

**MEMORIAL DESCRITIVO PARA EXECUÇÃO DA OBRA DO
SKATEPARK MUNICIPAL DE BALNEÁRIO PINHAL/RS**

PROPONENTE/TOMADOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO PINHAL/RS

PROGRAMA: ESPORTES E GRANDES EVENTOS ESPORTIVOS

AÇÃO/MODALIDADE: IMPLANTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DE INFRAESTRUTURA PARA O ESPORTE EDUCACIONAL E LAZER
– FP 27.812.2035.5450

QUANTIDADE: ÁREA 905,58m²

ENDEREÇO: AVENIDA GENERAL OSÓRIO, PARQUE POLIESPORTIVO ALVIMAR PIERI, CENTRO – BALNEÁRIO PINHAL/RS

RESUMO DA OBRA:

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo descrever e determinar técnicas específicas para a execução da obra de SKATE PARK, no formato STREET PLAZA, com área de 905,58m², nos padrões exigidos pelo esporte, a ser realizada na Avenida General Osório, no Parque Poliesportivo Alvimar Pieri, Centro, no município de Balneário Pinhal/RS.

A construção desta pista de skate contemplará a execução dos serviços preliminares destinados à montagem do canteiro de obras, para que assim sejam executadas a locação da obra e fundações compostas por radiers e vigas baldrame em concreto armado. Após executada a infraestrutura, será construída a supra-estrutura composta por alvenarias em blocos de concreto estruturais preenchidos com ferragens e concreto, para posterior execução dos aterros compactados que configurarão os patamares superiores (níveis 0,60m e 0,90m) e posicionamento dos obstáculos e rampas pré-moldados em concreto armado. Nos demais obstáculos e rampas moldados no local, deverão ser posicionados e instalados os elementos metálicos (tubos, chapas e cantoneiras) que farão os arremates das quinas e arestas previamente às pavimentações, assim como a execução dos lastros de brita nos trechos planos e dos lastros de concreto nos trechos correspondentes às rampas curvas e inclinadas. As lajes em concreto armado serão executadas com fôrmas em compensado plastificado, ferragens compostas por malhas metálicas e barras de transferência, além do concreto usinado. Os pisos planos horizontais receberão polimento mecânico através de rotoalisadores de superfície (“helicópteros” ou “bambo-lês”); já os pisos planos inclinados e curvos receberão acabamento manual com a utilização de desempenadeiras em aço. Após a execução das pavimentações, serão feitos os cortes das juntas serradas e preenchimento das mesmas com selante à base de poliuretano. As pinturas das alvenarias serão feitas com tinta acrílica, a pintura dos elementos metálicos será em esmalte, e a pintura do piso, com resina acrílica. A complementação da obra é concluída após feita a limpeza final da área.

CONSIDERAÇÕES GERAIS:

- A execução da obra deverá obedecer rigorosamente o projeto arquitetônico, detalhes e/ou especificações dadas por escrito.
- Somente ocorrerão modificações nos projetos e serviços após autorização de fiscalização.
- A construtora assumirá inteira responsabilidade pela execução, acabamentos, resistência e estabilidade da construção e executará a obra com materiais de primeira linha e qualidade comprovadas, fornecendo todos os materiais especificados.
- Serão tomadas as precauções para garantir a estabilidade de prédios vizinhos, evitando danos às canalizações, redes e pavimentações de áreas adjacentes, e a segurança dos operários e transeuntes durante a execução; fornecidos os equipamentos mecânicos e ferramentais necessários; providenciado o transporte de materiais e serviços, dentro e fora do canteiro.
- Deverá ser feito todo e qualquer serviço que, a critério da fiscalização, estiver em desacordo com as especificações, com a qualidade de execução ou dos materiais empregados, sem ônus para o contratante.
- Será mantido na obra o boletim diário dos serviços executados, a disposição da fiscalização.
- A obra somente será iniciada após a legalização da empresa junto aos órgãos públicos pertinentes, isto é, obtenção de alvará de licença junto à Prefeitura Municipal, matrícula da obra junto ao INSS, CND do INSS e FGTS, cópias das GRPS com a relação de pessoal na obra e apresentação de ART ou RRT de execução da obra devidamente quitada.
- A empresa executante é responsável pela manutenção e pelo uso de equipamentos de prevenção de acidentes dos funcionários, de acordo com as Normas de Segurança do Trabalho e Equipamentos (EPI's); da segurança de máquinas e equipamentos; e da prevenção de incêndio, com o uso de extintores adequados.
- A obra será mantida permanentemente limpa, devendo o entulho ser transportado para caçambas; durante todo o período de execução da obra deverão ser mantidos em perfeitas condições de tráfego os acessos à obra para veículos e pedestres. É de inteira responsabilidade da empresa executante apresentar solução adequada aos esgotos e resíduos sólidos do canteiro.

OBS: A Fiscalização não exime a empresa contratada de sua responsabilidade civil e penal sobre a totalidade da obra ou sobre terceiros em virtude da mão de obra, materiais, equipamentos e dispositivos ou outros elementos aplicados à obra ou serviço contratado.

Todos os serviços deverão ser executados por pessoal especializado, podendo a fiscalização rejeitar os que não estiverem de acordo com o projeto e a especificação, sem que isso resulte em indenização ou justificativa para o atraso da obra.

Todos os serviços e quantificações deverão ser cuidadosamente analisados, não sendo admitida cobrança de serviços e medições extras sem justificativa plausível. As dúvidas em relação aos serviços e/ou projeto deverão ser acertadas antes do início da obra.

DISCRIMINAÇÕES:

1 - Serviços Preliminares:

1.1. Instalações provisórias

1.1.1. PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

A placa da obra será colocada no acesso principal da via. A placa padrão CAIXA terão as dimensões de 2,00m x 1,25m de acordo com as orientações do link:

<http://www1.caixa.gov.br/download/asp/download.asp?subCategId=307&CategId=46&subCateglayout=Manual%20de%20Placa%20de%20Obras&Categlayout=Gest%C3%A3o%20Urbana%20>

1.1.2.A KIT CAVALETE PVC COM REGISTRO ¾" E 1.1.2.B CAIXA PARA HIDRÔMETRO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO

As instalações provisórias de água são responsabilidade da empresa executante. Deverão ser feitas as ligações para abastecimento de água da rede público com a instalação de Kit Cavalete PVC com registro ¾" e de Caixa para hidrômetro em concreto pré-moldado.

1.1.2.C ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA E 1.1.2.D ASSENTAMENTO DE TUBO PVC 50mm

Para deslocamento do ponto de água existente no terreno para 50m de distância, deverá ser feita a escavação mecanizada de vala e assentamento de tubo em PVC com diâmetro de 50mm, para posterior reaterro da vala.

1.1.3. ALUGUEL DE CONTAINER

Deverá ser alugado container com medidas de 2,20m x 6m x 2,50m (largura x comprimento x altura) em chapa de aço trapezoidal, incluindo instalações elétricas, forro com isolamento térmico-acústico, e piso em chapa de compensado naval.

1.1.4. TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA

Deverá ser executado pela empresa contratada tapume com altura de 2,20m, estrutura em toras de madeira, revestimento chapa de madeira compensada com espessura de 6mm, e pintura a cal.

1.2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.2.1. ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO

A obra deverá ter engenheiro residente qualificado para a acompanhamento dos serviços previstos no projeto, memorial e planilhas, que será responsável pela fiscalização da execução de todas etapas durante todo o período de sua construção.

2. INFRA-ESTRUTURA

2.1. SISTEMA ESTRUTURAL DE FUNDAÇÕES

2.1.1. LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA

A locação da obra deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra, e rigorosamente de acordo com as especificações de projeto, marcada pelos eixos das estruturas e paredes. A marcação da obra terá uma referência inicial de nível, devendo ser observadas as cotas do terreno.

2.1.2. ESCAVAÇÃO MEC. DE VALA SOLO DE 1A CAT. ATE 1,5M

Para execução das vigas de fundação, deverá ser feita escavação mecanizada de valas no solo, em profundidade não superior a 1,50m, nos trechos correspondentes às vigas.

2.1.3. CAMADA HORIZONTAL DRENANTE COM PEDRA BRITADA 1

Sob as vigas de fundação, deverá ser executado lastro de brita com espessura de 5cm.

2.1.4. FABRICAÇÃO DE FÔRMAS PARA VIGAS EM MADEIRA SERRADA $e=25\text{mm}$

As fôrmas em tábuas de madeira, destinadas à execução das vigas baldrame e radiers de fundação, serão executadas de modo a proporcionar um concreto sem imperfeições e falhas, sendo limpas e preparadas com substância que impeça aderência e possíveis danos ao concreto. Observar o prazo mínimo de 48 horas para retirada de painéis e dos escoramentos.

2.1.5.A CORTE E DOBRA AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10.0 MM

As ferragens das vigas de fundação serão compostas por 04 barras longitudinais de aço CA50 com bitola de 10mm. As ferragens deverão ser corretamente posicionadas e conferidas, ficando, ao final da concretagem, com um recobrimento mínimo de 2cm, a fim de proteger as armaduras e permitir um perfeito acabamento.

2.1.5.B CORTE E DOBRA AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5.0 MM

Ao longo das barras longitudinais descritas acima, as ferragens das vigas de fundação serão compostas também por estribos de bitola igual à 5mm com espaçamento de 13cm entre sí. As ferragens deverão ser corretamente posicionadas e conferidas, ficando, ao final da concretagem, com um recobrimento mínimo de 2cm, a fim de proteger as armaduras e permitir um perfeito acabamento.

2.1.5.C ARMAÇÃO EM TELA AÇO SOLDADA NERVURADA Q-138

As ferragens dos radiers serão compostas por malhas metálicas Q138 (espaçamento de 10x10cm e bitola de 4.2mm). As ferragens deverão ser corretamente posicionadas e conferidas, ficando, ao final da concretagem, com um recobrimento mínimo de 2cm, a fim de proteger as armaduras e permitir um perfeito acabamento.

2.1.6. CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL CLASSE DE RESIST. C25

A infra estrutura de fundações superficiais será composta por vigas baldrame de perfil 20x40cm em concreto armado, com $F_{ck}=25\text{Mpa}$, e radiers com espessura mínima de 20cm, compostos por armadura dupla em malha metálica Q138 (10x10cm 4.2mm) e concreto usinado bombeável com $F_{ck}=25\text{Mpa}$. Estes

radiers são destinados exclusivamente a todos os **obstáculos pré-moldados** em concreto armado. A execução da concretagem deverá obedecer às dimensões, esquadro, nível e prumo, não sendo admitidas falhas no concreto ou ferragens expostas. O adensamento do concreto deverá ser feito mecanicamente com vibrador de imersão.

3. SUPRA-ESTRUTURA

3.1. ALVENARIAS E VIGAS

3.1.1. ALVENARIA BLOCOS CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39CM

As alvenarias serão executadas em blocos de concreto ESTRUTURAL, em conformidade com a norma NBR 6136/2007, com dimensões de 14x19x39cm e de 14x19x19cm, de primeira qualidade. O assentamento será com argamassa de cimento e areia na proporção de 1:4, sobre as vigas de fundação 20x40cm, devendo as juntas verticais serem contrafiadas. As alvenarias respeitarão as dimensões previstas no projeto arquitetônico, sendo suas fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e prumadas.

3.1.2. CORTE E DOBRA AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10.0 MM

As alvenarias deverão ser preenchidas com ferragens em aço CA60. Não exceder o comprimento máximo de 50cm entre os espaçamentos das barras metálicas verticais de bitola 10mm, conforme detalhe de ancoragem do projeto.

3.1.3. CONCRETO USINADO CLASSE RESIST. C15

As alvenarias deverão ser preenchidas com concreto usinado com $F_{ck}=15\text{MPa}$.

3.1.4.A CORTE E DOBRA AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5.0 MM E

3.1.4.B CORTE E DOBRA AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10.0 MM

Serão executadas as armaduras das vigas utilizando 03 barras horizontais de aço CA50 de bitola=10mm e estribos de 5mm a cada 0,13m, fazendo a função de vigas de travamento. As ferragens deverão ser corretamente posicionadas e conferidas, ficando, ao final da concretagem, com um recobrimento mínimo de 3cm, a fim de proteger a armadura e permitir um perfeito acabamento.

A medição das armaduras será feita pelo peso em **kg**.

3.1.5. CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL CLASSE DE RESIST. C25

Serão executados blocos canaletas preenchidos com concreto com Fck mínimo de 25Mpa e armadura, com seção 15x20cm. As ferragens deverão ser corretamente posicionadas e conferidas, ficando, ao final da concretagem, com um recobrimento mínimo de 3cm, a fim de proteger a armadura e permitir um perfeito acabamento.

A execução da concretagem deverá obedecer às dimensões, esquadro, nível e prumo, não sendo admitidas falhas no concreto ou ferragens expostas.

3.2. OBSTÁCULOS PRÉ-MOLDADOS

Deverão ser produzidas rampas e obstáculos pré-moldados em concreto armado de acordo com o projeto arquitetônico, utilizando fôrmas em chapas metálicas pré-fabricadas, ferragens/armaduras com barras de aço e concreto com Fck mínimo de 30Mpa. Tanto o projeto estrutural dos elementos, como as técnicas definidas para içamento e transporte das peças são de responsabilidade da empresa executante, considerando a capacidade de carga nos obstáculos de até 300kg/m².

Como reforço estrutural, deverão ser previstas barras de transferencia do tipo CA-25 bitola=10mm com 0,50m de comprimento a cada 0,50m nas juntas de concretagem dos pisos com os obstáculos e rampas pré-moldados, principalmente em todos encontros de escadas e dos planos/rampas com os patamares horizontais, inferiores e superiores (níveis 0,00m e 0,60m do projeto arquitetônico), a fim de evitar os empenamentos das lajes. Deverá ser aplicada graxa no trechos expostos das barras engastadas às peças pré-moldadas a fim de absorver a dilatação e retração do concreto do piso polido.

As rampas e obstáculos deverão ter arremates e acabamentos de arestas com elementos metálicos, quando necessário, conforme especificações presentes no projeto arquitetônico e descritas no item 3.4. Serralheria deste memorial. Para o engaste dos elementos metálicos ao concreto armado, deverão ser soldados ao longo de seus comprimentos, a cada 40cm no máximo, esperas em ferros Ø 6,0 mm com 20cm de comprimento previamente à concretagem. O primeiro e último ferros deverão ser soldados a 5cm da borda do elemento metálico.

As demais arestas que possam estar expostas a possíveis impactos decorrentes do transporte, içamento e da prática do skate deverão ser chanfradas. Os módulos deverão ser transportados em caminhões muncke e seus

içamentos feitos através de guindaste, todos com capacidade para os volumes e pesos das peças. No canteiro de obra, após o içamento do elemento, o mesmo deverá ser posicionado e nivelado sobre as infraestruturas de fundação (radiers) e supra-estruturas (alvenarias estruturais e vigas superiores) previamente executadas, seguindo os níveis especificados pelo projeto. Quando necessário, deverão ser posicionadas esperas metálicas previamente para engaste nas peças pré-moldadas às estruturas utilizando graute. Os obstáculos e rampas deverão ter barras de transferência, posicionadas previamente à concretagem, em aço CA-25 bitola=10mm com 0,50m de comprimento a cada 0,50m nas juntas de concretagem de todos encontros de escadas e das rampas (curvas/inclinadas) com as lajes em concreto armado horizontais inferiores e superiores, que serão moldadas in lócus posteriormente.

Para o controle de qualidade e garantia na execução das peças pré-moldadas, deverão ser fornecidos corpos de prova do concreto utilizado, os quais deverão ser rompidos e testados na empresa executante e/ou em laboratórios especializados.

Segue abaixo relação de rampas e obstáculos e suas respectivas descrições:

3.2.1. FORMA 03 (RAMPA CURVA R=220cm): consiste em 04 peças pré-moldadas compostas por planos curvos com raio superficial de 220cm e medidas gerais de 351x120x135cm (comprimento x largura x altura). As peças deverão ser executadas com fôrmas metálicas, com resistência mínima de 300kg/m², incluindo os arremates metálicos chumbados previamente, e com os custos de transporte, içamento e instalação na obra já inclusos no orçamento.

3.2.2. FORMA 07 (RAMPA RETA I=30%): consiste em 03 peças pré-moldadas compostas por rampas com planos inclinados, com declividade de 30% e medidas gerais de 396x265x75cm (comprimento x largura x altura). As peças deverão ser executadas com fôrmas metálicas, com resistência mínima de 300kg/m², incluindo os arremates metálicos chumbados previamente, e com os custos de transporte, içamento e instalação na obra já inclusos no orçamento.

3.2.3. FORMA 10 (RAMPA RETA I=20%): consiste em 02 peças pré-moldadas compostas por planos inclinados, com declividade de 20% e medidas gerais de 217x168x45cm (comprimento x largura x altura). As peças deverão

ser executadas com fôrmas metálicas, com resistência mínima de 300kg/m², incluindo os arremates metálicos chumbados previamente, e com os custos de transporte, içamento e instalação na obra já inclusos no orçamento.

3.2.4. FORMA 11 (RAMPA RETA I=20%): consiste em 02 peças pré-moldadas compostas por planos inclinados, com declividade de 20% e medidas gerais de 277x158x75cm (comprimento x largura x altura). As peças deverão ser executadas com fôrmas metálicas, com resistência mínima de 300kg/m², incluindo os arremates metálicos chumbados previamente, e com os custos de transporte, içamento e instalação na obra já inclusos no orçamento.

3.2.5-8. FORMA 14 (CAIXOTE INCLINADO i=22%) : consiste em 01 peça pré-moldada composta por 04 planos verticais (02 paredes A, 01 parede B e 01 parede C) e 01 plano inclinado, com declividade de 22%, e medidas gerais de 432x70x150cm (comprimento x largura x altura). As peças deverão ser executadas com fôrmas metálicas, com resistência mínima de 300kg/m², incluindo os arremates metálicos chumbados previamente, e com os custos de transporte, içamento e instalação na obra já inclusos no orçamento.

3.2.9-12. FORMA 16 (CAIXOTE INCLINADO i=16%): consiste em 03 peças pré-moldadas compostas por 04 planos verticais e 01 inclinado, cada, com declividade de 16%, e medidas gerais de 484x100x110cm, cada (comprimento x largura x altura). As peças deverão ser executadas com fôrmas metálicas, com resistência mínima de 300kg/m², incluindo os arremates metálicos chumbados previamente, e com os custos de transporte, içamento e instalação na obra já inclusos no orçamento.

3.3.1. COMPACTAÇÃO MECÂNICA (COM PLACA 400 KG)

Nos trechos aterrados correspondentes às rampas moldadas no local, talude de grama e nos patamares com níveis de 0,60m e 0,90m, o aterro deverá ser nivelado, regularizado e compactado com placa vibratória (“sapo”) conforme níveis indicados pelo projeto. Todo o terreno deverá ser rigorosamente compactado antes do início da execução das pavimentações.

3.3.2 ATERRO C/ AREIA C/ ADENSAMENTO HIDRÁULICO

A movimentação de terra será feita através de retroescavadeira e manualmente. Somente após a construção da infraestrutura e da superestrutura, os trechos correspondentes às rampas moldadas no local, taludes de grama e às

plataformas (níveis 0,60m e 0,90m do projeto arquitetônico) serão preenchidos com aterro. O aterro deverá ser executado de forma constante, isto é, em camadas de 20cm de espessura e compactados uniformemente, visando o equilíbrio dos esforços nas alvenarias e rigorosamente compactado (100% do proctor normal).

3.4. SERRALHERIA

3.4.1. TUBO AÇO GALVANIZADO D=2" e= 3mm (Arremates rampas curvas)

Serão executados arremates superiores das rampas curvas em tubos de aço galvanizados com diâmetro interno=2" (espessura de parede igual à 3mm) posteriormente à instalação das peças pré-moldadas correspondentes às rampas curvas, conforme detalhe de projeto presente na prancha 13. Deverá ser observada a saliência de até 5mm dos tubos em relação às superfícies em concreto armado (rampa e plataforma), conforme detalhe do projeto. Todos tubos deverão ser tamponados em suas extremidades expostas. Para o engaste destes tubos ao concreto armado, deverão ser soldados ao longo de seus comprimentos, a cada 40cm no máximo, ferros Ø 6,0 mm com 20cm de comprimento previamente à concretagem. O primeiro e último ferros deverão ser soldados a 5cm da borda do tubo.

3.4.2. GUARDA-CORPO

Guarda-Corpo nas plataformas com altura=105cm em tubos de aço D=2" espessura=1.5mm, com acabamento em pintura esmalte, fixados após executadas às pavimentações das plataformas em esperas metálicas previamente posicionadas à concretagem. Estes elementos deverão ser tratados previamente na fábrica, com pintura de fundo em primer, sendo eliminados possíveis pontos de ferrugem. Todos tubos deverão ser tamponados em suas extremidades expostas.

3.4.3. CORRIMÃO TUBO AÇO GALV. 2" e=3mm

Serão executados corrimões e traves em tubos de aço galvanizados com diâmetro de 2", espessura de 3.75mm, conforme projeto arquitetônico, fixados na base através de solda às esperas em chapa metálica previamente posicionadas à concretagem do piso e engastadas nas lajes em concreto armado com

barras de ferro. Todos tubos deverão ser tamponados em suas extremidades expostas.

3.4.4. CHAPA DE AÇO GROSSA, ASTM A36, E = 1/4 " (6,35 MM)

Nas arestas vivas das lajes de obstáculos do tipo “barreira de trânsito”, “mureta curva” e “banco curvo”, serão fixadas previamente à concretagem chapas de aço galvanizado com altura=4” (100mm) e espessura=1/4” (6.35mm), conforme detalhe do projeto arquitetônico.

Para o engaste destas chapas às lajes em concreto armado, deverão ser soldados ao longo de seus comprimentos, a cada 40cm no máximo, ferros Ø 6,0 mm com 20cm de comprimento previamente à concretagem. O primeiro e último ferros deverão ser soldados a 5cm da borda da chapa.

3.4.5. CANTONEIRA GALVANIZADA 4”x 4” E = 1/4 " (6,35 MM)

Nas arestas vivas das lajes de obstáculos pré-moldados do tipo “caixote”, serão fixadas, previamente à concretagem das peças, cantoneiras de aço galvanizado com dimensões 4”x4” (100x100mm) e espessura=1/4” (6.35mm), conforme detalhe do projeto arquitetônico.

Para o engaste destas chapas às lajes em concreto armado, deverão ser soldados ao longo de seus comprimentos, a cada 40cm no máximo, ferros Ø 6,0 mm com 20cm de comprimento previamente à concretagem. O primeiro e último ferros deverão ser soldados a 5cm da borda da chapa.

4 - PAVIMENTAÇÕES:

4.1.1 CAMADA HORIZ. DRENANTE C/ PEDRA BRITADA 1 E 2

Nas superfícies planas horizontais, o terreno deverá receber, após a compactação, um lastro de brita de espessura 5cm, que deverá ser compactada a fim de evitar movimentação e imprevistos no piso.

4.1.2 FÔRMA PARA LAJES EM CHAPA MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA

As fôrmas em chapa de compensado plastificado 18mm serão executadas de modo a proporcionar um concreto sem imperfeições e falhas, sendo limpas e preparadas com substância que impeça aderência e possíveis danos. Observar o prazo mínimo de 48 horas para retirada de painéis e escoramentos. Os gabaritos dos perfis curvos destinados aos obstáculos moldados in lócus são compostos por chapas de compensado plastificado com espessura de 18mm

cortadas com serra nos raios do piso de acabamento e de fundo da laje, conforme projeto arquitetônico.

4.1.3 ARMAÇÃO TELA AÇO SOLDADA NERVURADA Q-196

Deverão ser posicionadas armaduras em tela de aço eletrosoldada composta por malha Q196 (bitola 5mm com espaçamento 10x10cm), modelada de acordo com os planos especificados pelo projeto arquitetônico.

4.1.4 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-25 DIÂMETRO 10.0 MM

Como reforço estrutural, deverão ser previstas barras de transferencia do tipo CA-25 bitola=10mm com 0,50m de comprimento a cada 0,50m nas juntas de concretagem, principalmente em todos encontros de escadas e dos planos/rampas curvos e inclinados com os patamares horizontais, inferiores e superiores (níveis 0,00m e 0,60m do projeto arquitetônico), a fim de evitar os empenamentos das lajes. Deverá ser aplicada graxa no trechos expostos das barras engastadas às peças pré-moldadas a fim de absorver a dilatação e retração do concreto do piso polido.

4.1.5. CONCRETO LAJES MPA 30 e= 10cm

As lajes de piso (acabadas) deverão ser executadas com no mínimo 10cm de espessura utilizando concreto com $F_{ck}=30\text{Mpa}$.

A laje de piso deverá ser separada das alvenarias através de placas de isopor, a fim de evitar a transmissão de esforços da estrutura para o piso acabado. Nos trechos de piso próximos às quinas das paredes em bloco de concreto, deverá ser colocada malha metálica dupla como reforço a fim de evitar trincas do piso em sentido diagonal.

As lajes planas horizontais serão concretadas e niveladas com os caimentos mínimos devidos (2%) para as áreas de vazão.

Em todas as rampas com inclinação de 30% moldadas in lócus, o concreto usinado deverá ser bombeado, atendendo aos seguintes requisitos:

$F_{ck}=30\text{Mpa}$

420kg de cimento

650kg de pedrisco limpo

1130kg de areia (módulo granulometria 2,4 a 2,7 - respeitar)

Slump 6 + ou - 1 em obra

Imediatamente após o bombeamento, deverá ser feita a primeira etapa de regularização da superfície utilizando réguas com os raios correspondentes

para cada trecho, sarrafeadas repetitivamente na medida em que for necessário para uma textura uniforme da superfície, nos trechos com formas orgânicas e encontros de diferentes raios de curvatura, o concreto será modelado manualmente pelo profissional responsável através de desempenadeira de fibra com raio de curva e contra curva, produzida para cada trecho específico, em trechos que possuem metade de uma circunferência em planta, deverão ser produzidos compassos em estrutura metálica fixados no centro da circunferência e perfis curvos nas extremidades, de modo a servirem como guias para a superfície acabada. Na segunda etapa de acabamento, são utilizadas desempenadeiras manuais de magnésio, com a função de extrair a nata do concreto em toda a superfície. A terceira e última etapa são utilizadas desempenadeiras manuais metálicas com pontas flexíveis que farão o polimento total da superfície até que esteja livre de imperfeições e com textura lisa. Não deverão ser acrescentados produtos ou camadas de acabamento na superfície de concreto), os panos serão concretados intercaladamente, seguindo a produção diária de até 8m³ de concreto ou 40m² de superfície.

A ordem de concretagem sugerida para os painéis é alternada, isto é, seguir exemplo semelhante ao “tabuleiro de xadrez”, para que, após aplicação e endurecimento das primeiras lajes concretadas, as fôrmas possam ser retiradas e os painéis restantes, preenchidos.

Nos trechos planos horizontais, o piso será adensado com régua de aço perfeitamente nivelada, para depois ser utilizado o rotoalisador de superfície (“helicóptero” ou “bambolê”) para execução do acabamento final, sem aspersão de pó ou adição de água durante o desempenho. Já nos perfis convexos do obstáculo moldados in lócus, isto é, com curvatura dupla (em perfil e em planta baixa), a regularização da superfície deverá ser feita com **ferramenta** baseada no raio do trecho, sendo esta composta por chapa de compensado 15mm cortada com serra, para depois ser utilizada a desempenadeira metálica para o acabamento

Deverão ser feitos corpos de prova para confirmação da resistência exigida para o concreto ($F_{ck}=30\text{Mpa}$ ou 300kg/metro quadrado) que deverão ser analisados por laboratórios especializados.

É importante que, considerando-se o uso a que se destinará, o piso fique perfeitamente desempenado e lixado, evitando-se marcas, ondulações, arestas, quinas, irregularidades e depressões na sua superfície.

Todos os serviços deverão ser executados por pessoal especializado, podendo a fiscalização rejeitar os que não estiverem de acordo com o projeto e com a especificação, sem que isso resulte em indenização ou justificativa para o atraso da obra.

4.1.6 DESEMPENO MECÂNICO DE PISO EM CONCRETO

Assim que o piso apresentar resistência suficiente para suportar o peso de um homem sem deixar marcas, procede-se ao desempenamento mecânico das superfícies planas horizontais através de rotoalisador (“helicóptero” ou “bambolê”).

4.1.7 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MANTA BIDIM

É imprescindível a cura adequada logo que se inicie a “pega” do cimento, que, sendo bem executada, evitará o empenamento dos painéis e seu consequente deslocamento, bem como a ocorrência de microfissuras. Este procedimento deve ser iniciado logo após concluído o acabamento superficial, cobrindo-se o piso com manta geotêxtil por no mínimo 21 dias, e mantendo o revestimento permanentemente umedecido, molhando-o em intervalos de 2 a 4 horas, conforme as circunstâncias locais.

5. PINTURAS:

5.1 PINTURAS

5.1.1. PINTURA ESMALTE (2 DEMÃOS) EM SUPERFÍCIE METÁLICA

Os guarda-corpos, chapas, tubos e cantoneiras, além de galvanizados, deverão receber pintura uniforme em esmalte acetinado na cor preto.

A medição será feita pela área de pintura em m².

5.1.2. PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES

As alvenarias e vigas, aparentes e rebocadas, deverão receber pintura acrílica uniforme na cor cinza sobre pintura de fundo.

A medição será feita pela área de pintura em m².

5.1.3. PINTURA DO PISO COM RESINA ACRÍLICA

A impermeabilização do piso deverá ser feita através de pintura uniforme com resina acrílica à base de solvente (02 demãos) aplicada com um rolo de espuma/esponja, sem excesso.

6 - COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA:

6.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

A Obra deverá ser entregue completamente limpa, tanto interna quanto externamente. Serão removidas manchas, salpiques de argamassa, tinta e outros, com produtos químicos adequados a cada caso. Entulhos, depósitos, telheiros, andaimes, etc., deverão ser retirados do local, ficando o entorno em perfeitas condições de utilização.

6.2 PLANTIO DE GRAMA

Sobre o aterro compactado previamente do entorno, deverá ser feito o plantio de grama batatais em placas sobre composto orgânico incluindo fertilizante.

OBS: Todas as medidas especificadas neste memorial, nas plantas baixas e nos detalhes devem ser conferidas no local.

7 – Autor e Responsável técnico pelo projeto:

Frederico Cheuiche de Oliveira
Arquiteto e Urbanista – CAU A42877-9