especificações fornecidas pela fiscalização e pelas normas pertinentes, cujo conhecimento por parte da Contratada é subentendido;
- Os materiais só poderão ser empregados após aprovação expressa da fiscalização;
- Será executado o controle de qualidade baseado nas normas pertinentes de todo e qualquer material, componente e serviço que tome parte na execução da obra, através de ensaios em corpos de prova e amostras retiradas, por empresa(s) especializada(s), idônea(s), contratada(s) pela Contratada, e
- Em caso de dúvidas a fiscalização deverá ser consultada e qualquer modificação só poderá ser feita após anuência expressa da mesma.

3. ETAPAS

3.1. Serviços Preliminares

Trata primeiramente da identificação da obra por meio de placa no padrão a ser fornecido pela Municipalidade e, logo em seguida, de toda a movimentação de terra necessária para execução correta dos dispositivos de drenagem e do pavimento propriamente dito.

3.2. Drenagem

Diz respeito somente aos dispositivos de drenagem tipo sarjetão, uma vez que as sarjetas são existentes.

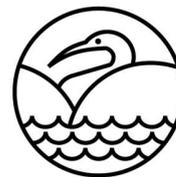
Os sarjetões deverão ser executados sobre terreno devidamente regularizado e compactado. O concreto a ser empregado na confecção deverá ter resistência à compressão mínima de 25 Mpa e deverão ter perfil planialtimétrico



Município de Ilha Comprida

Estância Balneária

Departamento de Projetos, Obras e Serviços



conforme o projeto. As dimensões dos dispositivos devem atender às especificações do projeto

3.3. Pavimentação asfáltica

Refere-se aos serviços necessários para executar a camada de rolamento com perfil conforme projeto. Assim, serão necessários reforço do sub-leito com bica corrida, base em brita graduada, além das imprimações e do concreto asfáltico usinado à quente.

O reforço do sub-leito deve ser realizado com um material que atenda, no mínimo, às seguintes especificações:

- 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 máximo de 40% no ensaio de abrasão Los Angeles;
- Perda no ensaio de durabilidade, conforme DNER ME 089(5), em cinco ciclos, com solução de sulfato de sódio, deve ser inferior a 20% e com sulfato de magnésio inferior a 30%, e
- Índice de forma superior a 0,5 e porcentagem de partículas lamelares inferior a 10%, conforme NBR 6954.

O material para realização da base de brita graduada deve ter, além das características citadas para o material do reforço do sub-leito, granulometria conforme a Tabela 2 abaixo:



Município de Ilha Comprida
Estância Balneária
Departamento de Projetos,
Obras e Serviços

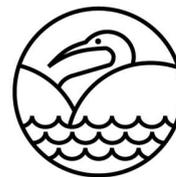


Tabela 2. Granulometria da brita graduada

Peneira	Porcentagem que passa	
	Tamanho máximo 1 1/2"	Tamanho máximo 3/4"
2"	100	-
1 1/2"	90 - 100	-
1"	-	100
3/4"	50 - 85	90 - 100
3/8"	34 - 60	80 - 100
Nº 4	25 - 45	35 - 55
Nº 40	8 - 22	8 - 25
Nº 200	2 - 9	2 - 9

Tanto no reforço do sub-leito quanto na base, a mistura dos agregados deve apresentar-se uniforme, quando distribuída no leito da estrada e cada camada deve ser espalhada em uma operação. Deve-se evitar segregação e a base deverá estar livre de regiões de material grosso e fino.

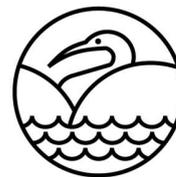
Após o espalhamento, o agregado umedecido deverá ser compactado a, no mínimo 95% do Proctor Simples. A compactação deverá começar nos bordos e progredir longitudinalmente em cada passada, pelo menos, a metade da largura do seu rastro de passagem anterior. Nas curvas, caso haja superelevação a rolagem progredirá do lado mais baixo para o mais alto da via. A fase final da compactação deverá ser efetuada com equipamento que permita a obtenção da secção transversal do projeto. O acabamento será dado por concluído, quando a camada deixar de apresentar marcas de passagens de rolos. A camada deve apresentar-se uniforme, isenta de ondulações e sem saliências ou rebaixos. Nos lugares onde essas condições não forem respeitadas, a critério da Fiscalização, o material será removido e substituído por mistura fresca, a qual será comprimida, até que adquira densidade igual à do material circunjacente, com o qual deverá ficar intimamente ligado, de forma que o serviço acabado não tenha aspecto de remendo.



Município de Ilha Comprida

Estância Balneária

Departamento de Projetos, Obras e Serviços



Antes da aplicação da imprimação betuminosa impermeabilizante deverá ser feita a limpeza da superfície por meio de vassourões manuais ou vassoura mecânica de modo a remover totalmente a terra, poeira e outros materiais estranhos aos serviços. Esta limpeza deve ser feita com tempo suficiente para que a superfície esteja totalmente seca antes da aplicação do material betuminoso. Após a superfície totalmente seca o material deve ser aquecido e distribuído por meio de distribuidor manual de material betuminoso ou, quando necessário, de distribuidor de material betuminoso sob pressão. O material poderá ser asfalto recortado SC-1 e SC-2, MC-0, MC-1 e MC-2 ou alcatrão RT-1, RT-2 e RT-4 e deverá estar isento de água.

A aplicação da imprimação betuminosa ligante segue os mesmos passos da imprimação betuminosa impermeabilizante. O material poderá ser asfaltos recortados RC-2, RC-3 ou RC-4, emulsão asfáltica de cura rápida, cimento asfáltico 150 - 200, ou alcatrão RT-3, RT-4, RT-5, RT-6, RT-7 ou RT-8 e deverá estar isento de água.

O revestimento em concreto asfáltico consistirá de uma camada de mistura íntima, devidamente dosada e usinada a quente, constituído de agregado mineral graduado e material betuminoso, esparramado e comprimido a quente,

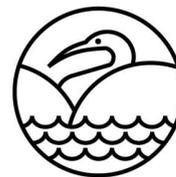
O agregado será constituído de uma mistura de pedra brita, pó de pedra, areia e "filler" e deverá apresentar granulometria conforme a Tabela 3.

Tabela 3. Granulometria do agregado a ser empregado no CBUQ

Peneira	Porcentagem que passa	
3/4"	100	-
1/3"	90 - 100	100
3/8"	-	92 - 100
Nº 4	60 - 80	74 - 90
Nº 8	44 - 60	60 - 80
Nº 40	25 - 35	30 - 50
Nº 80	18 - 27	16 - 32
Nº 200	6 - 12	6 - 12



Município de Ilha Comprida
Estância Balneária
Departamento de Projetos,
Obras e Serviços



Antes de ser lançado na mistura, o agregado deverá ser secado e aquecido até os limites da temperatura de aquecimento prevista para o ligante. Em nenhum caso, o agregado será introduzido a temperatura de mais de 5° C acima da temperatura do material betuminoso.

O material betuminoso deverá ser uniformemente aquecido a temperatura de 40° a 60° C. A mistura deverá deixar a usina à temperatura não inferior a 135°C e ser aplicada a uma temperatura não inferior a 120°C.

O agregado mineral e o material betuminoso, nas quantidades e nas temperaturas indicadas, deverão ser misturados pelo misturador, durante o tempo necessário para que todas as partículas do agregado fiquem completamente envolvidas pelo aglutinante betuminoso, tempo esse que será de no mínimo 30 segundos.

Deverá ser adotado o método Marshall (ME-42) para a verificação das condições de vazios, estabilidade e fluência da mistura betuminosa, que devem satisfazer os valores abaixo:

- Pressão interna prevista (1B/pol2)100
- Porcentagem de vazios3 a 5
- Relação de betume -vazios75 a 85
- Estabilidade mínima (1 B)500
- Fluência mínima (1/100")20

As misturas preparadas e entregues pela usina deverão ser transportadas para a obra em caminhões apropriados, sem excesso de lubrificação, uso de querosene, gasolina ou similares.

As superfícies de contato das sarjetas deverão ser pintadas com uma camada delgada de material betuminoso, especificado conforme a Tabela 4.



Município de Ilha Comprida
Estância Balneária
Departamento de Projetos,
Obras e Serviços



Tabela 4. Pinturas com material betuminoso.

Tipo	Temperatura de Aplicação
Cut-back RC-1	270 à 520°C
Cut-back RC-2	270 à 660°C
Cut-back RC-3	520 à 700°C
Cut-back RC-4	660 à 930°C
Emulsão asfáltica de cura rápida	150 à 500°C
Cimento asfáltico de penetração 150-200	1350 à 1760°C

A mistura betuminosa, somente poderá ser esparramada, depois da base ter sido aceita pela Fiscalização. Esta aceitação, todavia, não implica em eximir a firma empreiteira das responsabilidades futuras a qualquer deficiência da execução. Ela deverá ser esparramada por acabadora, de forma tal que permita, posteriormente, a obtenção de uma camada com 3,5 cm de espessura.

Após o esparrame da mistura betuminosa, e assim que a mesma suporte o peso do rolo, deverá ser indicado a sua compressão por meio de rolos compressores. Nos casos correntes, a rolagem é operada entre 800°C a 1200°C.

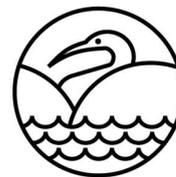
A compressão deverá começar nas bordas e progredir longitudinalmente para o centro de modo que os rolos cubram uniformemente, em cada passada, pelo menos metade da largura do seu rastro na passagem anterior. Nas curvas, a rolagem deverá progredir do lado mais baixo para o mais alto paralelamente ao eixo da via e nas mesmas condições de recobrimento do rastro.

Os compressores deverão operar nas passagens iniciais, de modo que as faixas das juntas transversais ou longitudinais, na largura de 15 cm não sejam comprimidas; depois de esparramada a camada adjacente, a compressão da mesma, deverá abranger a faixa de 15 cm da camada anterior.

Em seguida, a compressão deverá prosseguir até que a textura e o grau de compressão da camada se tornem uniforme e a sua superfície, perfeitamente comprimida, não apresente mais sinais de rastro dos rolos.



Município de Ilha Comprida
Estância Balneária
Departamento de Projetos,
Obras e Serviços



Os compressores deverão operar numa velocidade compreendida entre 3 e 5 km/h e não poderão fazer manobra sobre as camadas que estejam sofrendo rolagem. Para impedir a adesão de aglutinante betuminoso aos rolos, estes deverão ser molhados, não sendo, no entanto, permitido excesso de água.

A compressão requerida, nos lugares inacessíveis aos compressores, será executada por meio de soquetes manuais.

As depressões ou saliências que apareçam depois da rolagem, deverão ser corrigidas, pelo afrouxamento, regularização e compressão da mistura, até que esta adquira densidade igual à do material circunjacente.

4. ACEITE

Os critérios de aceitação serão aqueles listados nos critérios de medição dos itens indicados na planilha orçamentária e as normas nacionais e internacionais que se aplicarem aos materiais, componentes e serviços que tomem parte na execução da obra.

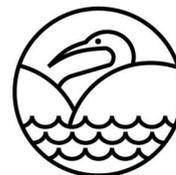
As tolerâncias dimensionais serão de:

- espessura da camada com variações restritas a 10% da espessura indicada;
- larguras do leito carroçável com variações restritas a 2% do indicado;
- abaulamento transversal esteja compreendido na faixa de $\pm 0,5\%$ em relação ao valor de projeto, não se admitindo depressões que propiciem o acúmulo de água, e
- acabamento de superfície tal que a variação máxima entre dois pontos de contato de qualquer uma das réguas e a superfície seja inferior a 0,5 centímetro.

É de total responsabilidade da Contratada a execução das correções solicitadas pela fiscalização.



Município de Ilha Comprida
Estância Balneária
Departamento de Projetos,
Obras e Serviços



5. MEDIÇÕES

As medições deverão ser realizadas pela Contratada e protocoladas junto ao Departamento de Projetos, Obras e Serviços do Município de Ilha Comprida para conferência, sempre no dia em que foi emitida a ordem de serviço à Contratada. Deverão ser entregues além da medição, a memória de cálculo, o relatório fotográfico, os laudos dos ensaios realizados e as folhas do diário de obras para o período da medição, sempre no formato fornecido pela Municipalidade.

A nota fiscal somente poderá ser emitida após aceite do referido Departamento quanto à medição apresentada.

Ilha Comprida, 21 de outubro de 2020



Caroline Vaz Rodrigues

Arquiteta e Urbanista – CAU A72611 - 7