

MEMORIAL DESCRITIVO

PARQUE LINEAR – TRECHO ESTACAS 123 A 177 – TRECHO 04

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo descrever os serviços, materiais e técnicas construtivas a serem utilizadas na execução da obra abaixo qualificada.

I. DADOS FÍSICOS LEGAIS

Proprietário:	Prefeitura Municipal de Caçador
CNPJ:	83.074.302/0001-31
Endereço:	Av. Santa Catarina, 195 - Centro
Obra:	Parque Linear

Composição: Pavimentação asfáltica de via urbana, execução de ciclovia com pavimento em C.A.U.Q. e pista de caminhada com pavimento em concreto.

A ciclovia e a pista de caminhada serão executadas ao longo de todo o trecho, ou seja, da estaca 123 até à estaca 127, sendo que da estaca 124 até a estaca 132 o espaço será compartilhado entre ciclovia e pista de caminhada com pavimento em concreto.

A via urbana a ser pavimentada tem o início da pavimentação na estaca 00 da referida rua (próximo a estaca 134 do parque linear) e vai até a estaca 41+11,10m da via (estaca 176+13,60 do parque linear).

II. SERVIÇOS E MATERIAIS

1. SERVIÇOS INICIAIS

1.1 Placa de obra

Deverá ser confeccionada pela contratada uma placa modelo padrão Caixa Econômica Federal e deverá permanecer na obra durante todo o processo de execução.

1.2 Serviços Topográficos

Serão realizados os serviços topográficos de locação e nivelamento da tubulação, greide da pista de caminhada, ciclovia e via urbana. Deverão ser realizados com a utilização de equipamento topográfico de precisão, obedecendo as especificações do projeto.

1.3 Corte de árvores

Ao longo de todo o trecho, onde houver árvores dentro da área de intervenção que esteja na área a ser pavimentada, deverão ser retiradas. O corte deverá ser raso, de maneira a possibilitar a remoção das raízes.

1.4 Remoção de raízes

As árvores que forem cortadas deverão ter suas raízes removidas para permitir a execução da terraplanagem na cota necessária.

1.5 Limpeza do terreno

A toda a área de intervenção de pavimentação e de terraplanagem, seja para corte ou para aterro, deverá ter a superfície do solo limpa da camada vegetal, para isso deverá ser utilizado equipamento para escavação ou motoniveladora para raspagem da camada.

1.6 Carga e Descarga de Solo

O material escavado deverá ser armazenado para posteriormente ser removido do local, pois este material não poderá ser utilizado para execução de aterros.

1.7 Transporte de material

Todo material proveniente da limpeza do terreno deverá ser transportado até um local apropriado para descarte, sendo que este local deverá ser aprovado pela fiscalização da obra e até uma distância de 3Km.

1.8 Demolição de calçada/pavimentação asfáltica

Na estaca 123 se faz necessária a demolição de calçada em concreto, bem como na estaca 176+13,60 a demolição de pavimentação asfáltica.

Estas demolições são necessárias para a execução da nova pavimentação.

OBS: A numeração das estacas faz referência à ciclovia/pista de caminhada.

1.9 Carga e descarga de entulho

Os materiais provenientes das demolições da calçada em concreto e da pavimentação asfáltica deverão ser juntados para posterior retirada do local.

1.10 Transporte de entulhos

Os entulhos armazenados provenientes dos serviços executados deverão ser transportados até um local apropriado para descarte, sendo que este local deverá ser aprovado pela fiscalização da obra e até uma distância de 1Km. Estes materiais poderão ser utilizados no aterro, porém deverá ter a aprovação prévia da fiscalização.

2. TERRAPLANAGEM

Ao longo de todo o trecho, conforme demonstrado nas seções em projeto.

2.1 Escavação mecânica em solo

Nos locais demonstrados nas seções do trecho e nas cotas especificadas, deverá ser executado o corte do solo com a utilização de equipamento para escavação como a escavadeira hidráulica. Os cortes deverão ter os taludes perfeitamente acabados, apresentando visualmente a superfície do talude plana e alisado para posterior plantio de grama em leiva.

O material escavado deverá ser transportado até o local mais próximo necessário para execução de aterro.

2.2 Execução e compactação de aterro

Nos locais demonstrados nas seções do trecho e nas cotas especificadas, deverá ser executado aterro com o material proveniente do corte do local. Este aterro deverá ser executado em camadas

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇADOR
INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CAÇADOR

compactadas, com espessura máxima de 40cm e com a utilização do rolo pé de carneiro. Deverá ser observado a inclinação dos taludes, tendo como declividade mínima 60°. Em casos específicos, com a autorização da fiscalização do município, poderá ser autorizado a execução do talude com inclinação de 45°.

2.3 Carga e descarga de material

O material excedente, não utilizado em aterros, deverá ser armazenado para posterior remoção do local.

2.4 Transporte de solo

O solo proveniente do corte, não utilizado nos aterros, deverá ser removido do local e depositado em local autorizado pela fiscalização do município. A distância de transporte será de até 3,0 Km.

2.5 Regularização e compactação de Sub-leito

Após a execução dos cortes e aterros necessários, nas áreas destinada à pavimentação, deverá ser executada a regularização do solo com o uso de motoniveladora e posteriormente a compactação final do solo.

2.6 Lastro de brita

Após a execução da regularização e compactação do local para pavimentação, deverá ser executado lastro de brita 1 com espessura de 4,0cm.

Este lastro se destina a possibilitar a circulação pelo local, sem danificar o serviço executado.

3. DRENAGEM PLUVIAL

Serviços a serem executados ao longo de todo o trecho, das estaca 123 até a estaca 177.

3.1 Escavação de valas

Para execução do sistema de drenagem será necessário a execução de valas para acomodação da tubulação e dos drenos.

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇADOR
INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CAÇADOR

A escavação deverá ser executada com equipamento mecânico tipo retroescavadeira ou mini-escavadeira, obtendo a largura e profundidade necessária.

A locação das valas, níveis e caimentos deverão ser executados com aparelho topográfico.

3.2 Carga e Transporte de material

O material excedente que não será aproveitado no re-aterro das valas deverá ser removido do local. Este material deverá ser depositado em local determinado pela fiscalização da obra.

3.3 Tubulação de concreto

Para a rede de drenagem especificada em projeto com uso de tubulação, deverão ser utilizados tubos de concreto com diâmetros de 30, 40 e 60 cm.

Para assentamento dos tubos, o fundo da vala deverá ser nivelado, apiloado e isento de pedras. Antes do assentamento dos tubos deverá ser conferido o caimento da rede conforme especificado em projeto.

3.4 Caixas de ligação

As caixas de ligação deverão ser executadas em concreto armado na profundidade da menor cota da tubulação. Deverão ter paredes com espessura de 15cm, fundo e tampa dimensionada para sobrecarga mínima de 400 Kg/m².

3.5 Manta geotêxtil para dreno

Na rede de drenagem que utilizará tubos corrugados, as valas deverão ser revestidas com a utilização de manta geotêxtil. Esta manta deverá ser posicionada logo após a abertura da vala, no fundo, laterais e após a colocação do tubo corrugado e brita do dreno, fechada na sua parte superior.

3.6 Brita 2 para dreno

Os drenos com tubos corrugados deverão ser preenchidos, na totalidade da vala escavada, com brita 2, e envolto com a manta geotêxtil.

3.7 Tubo para dreno corrugado

A tubulação do dreno com brita 2 deverá ser em tubo corrugado de PEAD específico para rede de drenagem. A tubulação deverá ter diâmetro de 100mm, com caimento mínimo de 0,5%.

3.8 Bocas de lobo

As bocas de lobo da rede de drenagem deverão ser executadas em concreto, com dimensões e características conforme especificações do projeto.

A tampa em concreto deverá ser em concreto armado, com a utilização de armadura em malha, com diâmetro de 10,0mm a cada 12cm.

Para a confecção da grade, deverá ser utilizado ferro redondo de diâmetro de 20mm, soldados a um metálico de cantoneira. A grade deverá estar fixada à estrutura de concreto e ser do tipo articulada para a limpeza.

4. MURO DE ARRIMO EM CONCRETO (estacas 166 até 175)

4.1 Escavação manual

Deverá ser executado escavação manual de vala para assentamento da base do muro. Essa vala deverá ter largura mínima de 30cm e profundidade mínima também de 30cm.

A vala deverá ter seu fundo, se necessário for compactado.

4.2 Brocas para fundação

Ao longo da vala, espaçadas a cada 2,50m deverá ser executada uma broca com trado, com diâmetro mínimo de 30cm, que será a fundação do muro de concreto.

As brocas deverão atingir profundidade mínima de 1,40m

As brocas deverão ter armadura longitudinal de 4 Ø 10,0mm e estribos de Ø 5,0mm espaçados a cada 12cm. O recobrimento da armadura deverá ser de no mínimo 4 cm.

O concreto a ser utilizado deverá ter resistência de 20Mpa

4.3 Forma para caixaria

Para a execução do muro deverá ser montado formas com tábuas de madeira.

O muro deverá ter largura constante de 30cm, de sua base até o topo.

A forma de madeira deverá ser perfeitamente alinhada e travada, para que durante a concretagem não ocorra deformação da caixaria.

4.4 Concreto Fck-20MPa

O concreto a ser utilizado no muro deverá ter resistência à compressão de 20 MPa, e o slump deverá ser de 10 ± 2 .

O concreto deverá ser adquirido de concreteira e entregue através de caminhão betoneira.

4.5 Lançamento do concreto

Após a montagem da forma e verificação de seu travamento, conferência da armadura, o concreto deverá ser lançado.

A concretagem deverá ser feita em camadas com altura máxima de 0,50 m.

Para adensamento do concreto nas formas, deverá, obrigatoriamente, ser usado vibrador para concreto. Sua utilização deverá seguir as recomendações da norma.

4.6 – 4.7 Armação do muro

O muro deverá ser armado com a utilização de aço de construção formando uma malha com espaçamento entre as barras longitudinais e transversais de 20x20 cm, em ambas as faces do muro, ou seja, o muro terá duas malhas posicionadas a 2 cm das faces externas.

Esta malha irá da base até o topo do muro e em toda a sua extensão.

A armadura das brocas deverá adentrar no muro pelo menos 60cm.

5. MURO DE CONTENÇÃO EM GABIÃO (estacas 138 – 140)

5.1 Escavação manual

Para assentamento do muro de gabião, deverá ser executado escavação manual, cuja base deverá ser nivelada e compactada. Esta vala deverá ter largura mínima de 1,00m para assentamento da tela e posterior preenchimento.

O assentamento do muro não poderá ser feito sobre aterro, somente sobre corte do terreno.

5.2 Gabião em aço galvanizado

O gabião a ser utilizado será do tipo caixa, com dimensões transversais de 1,00x1,00m. A largura da base do muro será de 1,00m e sua altura será conforme especificado em projeto.

As telas deverão ser posicionadas alinhadas e sua união deverá ser com arame em aço com as mesmas características da tela. O posicionamento das caixas uma sobre as outras deverá ser do tipo “amarradas”, ou seja, que as emendas não tenham alinhamento vertical.

O preenchimento das caixas deverá ser feito com a utilização de pedra basalto número 4 e deverão ser assentadas manualmente, de maneira que os vazios sejam preenchidos da melhor maneira possível. Caso se verifique a necessidade de execução de forma em madeira para alinhamento da caixa do gabião a mesmo deverá ser executado, evitando o “estufamento” do gabião.

5.3 Manta geotêxtil

Antes da execução do aterro na superfície do gabião deverá ser colocado manta geotêxtil para drenagem. A manta deverá ficar posicionada entre o gabião e a terra de aterro, evitando a percolação do solo para dentro do gabião.

A manta deverá ser posicionada ao longo de todo o gabião, da base até o topo.

5.4 Madeira para forma

Sobre a superfície do gabião, ao longo do muro, deverá ser executado mureta em concreto para colocação de guarda-corpo, para isso deverá ser executado forma em madeira.

A forma deverá ser perfeitamente alinhada e travada, com altura de 20cm e largura da base de 30cm.

5.5 Concreto Fck-20MPa

O concreto a ser utilizado no muro deverá ter resistência à compressão de 20 MPa, e o slump deverá ser de 10 ± 2 .

O concreto deverá ser adquirido de concreteira e entregue através de caminhão betoneira.

5.6 Lançamento do concreto

Após a montagem da forma e verificação de seu travamento, conferência da armadura, o concreto deverá ser lançado.

Para adensamento do concreto nas formas, deverá, obrigatoriamente, ser usado vibrador para concreto. Sua utilização deverá seguir as recomendações da norma.

5.7 Armação Longitudinal

A viga deverá ter armadura longitudinal com posta por 4 barras de aço de construção com \emptyset 10,00mm.

5.8 Armação Transversal

A viga deverá ter armadura transversal formada por estribos com \emptyset 5,0mm espaçados a cada 12cm. O recobrimento da armadura pelo concreto deverá ser de 2,00cm.

5.9 Guarda-corpo metálico

O guarda corpo a ser executado será metálico, com a utilização de tubos redondos com diâmetro de 1 ½" e 1" e deverão ser, obrigatoriamente, com tubos galvanizados.

A espessura da parede dos tubos deverá ser de 2,0mm.

O guarda corpo deverá ter duas barras longitudinais com \emptyset 1 ½", no topo e na base. Os pontaletes para fixação na mureta de concreto também deverão ter \emptyset 1 ½" e serem chumbadas diretamente na mureta de concreto. O fechamento deverá ser feito com tubos de 1" na posição vertical e com espaçamento de no máximo 15cm entre barras.

O guarda-corpo deverá receber tratamento anti-corrosão nos pontos de solda.

O guarda-corpo deverá receber fundo especial para superfície galvanizada e após pintura em PU na cor branca, mínimo 2 demãos.

6. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA – CICLOVIA (Estaca 132+9,40 até 176)

6.1 Regularização e Compactação do Leito da Rua

Deverá ser executado toda a terraplanagem do leito da ciclovia, executando escavação para alargamento e nivelamento do greide. O material escavado deverá ser retirado do local. Após a execução dos serviços de escavação, o leito da ciclovia deverá ser regularizado com o emprego de motoniveladora, observando o caimento transversal. Após a regularização o greide deverá ser perfeitamente compactado com a utilização do rolo pé-de-carneiro.

Estes serviços serão executados até se obter 100% PN.

6.2 Base

Sobre o greide regularizado e compactado será executada uma camada de lastro de brita 1 com espessura de 4cm. Sobre o lastro de brita 1 será executada a base utilizando brita graduada com espessura de 12,00cm. Esta camada deverá ser perfeitamente compactada com a utilização de rolo vibratório de “chapa lisa”. Havendo a necessidade, esta camada deverá ser molhada a fim de se obter umidade ideal para a perfeita compactação.

Esta camada deverá apresentar uma superfície perfeitamente plana e compactada, permitindo que se execute a Imprimação e posterior pintura de ligação.

6.3 Imprimação

Para imprimação da superfície da base será utilizado o produto CM-30, com taxa de aplicação de 1,2 l/m².

Está imprimação deverá ser homogênea, não apresentando falhas e após a sua aplicação deve-se aguardar 72 horas para a “cura” do produto.

6.4 Pintura de Ligação

Após as 72 horas da execução da imprimação, deve-se proceder a aplicação da pintura de ligação utilizando-se o produto RR-1C com taxa de aplicação de 0,70 l/m². Que deverá ser aplicado de maneira homogênea sobre toda a superfície.

6.5 C.A.U.Q.

Logo após a aplicação da pintura de ligação, dever-se executar a camada asfáltica com Concreto Asfáltico Usinado a Quente.

A camada terá espessura final mínima de 3,0 cm após a execução da compactação, e sua execução deverá ser feita, obrigatoriamente, com a utilização de vibro-acabadora, sendo logo após perfeitamente compactado utilizando-se os rolos de “chapa lisa” e também o de pneus para um perfeito acabamento e “selagem” da superfície.

A temperatura de aplicação da massa da massa será em torno de 140 °C, e na rolagem não deverá ter menos de 100 °C.

A taxa do CAP a ser adicionado será em torno de 5,5 a 6 % (faixa C).

OBS: Os traços das camadas de base e concreto asfáltico deverão seguir as especificações do DNIT.

Deverá ser apresentado Laudo do controle tecnológico da camada de C.A.U.Q. juntamente com a ART/RRT do referido laudo, que ateste o atendimento aos parâmetros estabelecidos no Manual de Pavimentação do DNIT.

7. PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO – PISTA DE CAMINHADA

Da estaca 124 até a estaca 132- com largura de 5,10m (ciclovía e pista de caminhada);
Da estaca 132 até 176 – com largura de 2,40m (pista de caminhada)

7.1 Lastro de brita

Deverá ser executado lastro de brita 1 com espessura de 4,0cm para posterior lançamento do concreto. Este lastro deverá ser executado entre régua de madeira que delimitarão a largura da pista de caminhada. Essas régua deverão ser aplainadas, ter altura uniforme e ser executadas perfeitamente alinhadas e niveladas.

7.2 Piso em concreto

Sobre o lastro de brita 1 deverá ser lançado o concreto com resistência de 20 Mpa. Deverá ser adensado com o uso de vibrador, reguado e desempenado. Os panos de concretagem deverão ter o

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇADOR
INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CAÇADOR

comprimento igual a largura do pavimento, formando uma junta de dilatação entre os panos que deverão ter espaçamento entre elas de 8mm e serem preenchidas com mastique flexível para juntas de concreto.

No concreto poderá ser adicionado pigmento para coloração na proporção de 5% sobre o peso do cimento.

7.3 Acabamento da superfície

A superfície do concreto deverá receber acabamento decorativo, podendo ser no tipo vassourado, riscado ou estampado.

7.4 Fornecimento e Instalação de Paver Tátil na Calçada

Nos locais demonstrados em projeto, deverá ser instalado bloco de concreto tátil com coloração vermelha. Sua instalação deverá seguir a NBR 9050. Os blocos deverão ser do tipo direcional e de alerta.

8. REATERROS

Ao longo de todo o trecho, conforme demonstrado nas seções em projeto.

8.1 Reaterro das laterais com brita 1

Conforme demonstrado nas seções do projeto, deverá ser executado reaterro com brita 1. O nível superior do reaterro não deverá ultrapassar o nível demonstrado em projeto. A brita a ser utilizada deverá estar limpa e isenta de sujeiras.

8.2 Reaterro para plantio de grama

Conforme demonstrado nas seções do projeto, deverá ser executado reaterro com solo de primeira categoria, devendo o solo ser isento de sujeiras e ser apropriado para o plantio de grama.

O reaterro deverá ser preparado para posteriormente ser feito o plantio de grama em leiva, desta maneira a superfície deverá estar plana e os desníveis perfeitamente conformados.

9. PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS DE CONCRETO INTERTRAVADOS

Entre as estacas 123 e 124

Entre as estacas 132 e 132+9,40m

Ao longo da Rua Ônio Pedrassani (ver hachuras no projeto)

9.1 Regularização e compactação do sub-leito

Nas áreas especificadas para a execução de calçada em blocos de concreto, o solo deverá ser perfeitamente nivelado, planificado e compactado. A compactação deverá ser feita com o emprego de compactador mecânico de percussão.

9.2 Passeio em blocos de concreto intertravados

Os blocos a serem utilizados serão do tipo retangular, com dimensões de 20X10 cm e espessura de 6,0cm.

Os blocos a serem utilizados deverão atender à NBR 9781/2013, desta maneira deverá ser fornecido o Laudo de atendimento à referida norma pela fabricante.

Os blocos deverão ser assentados sobre colchão de pó de pedra, sendo que esta camada não deverá ter espessura superior à 6cm. Esta camada deverá ser alisada com o emprego de régua de alumínio para posteriormente assentar os blocos. Os blocos deverão ser assentados com as juntas "amarradas".

A área da calçada deverá ser preenchida totalmente com blocos, se necessário for, deverá ser feito recortes nos blocos, não sendo permitido o preenchimento com concreto ou argamassa os vãos, por menor que sejam.

Sobre os blocos deverá ser espalhado camada de areia média para rejuntamento dos blocos.

Deverá ser utilizado, obrigatoriamente, placa vibratória sobre os blocos de maneira a compactar e rejuntar os blocos. O excesso da areia deverá ser retirado da superfície.

9.3 Fornecimento e Instalação de Paver Tátil na Calçada

Nos locais demonstrados em projeto, deverá ser instalado bloco de concreto tátil com coloração vermelha. Sua instalação deverá seguir a NBR 9050. Os blocos deverão ser do tipo direcional e de alerta.

9.4 Meio fio em concreto pré-fabricado

Nas bordas laterais da calçada, onde não houver o meio-fio/guia da rua, deverá ser fornecido e instalado meio fio em concreto pré-moldado. Este meio-fio terá a função de confinar os blocos de maneira que os mesmos sejam impedidos de se deslocarem.

Para o assentamento do meio-fio, deverá ser executado vala com as dimensões necessárias, de maneira que o meio-fio fique perfeitamente nivelado e alinhado. O reaterro da vala deverá ser perfeitamente compactado evitando o deslocamento do mesmo.

O meio-fio terá as dimensões de 100x15x13x20, e deverá ser instalado antes da execução dos blocos de concreto intertravados.

10. SINALIZAÇÃO

Ao longo da ciclovia e pista de caminhada

10.1 Sinalização horizontal da ciclovia

A ciclovia deverá ser sinalizada através de faixas longitudinais, nas cores branca e vermelha ao longo dos bordos e centro.

Em cada bordo, na parte externa, deverá ser pintada uma faixa na cor branca com largura de 20 cm cada. Ao lado da faixa branca, na parte interna da ciclovia, em ambos os bordos, deverá ser pintada uma faixa na cor vermelha com largura de 10cm. Na parte central da largura da ciclovia, deverá ser pintada faixa tracejada na cor branca, com largura de 10cm e os traços/espacamento deverá ser a cada 1,00 metro.

A sinalização deverá seguir o Manual de Sinalização Viária do CONTRAN.

10.2 Sinalização "Bicicleta"

Ao longo da ciclovia, espaçados a cada 100,00 metros deverá ser pintado o símbolo de uma bicicleta, de forma a orientar aos usuários que aquele espaço é destinado à bicicletas.

O desenho deverá seguir o Manual de Sinalização Viária do CONTRAN.

10.3 Sinalização "Seta"

Ao longo da ciclovia, espaçados a cada 100,00 metros, intercalados com o desenho da bicicleta, deverá ser pintado o símbolo de uma seta, de forma a orientar aos usuários o sentido de circulação na ciclovia.

O desenho deverá seguir o Manual de Sinalização Viária do CONTRAN.

11. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Rua Ônio Pedrassani – da estaca 00 até a estaca 41 da referida rua

11.1 *Escavação para rebaixamento do leito da via*

O leito da via que receberá pavimentação asfáltica deverá ser rebaixado através de escavação do leito numa profundidade média de 20cm, de maneira a atingir a cota necessária para nivelamento do asfalto na cota apresentada em projeto.

11.2 *Regularização e compactação do sub-leito*

O leito da via deverá ser regularizado com o emprego de motoniveladora, observando os caimentos transversais. Após a regularização o greide deverá ser perfeitamente compactado com a utilização do rolo pé-de-carneiro.

Estes serviços serão executados até se obter 100% PN.

11.3 *Lastro de brita 1*

Após a regularização e compactação do leito da via deverá ser espalhada uma camada uniforme de brita 1 com espessura média de 4,0 cm.

Este lastro tem a finalidade de permitir a circulação de equipamentos na via sem danificar o leito.

11.4 *Sub-base em macadame seco*

Deverá ser executado sub-base com macadame seco com espessura de 15cm. Este material deverá ser espalhado uniformemente ao longo do leito da via e ser compactado com rolo de chapa lisa.

11.5 *Camada de brita 1 para bloqueio*

Sobre a sub-base de macadame seco deverá ser espalhado uma camada de brita 1 para bloqueio da superfície.

Deverá ser espalhado uma camada com espessura relativa a 3,0cm.

Esta camada terá a função de bloquear a penetração da base na sub-base, desta maneira deverá ser passado o rolo compactador de chapa lisa fazendo com que o material penetre no macadame.

11.6 *Base em brita graduada*

Sobre a camada de bloqueio deverá ser espalhado uniformemente uma cada com espessura de 12,0cm de brita graduada que servirá de base para a camada asfáltica.

Esta camada deverá ser devidamente compactada com o rolo de chapa lisa e sendo necessário umidificar o material o mesmo deverá ser feito, até se obter uma camada rígida e compacta.

A superfície desta camada deverá se apresentar nivelada e lisa.

Obs.: A brita utilizada nas camadas inferiores à Capa Asfáltica deverão, necessariamente, passar por processo de rebitagem com a finalidade de eliminar o material lamelar, aumentando assim a resistência destas camadas.

11.7 *Transporte de material granular*

Este serviço se refere ao transporte do material granular a ser utilizado na pavimentação, do fornecedor até o local de aplicação.

O transporte deverá ser feito através de caminhão caçamba.

11.8 *Imprimação com CM-30*

Para imprimação da superfície da base será utilizado o produto CM-30, com taxa de aplicação de 1,2 l/m².

Está imprimação deverá ser homogênea, não apresentando falhas e após a sua aplicação deve-se aguardar 72 horas para a “cura” do produto.

11.9 *Pintura de Ligação*

Após as 72 horas da execução da imprimação, deve-se proceder a aplicação da pintura de ligação utilizando-se o produto RR-1C com taxa de aplicação de 0,70 l/m². Que deverá ser aplicado de maneira homogênea sobre toda a superfície.

11.10 *Camada Asfáltica de CAUQ*

Logo após a aplicação da pintura de ligação, dever-se executar a camada asfáltica com Concreto Asfáltico Usinado a Quente.

A camada terá espessura final mínima de 5,0 cm após a execução da compactação, e sua execução deverá ser feita, obrigatoriamente, com a utilização de vibro-acabadora, sendo logo após perfeitamente compactado utilizando-se os rolos de “chapa lisa” e também o de pneus para um perfeito acabamento e “selagem” da superfície.

A temperatura de aplicação da massa da massa será em torno de 140 °C, e na rolagem não deverá ter menos de 100 °C.

A taxa do CAP a ser adicionado será em torno de 5,5 a 6 % (faixa C).

OBS: Os traços das camadas de base e concreto asfáltico deverão seguir as especificações do DNIT.

Deverá ser apresentado Laudo do controle tecnológico da camada de C.A.U.Q. juntamente com a ART/RRT do referido laudo, que ateste o atendimento aos parâmetros estabelecidos no Manual de Pavimentação do DNIT.

11.11 *Transporte de massa asfáltica*

Este serviço se refere ao transporte da massa asfáltica da usina de produção até o local de aplicação, sendo considerado uma distância média de 7,0 Km.

11.12 *Sinalização horizontal*

A via após aplicada a capa asfáltica deverá ser sinalizada através de pintura de faixas. Deverão ser pintadas as faixas de bordos, faixa de divisão de fluxo, faixas de estacionamento e faixas de pedestres, conforme demonstrado em projeto. A sinalização deverá seguir o Manual de Sinalização Viária do DNIT.

11.13 *Meio fio concreto pré-fabricado*

Serão executados meios fios pré-moldados, com dimensões de 100x15x13x30 cm, em toda a extensão da via a ser pavimentada, em ambas as laterais. Estes deverão ser executados antes da pavimentação asfáltica.

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇADOR
INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CAÇADOR

Deverão ser assentados perfeitamente alinhados e nivelados, e nos locais onde houver entrada de veículos estes deverão ser rebaixados.

A camada de reaterro deverá ser devidamente compactada.

12. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

12.1 *Plantio de grama em leiva*

Nos locais indicados em projeto e nas seções do projeto, deverá ser plantado grama em leiva do tipo sempre verde.

A grama deverá ser limpa e totalmente isenta de pragas. Após o plantio é de responsabilidade da contratada a irrigação e manutenção da grama até a entrega geral da obra.

12.2 *Limpeza da obra*

A obra deverá ser entregue totalmente limpa, devendo ser removido todo tipo de entulho ou sujeira produzida pela obra.

É de responsabilidade da contratada a destinação correta dos materiais a serem descartados.

Caçador-SC, março de 2020.

EMERSON SCHMIDT

ENGENHEIRO CIVIL
CREA-SC 45145-0



BDI = 23,00%

TRECHO 04 - ESTACAS 123 A 177

Especificações e Serviços	Un	Qtidade	Custo Unit.	Valor c/ BDI	Custo Total	SINAPI
1 SERVIÇOS INICIAIS						R\$ 95.985,66
1.1 PLACA DE OBRA MODELO CAIXA	m²	2,40	R\$ 315,37	R\$ 387,91	R\$ 930,98	74209
1.2 SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, ACOMPANHAMENTO	m²	23.004,00	R\$ 0,32	R\$ 0,39	R\$ 8.971,56	78472
1.3 CORTE RASO DE ÁRVORE Ø ATÉ 60cm	un.	142,00	R\$ 103,77	R\$ 127,64	R\$ 18.124,88	98530
1.4 REMOÇÃO DE RAÍZES DE TRONCO DE ÁRVORES Ø ATÉ 60cm	un.	142,00	R\$ 130,10	R\$ 160,02	R\$ 22.722,84	98527
1.5 DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOÇÃO DE CAMADA VEGETAL	m²	23.004,00	R\$ 0,12	R\$ 0,15	R\$ 3.450,60	73859/001
1.6 CARGA E DESCARGA MECANIZADA DE SOLO C/ CAMINHÃO BASCULANTE E PÁ CARREGADEIRA	m³	3.450,60	R\$ 1,66	R\$ 2,04	R\$ 7.039,22	74010
1.7 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6M³ EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL - 3 Km	m³xKm	13.457,34	R\$ 2,00	R\$ 2,46	R\$ 33.105,06	97912
1.8 DEMOLIÇÃO DE CALÇADA/PAV. ASFALTICA	m²	98,00	R\$ 12,22	R\$ 15,03	R\$ 1.472,94	92970
1.9 CARGA E DESCARGA MECANIZADA DE ENTULHO CAM. BASC. 6m³	m³	14,70	R\$ 3,80	R\$ 4,67	R\$ 68,65	72898
1.10 TRANSPORTE DE ENTULHO CAMINHÃO BASCULANTE 6m³ - 1Km	m³	14,70	R\$ 5,47	R\$ 6,73	R\$ 98,93	72900
2 SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM						R\$ 120.317,15
2.1 ESCAVAÇÃO MECÂNICA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE - ATÉ 1,0 Km	m³	6.242,40	R\$ 7,49	R\$ 9,21	R\$ 57.492,50	89889
2.2 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO ARGILOSO	m³	3.692,40	R\$ 5,07	R\$ 6,24	R\$ 23.040,58	96385
2.3 CARGA E DESCARGA MECANIZADA DE SOLO C/ CAMINHÃO BASCULANTE E PÁ CARREGADEIRA	m³	3.315,00	R\$ 1,66	R\$ 2,04	R\$ 6.762,60	74010
2.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6M³ EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL - 3 Km	m³xKm	9.945,00	R\$ 2,00	R\$ 2,46	R\$ 24.464,70	97912
2.5 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO	m²	5.860,80	R\$ 1,19	R\$ 1,46	R\$ 8.556,77	72961
3 SERVIÇOS DE DRENAGEM						R\$ 378.670,19
3.1 ESCAVAÇÃO MECÂNICA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	m³	763,44	R\$ 9,37	R\$ 11,53	R\$ 8.802,46	90100
3.2 CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL ESCAVADO (DMT-5Km)	m³	954,30	R\$ 1,43	R\$ 1,76	R\$ 1.679,57	93588
3.3 TUBULAÇÃO DE CONCRETO Ø 30,0 cm (fornecimento e colocação)	m	64,00	R\$ 75,26	R\$ 92,57	R\$ 5.924,48	95565
3.4 TUBULAÇÃO DE CONCRETO Ø 40,0 cm (fornecimento e colocação)	m	1.009,00	R\$ 85,70	R\$ 105,41	R\$ 106.358,69	92210
3.5 TUBULAÇÃO DE CONCRETO Ø 60,0 cm (fornecimento e colocação)	m	274,00	R\$ 138,54	R\$ 170,40	R\$ 46.689,60	92212
3.6 TUBULAÇÃO DE CONCRETO Ø 200,0 cm (fornecimento e colocação)	m	18,00	R\$ 1.630,48	R\$ 2.005,48	R\$ 36.098,64	colocação
3.7 MADEIRA PARA FORMA - CAIXA DE LIGAÇÃO	m²	200,30	R\$ 60,92	R\$ 74,93	R\$ 15.008,48	92270
3.8 CONCRETO Fck - 20 Mpa - CAIXA DE LIGAÇÃO	m³	15,21	R\$ 295,53	R\$ 363,50	R\$ 5.529,20	38404
3.9 LANÇAMENTO DE CONCRETO - CAIXA DE LIGAÇÃO	m³	15,21	R\$ 110,66	R\$ 136,11	R\$ 2.070,37	74157/004
3.10 ARMAÇÃO DE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 - Ø 10,00mm - MONTAGEM - CAIXA DE LIGAÇÃO	kg	950,27	R\$ 7,50	R\$ 9,23	R\$ 8.770,96	92919
3.11 MANTA GEOTEXTIL PARA DRENO	m²	982,40	R\$ 4,18	R\$ 5,14	R\$ 5.049,54	73881/001
3.12 BRITA 2 PARA DRENO	m³	416,83	R\$ 79,35	R\$ 97,60	R\$ 40.682,61	88549
3.13 TUBO PARA DRENO CORRUGADO - Ø 100mm	m	614,00	R\$ 29,52	R\$ 36,31	R\$ 22.294,34	73816/001
3.14 BOCAS DE LOBO	un	42,00	R\$ 1.426,85	R\$ 1.755,03	R\$ 73.711,26	composição
4 MURO DE ARRIMO EM CONCRETO						R\$ 103.579,76
4.1 ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	m³	18,76	R\$ 64,68	R\$ 79,56	R\$ 1.492,55	93358
4.2 ESTACA BROCA DE CONCRETO Ø 30cm, PROFUNDIDADE ATÉ 3,0m	m	117,60	R\$ 64,68	R\$ 79,56	R\$ 9.356,26	98230
4.3 MADEIRA PARA FORMA	m²	404,30	R\$ 60,92	R\$ 74,93	R\$ 30.294,20	92270
4.4 CONCRETO Fck - 20 Mpa	m³	60,64	R\$ 295,53	R\$ 363,50	R\$ 22.042,64	38404
4.5 LANÇAMENTO DE CONCRETO	m³	60,64	R\$ 110,66	R\$ 136,11	R\$ 8.253,71	74157/004
4.6 ARMAÇÃO DE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 - Ø 6,3,00mm - MONTAGEM	kg	199,13	R\$ 9,77	R\$ 12,02	R\$ 2.393,52	92916
4.7 ARMAÇÃO DE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 - Ø 10,00mm - MONTAGEM	kg	3.222,85	R\$ 7,50	R\$ 9,23	R\$ 29.746,88	92919
5 MURO DE CONTENÇÃO TIPO GABIÃO						R\$ 44.289,04
5.1 ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	m³	12,16	R\$ 64,68	R\$ 79,56	R\$ 967,45	93358
5.2 GABIÃO EM AÇO GALVANIZADO TIPO CAIXA COM ENCHIMENTO DE RACHÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO	m³	38,00	R\$ 450,37	R\$ 553,96	R\$ 21.050,48	92743
5.3 MANTA GEOTEXTIL	m²	45,60	R\$ 4,18	R\$ 5,14	R\$ 234,38	73881/001
5.4 MADEIRA PARA FORMA	m²	22,80	R\$ 60,92	R\$ 74,93	R\$ 1.708,40	92270
5.5 CONCRETO Fck - 20 Mpa	m³	2,28	R\$ 295,53	R\$ 363,50	R\$ 828,78	38404
5.6 LANÇAMENTO DE CONCRETO	m³	2,28	R\$ 110,66	R\$ 136,11	R\$ 310,33	74157/004
5.7 ARMAÇÃO LONGITUDINAL DE VIGA - AÇO Ø 10,0mm	kg	103,16	R\$ 8,03	R\$ 9,88	R\$ 1.019,22	92778
5.8 ARMAÇÃO TRANSVERSAL EM VIGA - AÇO Ø 5,00mm	kg	50,42	R\$ 12,65	R\$ 15,56	R\$ 784,54	92775
5.9 GUARDA CORPO METÁLICO - H=1,10m - galvanizado e pintado	m²	41,80	R\$ 338,15	R\$ 415,92	R\$ 17.385,46	73631
6 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - CICLOVIA						R\$ 115.904,11
6.1 BASE EM BRITA GRADUADA - NIVELADA E COMPACTADA	m³	275,24	R\$ 105,70	R\$ 130,01	R\$ 35.783,95	96396
6.2 TRANSPORTE DE BRITA GRADUADA - 7 Km	m³xkm	1.926,68	R\$ 0,72	R\$ 0,89	R\$ 1.714,75	83356
6.3 IMPRIMAÇÃO COM CM-30	m²	2.293,65	R\$ 4,29	R\$ 5,28	R\$ 12.110,47	96401
6.4 PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	m²	2.293,65	R\$ 1,31	R\$ 1,61	R\$ 3.692,78	72942
6.5 CAMADA ASFÁLTICA DE C.A.U.Q.	m³	68,81	R\$ 731,30	R\$ 899,50	R\$ 61.894,60	95993
6.6 TRANSPORTE DE MASSA ASFÁLTICA C.A.U.Q. - 7 km	m³xkm	626,17	R\$ 0,92	R\$ 1,13	R\$ 707,57	95303
7 PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO - PISTA DE CAMINHADA						R\$ 217.960,74
7.1 LASTRO DE BRITA 1	m³	126,65	R\$ 79,35	R\$ 97,60	R\$ 12.361,04	88549
7.2 PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7CM, INCLUSO SELANTE ELASTICO A BASE DE POLIURETANO	m²	2.870,71	R\$ 44,13	R\$ 54,28	R\$ 155.822,25	68325
7.3 ARMAÇÃO EM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA Q-92, AÇO CA-60, 4,2MM, MALHA 15X15CM	m2	2.870,71	R\$ 9,81	R\$ 12,07	R\$ 34.649,49	85662
7.4 ACABAMENTO SUPERFICIAL DA CALÇADA	m²	2.870,71	R\$ 3,40	R\$ 4,18	R\$ 11.999,57	
7.5 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PAVER TÁTIL NA CALÇADA	m²	41,29	R\$ 61,60	R\$ 75,77	R\$ 3.128,39	93679

8 REATERROS							R\$ 14.957,78	
8.1	REATERRO DAS LATERAIS COM BRITA 1	m³	80,99	R\$ 79,35	R\$ 97,60	R\$ 7.904,62	88549	
8.2	REATERRO DAS LATERAIS COM TERRA PARA PLANTIO DE GRAMA	m³	146,24	R\$ 39,21	R\$ 48,23	R\$ 7.053,16	96995	
9 PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO INTERTRAVADOS							R\$ 187.525,13	
9.1	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUB-LEITO	m²	1.988,91	R\$ 1,19	R\$ 1,46	R\$ 2.903,81	72961	
9.2	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 cm, ESPESSURA DE 6cm	m²	1.770,76	R\$ 56,80	R\$ 69,86	R\$ 123.705,29	92396	
9.3	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PAVER TÁTIL NA CALÇADA	m²	218,15	R\$ 61,60	R\$ 75,77	R\$ 16.529,23	93679	
9.4	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, 100x15x13x20	m	1.128,00	R\$ 31,99	R\$ 39,35	R\$ 44.386,80	94275	
10 SINALIZAÇÃO							R\$ 17.519,35	
10.1	PINTURA DE FAIXAS PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL DA CICLOVIA	m²	652,34	R\$ 21,12	R\$ 25,98	R\$ 16.947,79	72947	
10.2	PINTURA SINALIZAÇÃO "BICICLETA" NA CICLOVIA	un.	11,00	R\$ 21,12	R\$ 25,98	R\$ 285,78	72947	
10.3	PINTURA DE SETAS INDICATIVAS NA CICLOVIA	un.	11,00	R\$ 21,12	R\$ 25,98	R\$ 285,78	72947	
11 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - VIA PÚBLICA							R\$ 1.010.105,52	
11.1	ESCAVAÇÃO PARA REBAIXAMENTO DO LEITO DA VIA	m³	1.815,21	R\$ 7,49	R\$ 9,21	R\$ 16.718,08	89889	
11.2	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUB-LEITO	m²	9.076,05	R\$ 1,19	R\$ 1,46	R\$ 13.251,03	72961	
11.3	LASTRO DE BRITA 1	m³	363,04	R\$ 79,35	R\$ 97,60	R\$ 35.432,70	88549	
11.4	SUB-BASE EM MACADAME SECO	m³	1.361,41	R\$ 95,35	R\$ 117,28	R\$ 159.666,16	96400	
11.5	CAMADA DE BRITA 1 PARA BLOQUEIO	m³	272,28	R\$ 79,35	R\$ 97,60	R\$ 26.574,53	88549	
11.6	BASE EM BRITA GRADUADA - NIVELADA E COMPACTADA	m³	1.089,13	R\$ 105,70	R\$ 130,01	R\$ 141.597,79	96396	
11.7	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR - 7 Km	m³xkm	21.601,02	R\$ 0,72	R\$ 0,89	R\$ 19.224,91	83356	
11.8	IMPRIMAÇÃO COM CM-30	m²	9.076,05	R\$ 4,29	R\$ 5,28	R\$ 47.921,54	96401	
11.9	PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	m²	9.076,05	R\$ 1,31	R\$ 1,61	R\$ 14.612,44	72942	
11.10	CAMADA ASFÁLTICA DE C.A.U.Q.	m³	453,80	R\$ 731,30	R\$ 899,50	R\$ 408.193,10	95993	
11.11	TRANSPORTE DE MASSA ASFÁLTICA C.A.U.Q. - 7 km	m³xkm	4.129,60	R\$ 0,92	R\$ 1,13	R\$ 4.666,45	95303	
11.12	PINTURA DE FAIXAS PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	m²	313,52	R\$ 21,12	R\$ 25,98	R\$ 8.145,25	72947	
11.13	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, 100x15x13x30	m	2.750,76	R\$ 33,72	R\$ 41,48	R\$ 114.101,52	94273	
12 SERVIÇOS COMPLEMENTARES							R\$ 185.095,94	
12.1	PLANTIO DE GRAMA EM LEIVA	m²	6.954,80	R\$ 13,62	R\$ 16,75	R\$ 116.492,90	85179	
12.2	LIMPEZA DA OBRA	m²	22.867,68	R\$ 2,44	R\$ 3,00	R\$ 68.603,04	9537	
VALOR TOTAL DA OBRA = R\$ 2.491.910,38								