

PREFEITURA MUNICIPAL
DE
CORDILHEIRA ALTA

Projeto: Complexo Esportivo – Etapa 01

Local: Sede do Município

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO	3
2.	LIMPEZA.....	3
3.	DRENAGEM	3
3.1.	PREPARO DO SUBLEITO	3
3.2.	COLOCAÇÃO DE MANTA GEOTÊXTIL	3
3.3.	COLOCAÇÃO DE BRITA E TUBULAÇÃO	3
3.4.	FECHAMENTO.....	3
4.	ARQUIBANCADA.....	4
4.1.	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	4
4.2.	FUNDAÇÕES E ESTRUTURA DE CONCRETO	4
4.3.	PAREDES E REVESTIMENTOS	4
5.	ALAMBRADO E PORTÃO	4
6.	PISTA DE CAMINHADA.....	5
6.1.	SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM.....	5
6.2.	SUB-BASE E BASE.....	5
6.3.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	5
6.4.	RELATÓRIO DO PROJETO	5
6.5.	CAMADA DE ROLAMENTO SOBRE BASE GRANULAR	6
6.6.	PROCESSO EXECUTIVO.....	7
6.6.1.	IMPRIMAÇÃO	7
6.6.2.	PINTURA DE LIGAÇÃO	7
6.6.3.	REVESTIMENTO EM CONCRETO ASFÁLTICO.....	8
7.	ÁREA RESERVADO	9
7.1.	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	9
7.2.	ESTRUTURA E COBERTURA.....	9

1. APRESENTAÇÃO

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as condições que receberão os usos dos materiais, equipamentos e serviços a serem utilizados na execução da primeira etapa para o projeto de um complexo esportivo.

Quaisquer dúvidas ou alterações no projeto deverão ser sanadas com o responsável pelo projeto antes da sua execução, sob pena de a empresa arcar com as despesas de re-serviço em caso de execução errada.

A placa deverá ser fixada na parte frontal da obra em local visível, colocadas no início dos trabalhos, com dimensões 3 m x 1 m.

2. LIMPEZA

Deverá ser feita uma limpeza do terreno, somente eliminando árvores e arbustos necessários para execução da obra, removendo entulhos ou quaisquer obstáculos ao prosseguimento dos trabalhos.

3. DRENAGEM

3.1. PREPARO DO SUBLEITO

A escavação das valas deverá ser executada conforme as dimensões de projeto, em valas de 50 cm de largura, e profundidade variável. O fundo deverá possuir inclinação de 1% em todos os tubos. Na tubulação central, a inclinação partirá do centro do campo, e o caimento será em direção as extremidades do campo.

As derivações partirão das laterais do campo, e o caimento será em direção ao tubo principal, também com inclinação de 1%. A partir daí, este vai seguir em direção aos tubos de drenagem existentes.

3.2. COLOCAÇÃO DE MANTA GEOTÊXTIL

Deverá ser instalado a manta geotêxtil forrando o fundo e as laterais, com sobra suficiente para fazer o envelopamento posteriormente. Deve ser colocado após a compactação e nivelamento da vala, e antes da instalação das britas e da tubulação.

3.3. COLOCAÇÃO DE BRITA E TUBULAÇÃO

Deverá ser colocado um colchão de brita nº1, com aproximadamente 17 cm de espessura, com granulometria uniforme, no fundo da vala devidamente regularizado acompanhando os níveis da topografia garantindo a inclinação de 1 %, e após a colocação do tubo corrugado perfurado o mesmo deverá ser totalmente envolvido com brita 1, deixando toda a vala devidamente preenchida e adensada para que não ocorra nenhuma deformação futura.

O ramal central deverá ser executado com tubo dreno Ø 200 mm, cruzando o campo de uma extremidade a outra. Ao longo do eixo, os ramais, com tubo de Ø 170 mm, deverão ser instalados a uma distância aproximada de 7,5 m (distâncias em projeto).

3.4. FECHAMENTO

Após a colocação da última camada de brita, o geotêxtil será fechado, após isso, deverá ser executada uma camada de areia sobre a manta geotêxtil,

com espessura aproximada de 15 cm, antes da camada de reaterro para regularizar o nível do solo.

4. ARQUIBANCADA

4.1. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

Os cortes serão executados de forma a compor os níveis previstos em projeto. As estacas ou sapatas, de acordo com projeto de fundações, deverão ser perfuradas até se atingir a cota e resistência do solo indicadas no respectivo projeto, e nos locais de execução das vigas de baldrame, abrir-se-ão valas com dimensões necessárias para sua execução. Após escavado, o solo deverá ser adequadamente compactado.

Deve-se priorizar a utilização da do material resultante da escavação para a execução do aterro, desde que não apresente matéria orgânica, detritos ou entulhos de obra. Deverá ser feito em camadas sucessivas de 20 cm, molhadas e apiloadas, garantindo-se a estabilidade do terreno.

4.2. FUNDAÇÕES E ESTRUTURA DE CONCRETO

Os projetos estruturais necessários ficarão a cargo da empresa vencedora da licitação. Que deverá entregar o projeto para a Prefeitura Municipal antes do pagamento da primeira parcela juntamente com ART do projeto. Este será composto de sapatas isoladas ou estacas, vigas de baldrame, pilares e vigas cintas.

Observação: Sobre todas as vigas de baldrame, curadas, será executada a impermeabilização com 2 demãos de hidroasfalto, aplicado a frio, cobrindo a face superior e as laterais da viga, no mínimo 15cm, aplicado uma demão perpendicular à outra. As arquibancadas deverão ser executadas em concreto armado, seguindo as dimensões do projeto.

4.3. PAREDES E REVESTIMENTOS

As laterais e o fundo da arquibancada deverão ser fechados com alvenaria. O conjunto deverá ser rebocado e pintado. O guarda corpo no último degrau deverá ser executado em alvenaria, com altura de 90 cm, rebocado e pintado. Nos extremos da arquibancada deverá ser instalado corrimão de 90 cm de altura, em aço galvanizado.

5. ALAMBRADO E PORTÃO

O alambrado deverá ser executado utilizando tubos de Aço Carbono para estrutura. Deverá ter alturas diferentes nas laterais e nas extremidades do campo.

Atrás das goleiras, a altura do alambrado deverá ser de 6 m. A bitola dos tubos verticais será de Ø 2", chumbados em concreto a cada 3 m. Nas horizontais, Ø 1¼", em alturas sucessivas de 2 m.

Nas laterais, a distância entre os tubos verticais deverá ser de 3 m, mas a altura do tubo horizontal será de 3 m.

As tubulações deverão ser pintadas com esmalte sintético brilhante na cor branca. A tela utilizada será de aço galvanizado, malha 50 x 50 mm.

O portão deverá possuir como dimensões 1,60 m x 2,20 de altura, de abrir, em duas folhas. Cada uma será um quadro com perfil retangular em aço carbono 50 x 50 mm, com tela de aço galvanizado malha 50 x 50 mm.

6. PISTA DE CAMINHADA

6.1. SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

A pavimentação da pista de caminhada será executada sobre solo natural. Como se apresenta na maior parte do trecho em condições favoráveis para a pavimentação, serão feitos apenas serviços para conformação da pista.

As obras de terraplenagem deverão estar concluídas antes do início da construção do pavimento. Inicialmente será feita a marcação da terraplenagem conforme o projeto, para em seguida serem executados os serviços necessários.

A superfície do subleito deverá ser regularizada na largura de toda pista, de modo que assuma a forma determinada pela seção transversal do projeto. Procede-se, então, à escarificação do material, e o seu umedecimento até o teor ótimo de umidade, determinado pelo ensaio de Proctor simples.

A compressão deverá iniciar-se nos bordos, e prosseguir para o centro, devendo cada passada do compressor cobrir, pelo menos, metade da faixa coberta na passada anterior. Nas zonas onde é impossível passar-se o compressor, a compressão deverá ser executada com soquetes manuais ou mecânicos. A compressão estará terminada quando for atingida 95% da densidade máxima, obtida pelo ensaio de Proctor simples. Nas curvas, a compressão deverá começar no bordo interno e progredir até o bordo externo.

Terminada a compressão, o acabamento deverá ser verificado por meio de réguas, devendo as saliências e reentrâncias serem corrigidas.

Sobre o subleito preparado, não será permitido trânsito, devendo a base e o pavimento asfáltico serem executados o mais rapidamente possível, para evitar danos por chuvas.

Onde o subleito não apresenta condições favoráveis à compactação como: baixo suporte, material saturado, etc., deverá o material existente ser retirado e substituído por material selecionado, de modo a conseguir-se um bom suporte.

6.2. SUB-BASE E BASE

O solo na área destinada ao complexo esportivo apresenta superfície regular e solo coberto de gramado. A futura pista de caminhada receberá o trabalho completo de compactação do sub-leito, e posteriormente, será executada uma sub-base com brita nº 5 na espessura de 10,0 cm que será travada com a camada final da base com brita nº 2 na espessura de 5,0 cm. As camadas serão devidamente compactadas.

6.3. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Para a execução da pavimentação asfáltica, deverá ser feita a utilização das normas criadas pelo DNIT. Para isto, devem ser analisados e definidos alguns pontos básicos, como por exemplo, o traço da mistura, a espessura do revestimento, o controle tecnológico dos procedimentos básicos de execução. Estas informações também podem ser visualizadas nas DNER-ME – Métodos de Ensaio.

6.4. RELATÓRIO DO PROJETO

A princípio o pavimento será constituído das camadas, quais sejam:

1. SUB-BASE e BASE: camadas de material granular destinadas a resistir às deformações e distribuir os esforços verticais oriundos das tensões (pressões) dos usuários, e sobre as quais se executará a capa de rolamento.
2. CAPA DE ROLAMENTO: camada composta de agregados e material betuminoso, tanto quanto possível impermeável e coesa, que recebe diretamente a ação do passo dos usuários e intempéries como água, vento, temperatura, atritos, impactos mecânicos e outros, destinada a resistir aos esforços pertinentes.

Para este projeto optou-se pelo pavimento de concreto betuminoso asfáltico a quente – CBUQ, comumente utilizado nas obras de pavimentação urbana e rural de Santa Catarina, que vem apresentando um fator “custo x benefício” bastante apropriado para a maioria dos municípios de pequeno e médio porte do estado.

Sendo o pavimento constituído por um sistema de camadas de espessuras finitas, assentadas sobre um semi-espaço infinito que é o subleito, o problema geral do dimensionamento deste tipo de pavimento consiste em considerar um ponto P qualquer do sistema, no subleito ou no pavimento, e determinar, para este ponto, quando o sistema é solicitado por uma carga de roda Q, o estado de tensão, a deformação e se vai, ou não, haver ruptura.

O sistema será considerado satisfatório, do ponto de vista do dimensionamento, quando não houver ruptura em nenhum ponto, ou quando a deformação máxima satisfizer os limites previamente fixados, sendo as espessuras das camadas aquelas necessárias e suficientes.

Este projeto tomará como referência o Método de Dimensionamento de Pavimento Flexível do DNER/DNIT – 66/79.

6.5. CAMADA DE ROLAMENTO SOBRE BASE GRANULAR

Para a camada de rolamento será utilizado CBUQ numa espessura final mínima de 3,0 cm. O lançamento será com vibro-acabadora e a rolagem deverá ser feita com rolo pneumático e o fechamento com rolo liso (Tandem).

O agregado utilizado na camada de rolamento terá idênticas especificações acima descritas, sendo que deverá obedecer a seguinte faixa granulométrica, composta de brita no. 1, pó, pedrisco e Filler calcáreo:

Peneira – ASTM	mm	% que passa
¾"	19,1	100
⅜"	9,52	70 – 90
nº 4	4,80	40 – 72
nº 10	2,09	22 – 50
nº 40	0,42	8 – 26
nº 80	0,18	4 – 16
nº 100	0,075	2 – 10

Pelo menos metade da fração que passa na peneira de 0,074mm deverá ser constituída de Filler calcáreo.

6.6. PROCESSO EXECUTIVO

6.6.1. IMPRIMAÇÃO

A imprimação consiste numa pintura ligante, que recobre a camada da base, e tem por função proporcionar o fechamento e impermeabilização das camadas de suporte.

O material utilizado para a imprimação é derivado do petróleo, conhecido como asfalto diluído CM-30, a taxa de aplicação do material deverá ser na ordem de 1,20 litros/m².

A imprimação será executada após a base estar perfeitamente limpa e seca, utilizando-se para tal o caminhão espargidor.

O material betuminoso deverá ser aplicado de maneira uniforme, sempre através de barras de aspersão e sob pressão. Antes do início da distribuição do material deve-se verificar se todos os bicos da barra de distribuição estão abertos. A aplicação poderá também ser executada manualmente utilizando-se a caneta sob pressão acoplada ao caminhão espargidor.

A área a ser imprimada deve estar seca ou ligeiramente umedecida. É vedado proceder ao serviço com a superfície molhada ou quando a temperatura do ambiente estiver inferior a 10° C ou ainda em condições atmosféricas desfavoráveis.

A área que apresentar taxas abaixo da mínima especificada deverá receber uma segunda aplicação de forma a completar a quantidade recomendada. Não se deve permitir o trânsito sobre a superfície imprimada.

6.6.2. PINTURA DE LIGAÇÃO

A Pintura de ligação consiste na aplicação de ligante betuminoso sobre superfície de base ou revestimento betuminoso anterior à execução de uma camada de rolamento, objetivando promover condições de aderência entre as mesmas.

O material utilizado para a pintura de ligação é derivado do petróleo, conhecido como emulsão asfáltica RR-2C, a taxa de aplicação do material deverá ser na ordem de 0,5 litros/m².

A pintura de ligação será executada após a base estar perfeitamente limpa e seca, utilizando-se para tal o caminhão espargidor.

O material betuminoso deverá ser aplicado de maneira uniforme, sempre através de barras de aspersão e sob pressão. Antes do início da distribuição do material deve-se verificar se todos os bicos da barra de distribuição estão abertos. A aplicação poderá também ser executada manualmente utilizando-se a caneta sob pressão acoplada ao caminhão espargidor.

A área a ser pintada deve estar seca ou ligeiramente umedecida. É vedado proceder com o serviço com a superfície molhada ou quando a temperatura do ambiente estiver inferior a 10° C ou ainda em condições atmosféricas desfavoráveis.

A área que apresentar taxas abaixo da mínima especificada deverá receber uma segunda aplicação de forma a completar a quantidade recomendada. Não se deve permitir o trânsito sobre a superfície pintada.

6.6.3. REVESTIMENTO EM CONCRETO ASFÁLTICO

Concreto asfáltico é um revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em uma usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado e compactado a quente sobre uma base pintada (pintura de ligação).

Material Betuminoso: Deverá ser empregado como material betuminoso o cimento asfáltico de petróleo (CAP-50/70).

Agregado Graúdo: O agregado graúdo deve ser de pedra britada, com partículas de forma cúbica ou piramidal, limpas, duras, resistentes e de qualidade razoavelmente uniforme. O agregado deverá ser isento de pó, matérias orgânicas ou outro material nocivo e não deverá conter fragmentos de rocha alterada ou excesso de partículas lamelares ou chatas.

Agregado Miúdo: O agregado miúdo é composto de pedrisco e pó de pedra, de modo que suas partículas individuais apresentem moderada angulosidade, sejam resistentes e estejam isentas de torrões de argila ou outras substâncias nocivas.

Composição da Mistura: O teor de asfalto será de 5,5%, sendo que a porcentagem de betume se refere à mistura de agregados, considerada como 100%. O revestimento será em C.B.U.Q. (Concreto Betuminoso Usinado à Quente), e deve obedecer a faixa C especificada pelo DNIT.

O C.B.U.Q. será executado sobre a superfície após a realização da pintura de ligação. A massa asfáltica deverá deixar a usina a uma temperatura de no máximo 177° C, e chegar no local da obra a uma temperatura não inferior a 120° C. O transporte deste material deverá ser feito através da utilização de caminhões providos de caçamba metálica juntamente com lonas para a proteção e conservação da temperatura.

A aplicação do C.B.U.Q. sobre a pista deverá ser realizada através da vibroacabadora (camadas com espessura de acordo com o determinado em projeto). A rolagem deverá ser feita com a utilização do rolo pneumático e o fechamento com o rolo liso (tandem).

A rolagem deve ser iniciada à temperatura de 120°C e encerrada sem que a temperatura caia abaixo de 80°C. A compactação deverá ser iniciada nas bordas e progredir longitudinalmente para o centro, de modo que os rolos cubram uniformemente em cada passada pelo menos a metade da largura de seu rastro da passagem anterior. Nas curvas, a rolagem deverá progredir do lado mais baixo para o lado mais alto, paralelamente ao eixo da guia e nas mesmas condições do recobrimento do rastro.

Os compressores não poderão fazer manobras sobre a camada que está sofrendo rolagem. A compressão requerida em lugares inacessíveis aos compressores será executada por meio de soquete manual ou placa vibratória.

As depressões ou saliências que aparecerem após a rolagem deverão ser corrigidas pelo afrouxamento e compressão da mistura até que a mesma adquira densidade igual ao material circundante.

7. ÁREA RESERVADO

7.1. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

Os cortes serão executados de forma a compor os níveis previstos em projeto. As estacas ou sapatas, de acordo com projeto de fundações, deverão ser perfuradas até se atingir a cota e resistência do solo indicadas no respectivo projeto, e nos locais de execução das vigas de baldrame, abrir-se-ão valas com dimensões necessárias para sua execução. Após escavado, o solo deverá ser adequadamente compactado.

Deve-se priorizar a utilização da do material resultante da escavação para a execução do aterro, desde que não apresente matéria orgânica, detritos ou entulhos de obra. Deverá ser feito em camadas sucessivas de 20 cm, molhadas e apiloadas, garantindo-se a estabilidade do terreno.

7.2. ESTRUTURA E COBERTURA

A estrutura para cobertura dos bancos na área do reservado será composta por tubo aço carbono, barra chata de ferro e chapa em polycarbonato.

O tubo de aço carbono Ø 1¼", chumbado na base de concreto, em posição vertical. A partir de 1,10 m de altura, o tubo deverá ser curvado, COM RAIO DE 1,05 m.

Para fixação da cobertura, deverá ser instalado sobre no tubo, parafusada, barra chata de ferro 50,8 x 6,35 mm, a cada 60 cm aproximadamente. Sobre a barra chata deverá ser fixada a chapa de polycarbonato 6 mm. Não está inclusa a marcação da área técnica com pintura no gramado, por ser um procedimento a ser realizado periodicamente.

CHAPECÓ, 27 de Maio de 2022.

Paulo Avelino dos Santos
Arquiteto – AMOSC
CAU A47781-8