

# MEMORIAL DESCRITIVO

## DADOS DO PROJETO

**OBRA:** Pista de Skate

**ÁREA TOTAL:** 480,00 m<sup>2</sup>

**LOCALIZAÇÃO:** Rua Olavo Bilac, bairro Pindorama, Três Passos – RS

**AUTOR:** Engenheiro Civil Alécio A. Boll CREA/RS 243218

**DATA:** Julho/2023

## OBJETIVO

Este memorial tem por finalidade relatar os serviços que serão executados na obra, bem como discriminar os materiais que serão utilizados na sua construção. A construção da pista de skate terá uma área de 480,00 m<sup>2</sup> (projeção horizontal).

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas a serem obedecidas na execução da obra e serviços citados, fixando, portanto, os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, equipamentos e serviços.

Toda a obra e os serviços serão executados utilizando mão de obra, materiais e equipamentos de primeira linha e rigorosamente em consonância com os projetos básicos fornecidos, com as prescrições contidas no presente memorial.

## DISPOSIÇÕES GERAIS

As medidas constantes em planta deverão ser obrigatoriamente conferidas no local.

A execução da obra obedecerá aos padrões e normas da ABNT vigentes, Código de Obras e Plano Diretor de Três Passos/RS. Para sanar eventuais problemas, os profissionais responsáveis técnicos pelos projetos, memoriais, deverão ser consultados previamente.

Deverão ser impugnados pela fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam as condições aqui estabelecidas. Ficará a empresa obrigada a demolir ou refazer os trabalhos rejeitados, logo após o recebimento da ordem de serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes destes serviços.

Todos os funcionários deverão estar habilitados para o desenvolvimento de suas funções e a empresa vencedora da licitação (contratada) deverá apresentar ART/RRT (Anotação/Registro de Responsabilidade Técnica) sobre a execução de todos os serviços da planilha orçamentária.

## **1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

A administração local será coordenada por um Engenheiro Civil Junior, juntamente com um encarregado geral que ficará responsável por compras, almoxarifado, fluxo de materiais e funcionários, prazos e demais atividades pertinentes à organização da obra.

## **2. SERVIÇOS PRELIMINARES**

A obra deverá estar identificada com placa de dimensões mínimas 3,00 x 1,50 metros, em conformidade com o modelo padrão vigente da Caixa Econômica Federal. Será confeccionada em chapa galvanizada, com as informações em material plástico adesivado e fixada com estrutura de madeira no local indicado em projeto. A placa deve ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

Em todo o perímetro da obra, deve ser instalada proteção do tipo tapume constituído de telhas metálicas, com altura de 2 metros, com portões necessários ao acesso de veículos e pessoal.

A Prefeitura Municipal disponibilizará estrutura para fins de almoxarifado e depósito de obra (armazenamento de equipamentos e materiais de construção).

### **2.1 Trabalhos em terra e locação de obra**

A área de intervenção possui desnível de 1,80m entre a rua adjacente e o nível da pista de skate mais próximo à rua, com declive do terreno ocorrendo no sentido transversal à implantação da obra. Nesse sentido, serão necessários trabalhos de corte e aterro que serão executados com trator esteira, além de complementação do volume de terra com solo externo. Os trabalhos iniciais em terra serão executados anteriormente ao início da obra pela Prefeitura Municipal de Três Passos, que entregará o terreno com os níveis adequados à implantação da obra.

A locação da obra será feita através de gabarito de tábuas corridas pontaletadas em um perímetro de 102 metros, devendo ser feita sempre de acordo com as linhas externas do projeto. A marcação nas tábuas ou sarrafos dos quadros será feita por meio de pregos na madeira.

A contratada procederá a aferição das dimensões dos alinhamentos constantes no projeto com as reais condições existentes no local. Havendo discrepâncias entre as reais condições existentes no local e o projeto, deverá ser consultado o responsável pelo projeto.

### **3. INFRAESTRUTURA**

#### **3.1 Fundações / Sapatas**

A execução das fundações deverá satisfazer as normas da ABNT pertinentes ao assunto.

Serão executadas sapatas isoladas com dimensões de 100x100x25cm distribuídas conforme projeto estrutural. A escavação das valas para as sapatas será mecanizada, sem previsão para colocação de formas.

Primeiramente, o fundo das valas das sapatas deverá ser regularizado com lastro de concreto magro para que o solo não absorva a água do concreto da fundação. Esta camada deverá ter traço mínimo de 1:4,5:4,5 (cimento, areia e brita) e espessura de 5cm.

Posteriormente, deverão ser montadas as armaduras, com dimensões conforme projeto. As barras em aço CA-50 devem ser distribuídas ao longo de toda a largura da sapata com espaçamento de 15cm, ter diâmetro mínimo de  $\varnothing$  10mm e possuir ganchos nas duas extremidades. Concluídas as montagens das armaduras, as sapatas isoladas deverão ser concretadas com uso de bomba com concreto com resistência característica a compressão (Fck) de 30Mpa.

Atentar para o nível de implantação das sapatas que é variável, acompanhando o desnível do terreno e os patamares da pista, conforme detalhado nas pranchas técnicas.

#### **3.2 Arranques dos pilares**

Sobre as sapatas serão previstos os arranques de pilares (15cm x 30cm), que terão alturas variáveis conforme detalhamento em projeto.

As formas para concretagem deverão ser confeccionadas em painéis de madeira serrada, em conformidade com as dimensões dos arranques, devendo ser previamente umedecidas antes do lançamento do concreto. As armaduras serão com barras de aço CA-50 de  $\varnothing$  10 mm e estribos de aço CA-60 de  $\varnothing$  5mm a cada 15cm. Concluídas as montagens das formas e das armaduras, os arranques deverão ser concretados com uso de bomba. A resistência do concreto será de (Fck) de 25Mpa.

A desforma dos arranques dos pilares deverá ser realizada após o tempo de cura do concreto.

#### **3.3 Alvenarias de nivelamento**

Tendo em vista que o terreno possui desnível, será necessária a execução de alvenarias de nivelamento que terão espessura de 20cm, em tijolos maciços de 5x10x20cm. Deverá ser realizada previamente a escavação mecanizada de valas para a execução das alvenarias de nivelamento e também para a posterior execução das vigas baldrame.

As alvenarias de nivelamento possuirão alturas variáveis, oferecendo suporte a dois níveis de vigas baldrame, conforme projeto (verificar as duas plantas de forma referentes aos níveis -2,80m e -1,80m).

Os tijolos deverão ser previamente molhados, para não absorverem a água da argamassa e o assentamento dos elementos deverá ser realizado de forma que as juntas fiquem alternadas para garantir maior resistência e assim evitar o cisalhamento vertical dos tijolos. O traço da argamassa deverá ser de 1:2:8 (cimento, cal e areia média úmida).

### **3.4 Vigas baldrame**

As vigas baldrame serão em concreto armado, com dimensões de 20 cm x 30 cm, distribuídas entre o primeiro e segundo nível da pista (níveis -2,80m e -1,80m, respectivamente). O detalhamento estrutural das vigas baldrame divide-se em duas plantas de forma, tendo em vista a eventual sobreposição entre vigas baldrame de níveis distintos.

As vigas baldrame serão executadas sobre a alvenaria de nivelamento.

As formas deverão ser confeccionadas em painéis de madeira serrada ou de eucalipto em conformidade com as dimensões da viga, nas quais serão pregadas travessas perpendiculares e espaçadas a cada 0,40 m para impedir a sua abertura quando forem concretadas. As formas deverão ser previamente umedecidas antes do lançamento do concreto.

As armaduras serão compostas por barras de aço CA-50 10 mm e estribos de aço CA-60 5,0 mm a cada 15cm, conforme detalhado em projeto estrutural.

O traço do concreto será de 1:3:3, de cimento, areia e brita, respectivamente, com resistência mínima de ( $F_{ck}$ ) de 30Mpa.

A desforma das vigas baldrame nas faces laterais deverá ser realizada após o tempo de cura do concreto (3 dias).

### **3.5 Impermeabilização**

O tratamento de impermeabilização deverá ser feito nas faces laterais (30 cm) e na face superior (20 cm) das vigas baldrame a fim de se evitar a penetração de umidade. A impermeabilização será realizada com no mínimo 2 demãos de emulsão asfáltica.

### **3.6 Reaterro**

Concluída a etapa de execução e impermeabilização das fundações, alvenarias de nivelamento e vigas baldrame, deverá ser executado o reaterro do espaço restante das valas escavadas. O reaterro deverá ser executado em camadas sucessivas de 20 cm de espessura, bem molhado e apiloado manualmente de forma a se obter uma boa compactação a fim de evitar recalques futuros.

#### **4. PATAMARES**

O projeto contempla diferentes patamares sob os dois níveis principais, que conformarão a geometria da pista. A geometria da pista é conformada por rampas e caixas elevadas, em conformidade com os detalhamentos constantes nas pranchas técnicas.

Para a composição desses desníveis, serão executadas alvenarias, pilaretes e vigas de amarração. Os espaços delimitados a partir desses elementos construtivos serão preenchidos com terra, conforme descrição a seguir.

##### **4.1 Pilaretes**

Serão executados pilaretes em concreto armado, com dimensões de 15x30 cm e altura, distribuição e quantidades conforme projeto. Os pilaretes ficarão embutidos nas alvenarias, promovendo a estabilidade e amarração do conjunto.

As formas deverão ser confeccionadas em painéis de madeira serrada ou de eucalipto em conformidade com as dimensões do pilar, nas quais serão pregadas travessas perpendiculares e espaçadas a cada 0,40 m para impedir a sua abertura quando forem concretados. As formas deverão ser previamente umedecidas antes do lançamento do concreto.

A armação dos pilares será com barras de aço CA-50 de 10mm e estribos de aço CA-60 de 5,0mm a cada 15cm, de acordo com projeto estrutural.

A concretagem dos pilares será com concreto de resistência mínima ( $F_{ck}$ ) de 25MPa, com traço 1:3:3, de concreto, areia e brita, respectivamente.

A desforma dos pilares deverá ser realizada após o tempo de cura do concreto (mínimo 7 dias).

##### **4.2 Alvenaria executada sobre as vigas baldrame**

Sobre as vigas baldrame, serão construídas alvenarias que definem as caixas e/ou desníveis.

As alvenarias serão executadas em tijolos maciços de 5x10x20cm, com paredes de 10cm e 20cm de espessura, conforme projeto. Os tijolos deverão ser previamente molhados, para não absorverem a água da argamassa e o assentamento dos elementos deverá ser realizado de forma que as juntas fiquem alternadas para garantir maior resistência e assim evitar o cisalhamento vertical dos tijolos.

O traço da argamassa de assentamento deverá ser de 1:2:8 (cimento, cal e areia média úmida). As juntas verticais e horizontais entre os tijolos devem ter espessura entre 1 e 1,5 cm. Devem ser respeitados e supervisionados a espessura da argamassa, o prumo e alinhamento das paredes durante a execução da alvenaria.

### **4.3 Vigas de amarração / cintamento**

Sobre as alvenarias que definem os diferentes níveis, serão executadas vigas de amarração em concreto armado. A dimensão das vigas de amarração será de 20x30cm.

Para a execução das vigas, deverão ser confeccionadas formas em painéis de madeira serrada ou de eucalipto, nas quais serão pregadas travessas perpendiculares e espaçadas a cada 0,40 m para impedir a sua abertura quando forem concretadas. As formas deverão ser previamente umedecidas antes do lançamento do concreto.

A armação das vigas será composta por barras de aço CA-50 de 10 mm com estribos de aço CA-60 de 5mm espaçados a cada 15cm, conforme detalhado em projeto estrutural.

O traço do concreto será de 1:3:3, de concreto, areia e brita, com resistência mínima de (Fck) de 25 Mpa.

A desforma das vigas de amarração nas faces laterais deverá ser realizada após o tempo de cura do concreto (3 dias).

### **4.4 Preenchimentos em terra**

Toda a área limitada pelos parâmetros internos dos alicerces e alvenarias que conformam as caixas e rampas será aterrada e compactada. O aterro deverá ser executado em camadas sucessivas de 20 cm de espessura, bem molhado e apiloado manualmente de forma a se obter uma boa compactação a fim de evitar recalques futuros. A superfície deverá estar nivelada e regularizada para a posterior execução da concretagem do pavimento da pista.

## **5. PISTA**

O piso da pista de skate constitui-se como uma manta de concreto que se distribui sobre todos os desníveis da pista, bem como no espaço delimitado pelas “caixas”. A área efetiva de piso diverge da área em projeção horizontal da pista devido às rampas.

### **5.1 Piso / pavimento**

Deverá ser executado pela empresa o nivelamento do piso com a terra e a regularização com uma camada de 10 cm de material granular (pedra britada nº 2). Sobre o lastro de brita, deverá ser colocada camada separadora em lona plástica extra forte preta (E = 200 Micra).

Posteriormente, deverá ser disposta a armação com uso de tela Q92 (tela de aço CA-60 nervurada, malha 15 x 15 cm, espessura 4.2 mm, com espaçadores de 2,5 cm, para posterior aplicação do concreto).

Após a realização dos serviços anteriores, checadas suas medidas, ângulos e níveis, deve-se proceder para a etapa da concretagem da pista. O lançamento e adensamento de concreto usinado de alta resistência ( $F_{ck}$ ) de 30 Mpa deverá atingir a espessura de 8 cm, sarrafeando e fazendo o nivelamento através de nível a laser para que se possa respeitar o caimento mínimo de 0,5% do centro da pista para as laterais.

A etapa seguinte à concretagem é a do polimento mecânico do piso de alta resistência com acabadora de piso tipo helicóptero, essencial para se obter o resultado esperado de superfície plana e lisa. Essa etapa deve ser iniciada quando o concreto estiver no estágio de “pega”. Nos cantos e bordas, onde não for possível a utilização do equipamento mecânico, deve-se proceder o serviço manualmente através de desempenadeira metálica.

O acabamento superficial de todo o piso deverá apresentar ótima qualidade, uniforme, com boa resistência, sem porosidade, sem fissuras, sem trincas, nivelado e liso.

Deverão ser executadas juntas de dilatação com equipamento policorte com profundidade de 4cm, distribuídas conforme projeto.

## **5.2 Elementos de pista**

Consideram-se elementos de pista as cantoneiras que serão instaladas nas quinas das muretas e os tubos que serão instalados nas cabeceiras das rampas. Esses acabamentos têm como função absorver o impacto das manobras de skate e, por consequência, preservar a integridade da pista.

As cantoneiras serão em aço com abas iguais de 5 cm (2”), espessura de 3,18 mm (1/8”), com peso específico aproximado de 2,46 kg/m. A fixação das cantoneiras nas quinas das muretas e/ou vigas de amarração será por meio de chumbadores soldados na face interna das cantoneiras, espaçados a cada 40 cm. Os chumbadores serão fabricados com perfis cantoneiras de aço de abas iguais de 2 cm (7/8”), espessura de 3,18mm (1/8”), peso específico de 1,058 kg/m, conforme detalhado em projeto.

Os tubos das cabeceiras das rampas serão em aço galvanizado com costura, classe leve, com diâmetro nominal de 80mm (3”), espessura de 3,35mm e peso específico de 7,32kg/m. A fixação será por meio de chumbadores soldados no tubo, espaçados a cada 40 cm. Os chumbadores serão fabricados com vergalhão dobrado de aço CA-50 de 8,00mm, conforme detalhado em projeto. Os tubos deverão ser concretados juntamente com o piso.

Os tubos e cantoneiras deverão vir pintados de fábrica. Deverá ser aplicada uma demão de tinta alquídica de fundo (tipo zarcão), aplicada a rolo ou pincel sobre perfil metálico. Sobre o fundo, deverão ser aplicadas duas demãos de tinta esmalte sintético brilhante em cor AMARELO.

## 6. ACABAMENTOS

A etapa de acabamentos envolve a execução de **reboco** das superfícies verticais em alvenaria que estiverem aparentes e a posterior **pintura** das superfícies rebocadas e das estruturas, excetuando-se tudo o que é considerado piso (superfícies horizontais e rampas).

### 6.1 Revestimento

Nas superfícies verticais em alvenaria deverá ser executado chapisco e emboço ou massa única para então receber a pintura.

As paredes, antes de qualquer trabalho de revestimento, deverão ser convenientemente limpas e preparadas para receber o chapisco, devendo ser molhadas abundantemente. O chapisco deverá ser aplicado com colher de pedreiro com argamassa traço 1:3.

Atendidas estas recomendações, devem ser fixadas as taliscas para delimitar a espessura do emboço. A primeira talisca deverá ser assentada com argamassa na parte superior da alvenaria, e com fio de prumo deverá alinhar a segunda talisca e assentá-la na parte inferior. Entre as taliscas deverão ser executadas mestras, com a mesma argamassa do emboço, para delimitar e garantir a uniformidade da espessura do emboço e a planicidade da parede.

Na execução do emboço deverá ser utilizada argamassa com traço de 1:2:8 (cimento, cal e areia) que será aplicada sobre o chapisco com a finalidade de uniformizar a superfície e proteger as alvenarias, evitando a penetração de agentes agressivos. O emassamento das paredes poderá ser feito manualmente, com espessura de 25mm, e posteriormente deverá ser sarrafeado, de cima para baixo, retirando todos os excessos de argamassa, até se obter uma superfície plana e homogênea.

### 6.2 Pintura de alvenarias e estruturas

Deverá ser executada a pintura de todas as superfícies verticais. As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. As superfícies somente poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

Deverá ser aplicada uma demão de fundo selador acrílico em todas as paredes que receberão pintura. Para a pintura de acabamento, será utilizada tinta acrílica premium na cor concreto. O número de demãos de tinta deverá ser o suficiente para cobrir totalmente a superfície a pintar, de acordo com as especificações do fabricante, e nunca inferior a duas. Deve-se observar um intervalo de, no mínimo, 24 horas para demãos sucessivas.

### 6.3 Pintura de piso

Por se tratar de uma pista de skate, serão pintadas apenas as superfícies inclinadas do piso que demarcam as áreas de manobras. Antes da aplicação da pintura, será realizada uma limpeza de todo o piso com jato de alta pressão. Nas áreas demarcadas, será aplicada uma demão de primer epóxi,

e, sobre ele, no mínimo duas demãos de tinta epóxi, em cor Concreto Asfalto ou similar. A aplicação será manual.

## **7. ACESSÓRIOS METÁLICOS**

Os acessórios da pista de skate compreendem corrimãos destinados a manobras na pista de skate e guarda-corpos de proteção junto às extremidades da pista.

Deverão ser instalados 5 corrimãos simples em tubo de aço galvanizado redondo com diâmetro de 80mm (3") e espessura de 3,35mm. Cada corrimão será composto por cinco montantes verticais e uma travessa horizontal superior. O comprimento dos corrimãos, bem como o espaçamento e altura dos montantes verticais é variável, conforme apresentado nos detalhamentos constantes em projeto (CR 01 a CR 05). Os corrimãos terão seus montantes verticais fixados no pavimento de concreto através de placas de base em aço, com dimensões de 15x15cm (Chapa de aço grossa ASTM A36, com espessura de 3/8" - 9,53mm), cada uma chumbada com 8 parafusos tipo "parabolt" (DN 3/8" x 3").

Também deverão ser instalados guarda-corpos com altura total de 1,10m, executados com tubos redondos de aço galvanizado. Serão compostos por montantes verticais e travessas horizontais (intermediária e inferior) em tubo de 1.1/2" (DN 40mm e espessura de 3,00mm), além de uma travessa superior em tubo de 2" (DN 50mm e espessura de 3,00mm). Os montantes dos guarda-corpos terão espaçamento de 1,50m e serão fixados no pavimento de concreto através de placas de base em aço, com dimensões de 12x12cm (Chapa de aço grossa ASTM A36, com espessura de 3/8" - 9,53mm). Cada placa de base será chumbada com 4 parafusos tipo "parabolt" (DN 3/8" x 3").

Os acessórios metálicos deverão vir pintados de fábrica. Deverá ser aplicada uma demão de tinta alquídica de fundo (tipo zarcão), aplicada a rolo ou pincel sobre perfil metálico. Sobre o fundo, deverão ser aplicadas duas demãos de tinta esmalte sintético brilhante em cor AMARELO.

## **8. SERVIÇOS FINAIS**

### **8.1 Remoção de entulho**

Os entulhos decorrentes da obra serão acondicionados em *container* de no mínimo 4m<sup>3</sup>, recolhidos e encaminhados à destinação adequada. Considerando tratar-se de uma obra nova na qual não haverá demolições, estima-se um baixo potencial de entulho para descarte, justificando a previsão de apenas 2 *containers*, os quais deverão ser solicitados pela contratada no momento oportuno. Em caso de haver necessidade de *containers* complementares, os mesmos serão fornecidos pela Prefeitura Municipal.

## **8.2 Remoção do tapume**

Finalizada a obra, todo o tapume deverá ser removido de forma manual.

## **8.3 Limpeza final**

A área de intervenção deverá ser limpa quando da conclusão da obra. A limpeza será realizada com vassoura a seco.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A obra deverá ser entregue limpa, livre de entulhos, restos de construção, no prazo previsto no contrato. Todos os serviços deverão ser examinados pela fiscalização que constatará se os mesmos foram executados de acordo com as especificações e, uma vez não estando de acordo, deverão ser refeitas pela empresa executante.

17 de julho de 2023, Três Passos/RS.

ARLEI LUIS TOMAZONI  
Prefeito Municipal

ALÉCIO ANANIAS BOLL  
Engenheiro Civil – CREA/RS Nº 243218