

MEMORIAL DESCRITIVO

PARQUE LINEAR – TRECHO ESTACAS 73 – 122 – TRECHO 03

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 72 + 16,35m até à estaca 122 + 7,0m, sendo que da estaca 72 + 16,35m até a estaca 78 o espaço será compartilhado entre ciclovia e pista de caminhada com pavimento em concreto.

II. SERVIÇOS E MATERIAIS

1. SERVIÇOS INICIAIS

1.1 Placa de obra

Deverá ser confeccionada pela contratada uma placa modelo padrão Prefeitura de Caçador 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 Demolição de calçada/pavimentação asfáltica

Nas estacas 78+5, 78+17, 92+2 e ao longo da rua Ônio Pedrassani se faz necessária a demolição de pavimentação asfáltica para a execução do passeio em blocos de concreto intertravados.

1.6 Carga e descarga de entulho

Os materiais provenientes das demolições da pavimentação asfáltica deverão ser retirados do local.

1.7 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 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 máxima de 30°. 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 estacas 73 até à estaca 122.

3.1 Escavação de valas

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

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.

O recobrimento mínimo da tubulação deverá ser de 30cm.

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 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 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.

3.5 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.

3.6 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%.

3.7 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 perfil metálico 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 74 até 75)

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 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.

4.3 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.

O muro não terá armadura pois sua altura não será superior a 40 cm.

4.4 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.

5. MURO DE CONTENÇÃO EM GABIÃO (estacas 99 – 108)

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.

6. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA – CICLOVIA (Estaca 79 até 122)

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 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, deve-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 das camadas da pavimentação, 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 73 até a estaca 78- com largura de 5,20m (ciclovía e pista de caminhada);
Da estaca 78 até 111 – 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 posicionado a armadura que será composta por tela soldada Ø 4,2mm espaçadas a cada 15cm. Esta tela deverá estar localizada na parte superior do concreto a uma distância máxima de 2cm da superfície.

O concreto deverá ter resistência de 20 Mpa. Deverá ser adensado com o uso de vibrador, reguado e desempenado. Os panos de concretagem deverão ter o 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 de poliuretano 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, com as bordas alisadas.

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

Estaca 78 – Busto Getúlio Vargas
Passeio público rua José Boiteux no encontro com o Parque Linear
Entre as estacas 79 e 122+7,0 (ao longo da Rua Ônio Pedrassani)
OBS: ver hachuras no projeto

9.1 Demolição de pavimentação asfáltica

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

A pavimentação asfáltica da ciclovia/passeio público existente ao longo da rua Ônio Pedrassani deverá ser totalmente retirada para posterior ser executado passeio em blocos de concreto intertravados.

A pavimentação asfáltica existente ao longo da rua possui largura média de 5,00 metros.

9.2 Escavação mecânica de solo

Na área onde a pavimentação asfáltica foi retirada, o solo deverá ser rebaixado em 15cm, para possibilitar a posterior execução da pavimentação de blocos de concreto intertravados no mesmo nível do pavimento anteriormente existente.

9.3 Carga e Transporte de material escavado

O material escavado deverá ser retirado do local, sendo transportado para local a ser determinado pela fiscalização da obra.

9.4 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.

9.5 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.

9.6 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.

9.7 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 executada 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. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Rua Ônio Pedrassani – da estaca 83 até à estaca 110

10.1 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.

10.2 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.

10.3 *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.

10.4 *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.

10.5 *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.

10.6 *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.

10.7 *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.

10.8 *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.

10.9 *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.

10.10 *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.

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

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.

10.11 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.

10.12 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.

10.13 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. 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.

11. SINALIZAÇÃO

Ao longo da ciclovia e pista de caminhada

11.1 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.

11.2 *Pintura Faixa de Pedestres*

As faixas de pedestres localizadas: - entre as estacas 78 – 79
- entre as estacas 92 – 94
- entre as estacas 110 – 111
- na estaca 122

Sobre a pavimentação em blocos de concreto intertravados deverá ser pintado faixas de pedestres com largura de 40cm, comprimento mínimo de 3,00m, seguindo as especificações do CONTRAN.

11.3 *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.

11.4 *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.

12. FAIXA DE PEDESTRES EM BLOCOS DE CONCRETO INTERTRAVADOS

Localização : - entre as estacas 78 – 79
- entre as estacas 92 – 94
- entre as estacas 110 – 111
- na estaca 122

12.1 Escavação mecânica em solo

Deverá ser executado escavação mecânica em solo para rebaixamento do solo para possibilitar que a nova pavimentação fique no mesmo nível da existente.

O solo escavado deverá ser retirado do local e depositado em local indicado pela fiscalização da obra.

12.2 Base em brita graduada

A base para a pavimentação deverá ser feita com brita graduada, com camada de espessura mínima de 15cm devidamente compactada com a utilização de rolo de chapa lisa.

12.3 Blocos intertravados na cor vermelha

Os blocos a serem utilizados serão do tipo retangular, com dimensões de 20X10 cm e espessura de 8,0cm.

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 a base de brita graduada perfeitamente compactada e nivelada.

A área das faixas de pedestres 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.

Os blocos deverão ser de coloração VERMELHA.

13. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

13.1 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.

13.2 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 ESTACAS 73 A 122 - TRECHO 03

Especificações e Serviços	Un	Qtidade	Custo Unit.	Valor c/ BDI	Custo Total	SINAPI
1 SERVIÇOS INICIAIS						R\$ 22.655,66
1.1 PLACA DE OBRA MODELO CAIXA	m²	2,40	315,37	R\$ 387,91	R\$ 930,98	74209
1.2 SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, ACOMPANHAM.	m²	15.850,40	R\$ 0,32	R\$ 0,390	R\$ 6.181,66	78472
1.3 CORTE RASO DE ÁRVORE Ø ATÉ 60cm	un.	19,00	R\$ 103,77	R\$ 127,64	R\$ 2.425,16	98530
1.4 REMOÇÃO DE RAÍZES DE TRONCO DE ÁRVORES Ø ATÉ 60cm	un.	19,00	R\$ 130,10	R\$ 160,02	R\$ 3.040,38	98527
1.5 DEMOLIÇÃO DE CALÇADA/PAV. ASFALTICA	m²	602,00	R\$ 12,22	R\$ 15,03	R\$ 9.048,06	92970
1.6 CARGA E DESCARGA MECANIZADA DE ENTULHO CAM. BASC. 6m³	m³	90,30	R\$ 3,80	R\$ 4,67	R\$ 421,70	72898
1.7 TRANSPORTE DE ENTULHO CAMINHÃO BASCULANTE 6m³ - 1Km	m³	90,30	R\$ 5,47	R\$ 6,73	R\$ 607,72	72900
2 SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM						R\$ 66.344,64
2.1 ESCAVAÇÃO MECÂNICA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE - ATÉ 1,0 Km	m³	2.680,00	R\$ 7,49	R\$ 9,21	R\$ 24.682,80	89889
2.2 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO ARGILOSO CARGA E DESCARGA MECANIZADA DE SOLO C/ CAMINHÃO BASCULANTE E PÁ CARREGADEIRA	m³	107,48	R\$ 5,07	R\$ 6,24	R\$ 670,68	96385
2.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6M³ EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL - 3 Km	m³xkm	3.344,28	R\$ 1,66	R\$ 2,04	R\$ 6.822,33	74010
2.4 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO	m²	10.032,84	R\$ 2,00	R\$ 2,46	R\$ 24.680,79	97912
2.5	m²	6.498,66	R\$ 1,19	R\$ 1,46	R\$ 9.488,04	72961
3 SERVIÇOS DE DRENAGEM						R\$ 105.161,04
3.1 ESCAVAÇÃO MECÂNICA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	m³	265,86	R\$ 9,37	R\$ 11,53	R\$ 3.065,37	90100
3.2 CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL ESCAVADO (DMT-5Km)	m³	332,33	R\$ 1,43	R\$ 1,76	R\$ 584,90	93588
3.3 TUBULAÇÃO DE CONCRETO Ø 40,0 cm (fornecimento e colocação)	m	17,00	R\$ 85,70	R\$ 105,41	R\$ 1.791,97	92210
3.4 TUBULAÇÃO DE CONCRETO Ø 60,0 cm (fornecimento e colocação)	m	207,00	R\$ 138,54	R\$ 170,40	R\$ 35.272,80	92212
3.5 MANTA GEOTEXTIL PARA DRENO	m²	1.462,40	R\$ 4,18	R\$ 5,14	R\$ 7.516,74	73881/001
3.6 BRITA 2 PARA DRENO	m³	171,33	R\$ 79,35	R\$ 97,60	R\$ 16.721,81	88549
3.7 TUBO PARA DRENO CORRUGADO - Ø 100mm	m	914,00	R\$ 29,52	R\$ 36,31	R\$ 33.187,34	73816/001
3.8 BOCAS DE LOBO	un	4,00	R\$ 1.426,85	R\$ 1.755,03	R\$ 7.020,12	composição
4 MURO DE ARRIMO EM CONCRETO						R\$ 3.780,13
4.1 ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	m³	3,14	R\$ 64,68	R\$ 79,56	R\$ 249,82	93358
4.2 MADEIRA PARA FORMA	m²	15,71	R\$ 60,92	R\$ 74,93	R\$ 1.177,15	92270
4.3 CONCRETO Fck - 20 Mpa	m³	4,71	R\$ 295,53	R\$ 363,50	R\$ 1.712,09	38404
4.4 LANÇAMENTO DE CONCRETO	m³	4,71	R\$ 110,66	R\$ 136,11	R\$ 641,08	74157/004
5 MURO DE CONTENÇÃO TIPO GABIÃO						R\$ 216.233,20
5.1 ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	m³	40,00	R\$ 64,68	R\$ 79,56	R\$ 3.182,40	93358
5.2 GABIÃO EM AÇO GALVANIZADO TIPO CAIXA COM ENCHIMENTO DE RACHÃO - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO	m³	380,00	R\$ 450,37	R\$ 553,96	R\$ 210.504,80	92743
5.3 MANTA GEOTEXTIL	m²	380,00	R\$ 4,18	R\$ 5,14	R\$ 1.953,20	73881/001
5.4 ATERRO COMPACTADO COM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	m³	95,00	R\$ 5,07	R\$ 6,24	R\$ 592,80	96385
6 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - CICLOVIA						R\$ 110.145,59
6.1 BASE EM BRITA GRADUADA - NIVELADA E COMPACTADA	m³	261,57	R\$ 105,70	R\$ 130,01	R\$ 34.006,72	96396
6.2 TRANSPORTE DE BRITA GRADUADA - 7 Km	m³xkm	1.830,99	R\$ 0,72	R\$ 0,89	R\$ 1.629,58	83356
6.3 IMPRIMAÇÃO COM CM-30	m²	2.179,76	R\$ 4,29	R\$ 5,28	R\$ 11.509,13	96401
6.4 PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	m²	2.179,76	R\$ 1,31	R\$ 1,61	R\$ 3.509,41	72942
6.5 CAMADA ASFÁLTICA DE C.A.U.Q.	m²	65,39	R\$ 731,30	R\$ 899,50	R\$ 58.818,31	95993
6.6 TRANSPORTE DE MASSA ASFÁLTICA C.A.U.Q. - 7 km	m³xkm	595,08	R\$ 0,92	R\$ 1,13	R\$ 672,44	95303
7 PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO - PISTA DE CAMINHADA						R\$ 158.401,96
7.1 LASTRO DE BRITA 1	m³	91,76	R\$ 79,35	R\$ 97,60	R\$ 8.955,78	88549
7.2 PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7CM, INCLUSO SELANTE ELASTICO A BASE DE POLIURETANO	m²	1.952,00	R\$ 44,13	R\$ 54,28	R\$ 105.954,56	68325
7.3 ARMAÇÃO EM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA Q-92, AÇO CA-60, 4,2MM, MALHA 15X15CM	m²	1.952,00	R\$ 9,81	R\$ 12,07	R\$ 23.560,64	85662
7.4 ACABAMENTO SUPERFICIAL DA CALÇADA	m²	1.952,00	R\$ 3,40	R\$ 4,18	R\$ 8.159,36	
7.5 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PAVER TÁTIL NA CALÇADA	m²	155,36	R\$ 61,60	R\$ 75,77	R\$ 11.771,63	93679
8 REATERROS						R\$ 16.754,15
8.1 REATERRO LATERAIS COM BRITA 1	m³	153,16	R\$ 79,35	R\$ 97,60	R\$ 14.948,42	88549
8.2 REATERRO LATERAIS COM TERRA PARA PLANTIO DE GRAMA	m³	37,44	R\$ 39,21	R\$ 48,23	R\$ 1.805,73	96995
9 PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS DE CONCRETO INTERTRAVADOS						R\$ 380.543,27
9.1 DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	m²	3.475,00	R\$ 12,22	R\$ 15,03	R\$ 52.229,25	92970
9.2 ESCAVAÇÃO MECÂNICA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	m³	585,85	R\$ 9,37	R\$ 11,53	R\$ 6.754,85	90100
9.3 CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL ESCAVADO (DMT-5Km)	m³	958,21	R\$ 1,43	R\$ 1,76	R\$ 1.686,45	93588
9.4 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUB-LEITO	m²	3.682,61	R\$ 1,19	R\$ 1,46	R\$ 5.376,61	72961
9.5 EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 cm, ESPESSURA DE 6cm	m²	3.380,61	R\$ 56,80	R\$ 69,86	R\$ 236.169,41	92396
9.6 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PAVER TÁTIL NA CALÇADA	m²	302,00	R\$ 61,60	R\$ 75,77	R\$ 22.882,54	93679
9.7 ASSENTAMENTO DE GUIA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, 100x15x13x20	m	1.409,00	R\$ 31,99	R\$ 39,35	R\$ 55.444,15	94275

10 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - VIA PÚBLICA							R\$ 82.251,72	
10.1	ESCAVAÇÃO PARA REBAIXAMENTO DO LEITO DA VIA	m³	120,40	R\$ 7,49	R\$ 9,21	R\$ 1.108,88	89889	
10.2	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUB-LEITO	m²	602,00	R\$ 1,19	R\$ 1,46	R\$ 878,92	72961	
10.3	LASTRO DE BRITA 1	m³	24,08	R\$ 79,35	R\$ 97,60	R\$ 2.350,21	88549	
10.4	SUB-BASE EM MACADAME SECO	m³	90,30	R\$ 95,35	R\$ 117,28	R\$ 10.590,38	96400	
10.5	CAMADA DE BRITA 1 PARA BLOQUEIO	m³	18,06	R\$ 79,35	R\$ 97,60	R\$ 1.762,66	88549	
10.6	BASE EM BRITA GRADUADA - NIVELADA E COMPACTADA	m³	72,24	R\$ 105,70	R\$ 130,01	R\$ 9.391,92	96396	
10.7	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR - 7 Km	m³xkm	1.432,76	R\$ 0,72	R\$ 0,89	R\$ 1.275,16	83356	
10.8	IMPRIMAÇÃO COM CM-30	m²	602,00	R\$ 4,29	R\$ 5,28	R\$ 3.178,56	96401	
10.9	PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	m²	602,00	R\$ 1,31	R\$ 1,61	R\$ 969,22	72942	
10.10	CAMADA ASFÁLTICA DE C.A.U.Q.	m³	30,10	R\$ 731,30	R\$ 899,50	R\$ 27.074,95	95993	
10.11	TRANSPORTE DE MASSA ASFÁLTICA C.A.U.Q. - 7 km	m³xkm	273,91	R\$ 0,92	R\$ 1,13	R\$ 309,52	95303	
10.12	PINTURA DE FAIXAS PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	m²	53,00	R\$ 21,12	R\$ 25,98	R\$ 1.376,94	72947	
10.13	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, 100x15x13x30	m	530,00	R\$ 33,72	R\$ 41,48	R\$ 21.984,40	94273	
11 SINALIZAÇÃO							R\$ 14.989,94	
11.1	PINTURA DE FAIXAS PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL DA CICLOVIA	m²	441,00	R\$ 21,12	R\$ 25,98	R\$ 11.457,18	72947	
11.2	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRES	m²	115,98	R\$ 21,12	R\$ 25,98	R\$ 3.013,16	72947	
11.3	PINTURA SINALIZAÇÃO "BICICLETA" NA CICLOVIA	un.	10,00	R\$ 21,12	R\$ 25,98	R\$ 259,80	72947	
11.4	PINTURA DE SETAS INDICATIVAS NA CICLOVIA	un.	10,00	R\$ 21,12	R\$ 25,98	R\$ 259,80	72947	
12 FAIXA DE PEDESTRES EM BLOCOS DE CONCRETO INTERTRAVADOS							R\$ 27.986,10	
12.1	ESCAVAÇÃO MECÂNICA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE - ATÉ 1,0 Km	m³	57,20	R\$ 7,49	R\$ 9,21	R\$ 526,81	89889	
12.2	BASE EM BRITA GRADUADA - NIVELADA E COMPACTADA	m³	42,90	R\$ 105,70	R\$ 130,01	R\$ 5.577,43	96396	
12.3	EXECUÇÃO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10cm , ESPESSURA DE 8cm.	m²	286,00	R\$ 62,20	R\$ 76,51	R\$ 21.881,86	93682	
13 SERVIÇOS COMPLEMENTARES							R\$ 89.032,25	
13.1	PLANTIO DE GRAMA EM LEIVA	m²	2.507,00	R\$ 13,62	R\$ 16,75	R\$ 41.992,25	85179	
13.2	LIMPEZA DA OBRA	m²	15.680,00	R\$ 2,44	R\$ 3,00	R\$ 47.040,00	9537	
VALOR TOTAL DA OBRA = R\$ 1.294.279,64								