

**MEMORIAL DESCrittIVO**  
**SKATEPARK MUNICIPAL**  
**TERRA DE AREIA/RS**

## **INTRODUÇÃO**

O presente memorial descritivo tem por finalidade orientar a execução da Construção da Praça Pública, Complexo III, localizada em Terra de Areia/RS. Este documento tem a finalidade de esclarecer dúvidas que porventura venham a surgir na interpretação dos projetos, prevalecendo às cotas e detalhamentos indicados nas pranchas.

## **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

A execução da obra deverá obedecer rigorosamente ao projeto arquitetônico, detalhes e/ou especificações dadas por escrito.

Somente ocorrerão modificações nos projetos e serviços após autorização da 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 refeito 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 construtora a apresentação de solução adequada aos esgotos e resíduos sólidos do canteiro.

Observação: 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.

## **1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES:**

### **INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS**

#### **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 3,00 x 1,50 m de acordo com modelo padrão.

### INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA

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 e de Caixa para hidrômetro em concreto pré-moldado.

### ENTRADA PROV. DE ENERGIA ELETRICA TRIFÁSICA

As instalações provisórias de energia são responsabilidade da empresa executante. Deverá ser feita ligação da rede de energia pública até o quadro de distribuição provisório instalado em poste ou em caixa de alvenaria.

### ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA E ASSENTAMENTO DE TUBOS PVC 50mm e 100mm

Para instalação de pontos de água e de recolhimento de esgoto no sanitário do canteiro, deverá ser feita a escavação mecanizada de vala e assentamento de tubo em PVC com diâmetros de 50mm e 100mm, para posterior reaterro da vala.

### 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.

### TAPUME

Deverá ser instalado tapume com estrutura em escoras e sarrafos de madeira, e revestimento em chapas de compensado.

### ASSENTAMENTO DO POSTE

Deverá ser instalado poste em concreto com comprimento de 9m para entrada de energia aérea trifásica em caixa de sobrepor.

## **2.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

### ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA

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 as etapas durante todo o período de sua construção.

### LOCAÇÃO DA OBRA COM USO DE EQUIPAMENTO TOPOGRÁFICO

A locação da obra deverá dispor de equipamentos topográficos, incluindo nívelador, e 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.

### **3.0 ESCAVAÇÃO:**

#### ESCAVAÇÃO DE VALA

Serão escavadas as valas necessárias para a instalação dos eletrodutos, que irão acomodar os cabos de energia para a iluminação pública e demais sistemas elétricos da praça. A escavação deverá ser feita de forma precisa, garantindo profundidade e largura adequadas para o alojamento dos eletrodutos, com dimensões compatíveis com as normas de segurança e engenharia elétrica.

#### REATERRO DE VALA

Após a instalação dos eletrodutos e cabos, será realizado o reaterro das valas. O solo será compactado adequadamente para garantir a estabilidade do terreno e evitar futuros danos à infraestrutura elétrica. O material utilizado no reaterro será de boa qualidade, livre de materiais agressivos ou que possam comprometer a integridade dos cabos.

Toda a escavação e reaterro deverão seguir as normas ambientais e de segurança vigentes, além de garantir que os eletrodutos sejam corretamente posicionados para permitir a passagem dos cabos sem interferências e com a devida proteção. A execução será feita de maneira eficiente para não prejudicar o andamento da obra da praça e assegurar a funcionalidade do sistema elétrico.

### **4.0 INFRAESTRUTURA**

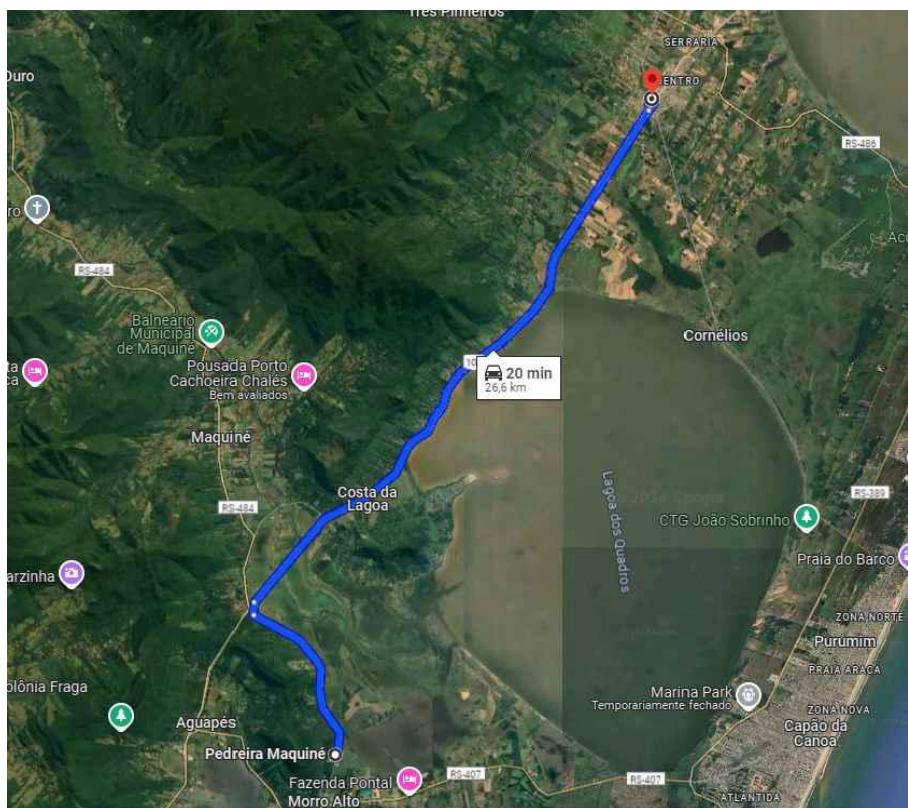
#### **FUNDÇÕES**

#### ESCAVACAO MECANIZADA DO SOLO

Para execução das infraestruturas de fundações, deverá ser feita escavação mecanizada do solo nos trechos correspondentes às vigas e radiers, conforme projeto estrutural

#### LASTRO DE BRITA

Em todas as áreas correspondentes às fundações (radiers e vigas), deverá ser executado lastro de brita com espessura de 5cm, onde serão executadas posteriormente as lajes armadas.



Pedreira Maquiné, brita - Maquiné, RS (26,6 km)

### FORMA EM TÁBUA PARA FUNDAÇÃO EM CONCRETO ARMADO

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

### ARMADURAS E FERRAGENS DAS FUNDAÇÕES

As ferragens das vigas de fundação serão compostas por barras de aço ca50 (barras de 10mm e estribos de 6.3mm); já as ferragens dos radiers destinados à fundação dos muros serão compostas por malhas metálicas Q196 (10x10cm 5mm). As ferragens deverão ser corretamente posicionadas e conferidas, ficando, ao final da concretagem, com um recobrimento mínimo de 3cm, a fim de proteger as armaduras e permitir um perfeito acabamento.

### CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL CLASSE DE RESIST. C30

A infraestrutura de fundações superficiais será composta por vigas de borda em concreto armado, com  $f_{ck}=30\text{mpa}$  e ferragens em aço ca50, e radiers em concreto armado, com espessuras mínimas de 12cm nos trechos correspondentes às alvenarias, compostos por armadura em malha metálica Q196 (10x10cm 5mm) e concreto usinado bombeável com  $f_{ck}=30\text{mpa}$ . 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.

## **5.0 SUPRA-ESTRUTURA**

### **ALVENARIAS E VIGAS**

#### ALVENARIA BLOCOS CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39CM

As alvenarias aparentes deverão ser executadas em blocos de concreto estrutural, em conformidade com a norma nbr 6136/2007, com dimensões de 14x19x39cm e de 19x19x19cm, de primeira qualidade. O assentamento será com argamassa de cimento e areia na proporção de 1:4, sobre os radiers, devendo as juntas verticais ser contrafiadas. As alvenarias respeitarão as dimensões previstas no projeto arquitetônico, sendo suas fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e prumadas.

#### FERRAGENS DAS ALVENARIAS

As alvenarias deverão ser preenchidas com ferragens em aço ca50, previamente posicionadas às concretagens das fundações, com espaçamento de 40cm entre as barras metálicas verticais de bitola 10mm, conforme detalhe de ancoragem do projeto.

#### CONCRETO USINADO CLASSE RESIST. C30

As alvenarias deverão ser preenchidas com concreto usinado bombeado com fck=30mpa.

#### FERRAGENS DAS VIGAS SUPERIORES E INTERMEDIÁRIAS

Serão executadas as armaduras das vigas horizontais do muro de contenção utilizando 02 barras horizontais de aço ca50 de bitola=10mm, 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 4cm, a fim de proteger a armadura e permitir um perfeito acabamento.

#### CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL CLASSE DE RESIST. C30

Serão executados blocos canaletas preenchidos com concreto com fck mínimo de 30mpa e armadura. As ferragens deverão ser corretamente posicionadas e conferidas, ficando, ao final da concretagem, com um recobrimento mínimo de 4cm, 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.

#### PAREDES EM CONCRETO ARMADO APARENTE

#### FÔRMA EM CHAPA MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA

As fôrmas em chapa de compensado plastificado com espessura de 18mm deverão ser bem escoradas e 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.

#### ARMADURAS EM BARRAS DE AÇO

Deverão ser executadas as armaduras utilizando barras de aço CA50 de bitola=10mm, conforme projeto estrutural. As ferragens deverão ser corretamente posicionadas e conferidas, ficando, ao final da concretagem, com um recobrimento mínimo de 4cm, a fim de proteger a armadura e permitir um perfeito acabamento.

## MALHAS METÁLICAS

Deverão ser posicionadas armaduras em tela de aço soldada compostas por malha Q196 (bitola 5mm com espaçamento 10x10cm), modeladas de acordo com os planos horizontais, especificados pelo projeto estrutural.

## CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL FCK=30MPA

As paredes em concreto aparente deverão ser executadas com no mínimo 12cm de espessura utilizando, atendendo aos seguintes requisitos:

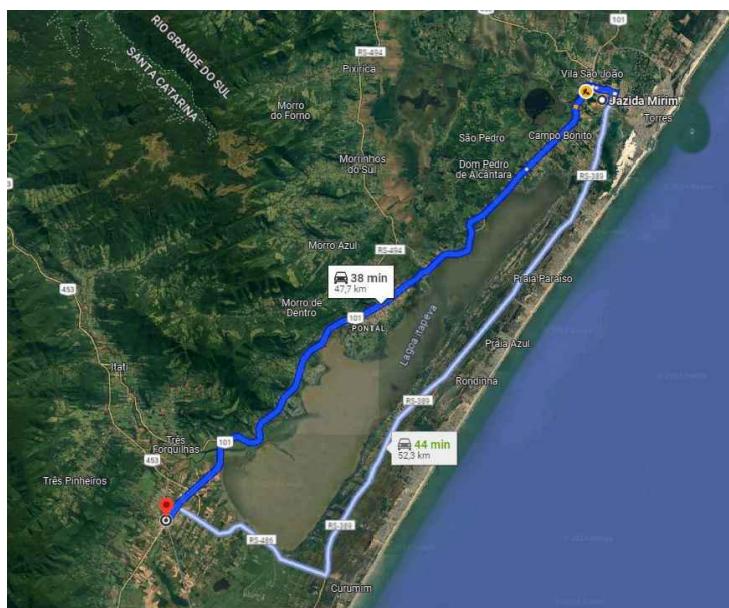
- Resistência à compressão (fck): 30MPa;
- Abatimento: 8±1cm;
- Consumo mínimo e máximo de cimento: 320 e 380 kg/m<sup>3</sup>;
- Consumo máximo de água: 185 L/m<sup>3</sup>;
- Retração hidráulica máxima: 500 µm/m;
- Teor de ar incorporado: < 3%;
- Exsudação: < 4%

## **ATERRO COMPACTADO**

### ATERRO EM MATERIAL ARGILOSO

A movimentação de terra será feita através de retroescavadeira e manualmente. Após a construção da infraestrutura e da supraestrutura, os trechos correspondentes aos patamares, obstáculos e rampas deverão ser preenchidos com aterro em material argiloso. 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 (95% do proctor normal).

Na quantificação de aterro compactado destinado aos platôs elevados e respectivos taludes do entorno, deverá ser considerado o acréscimo de 30% no volume de material escavado, transportado e compactado em decorrência do fator de contração e empolamento. Desta forma, o volume real de argila deverá ser superior ao volume geométrico do aterro calculado.



Jazida Mirim, aterro - Torres, RS (47,7 km)

## COMPACTAÇÃO MECÂNICA (COM PLACA 400 KG)

O aterro deverá ser nivelado, regularizado e compactado com placa vibratória conforme níveis indicados pelo projeto. Todo o terreno deverá ser rigorosamente compactado antes do início da execução das pavimentações.

## **SERRALHERIA**

### TUBO AÇO GALVANIZADO D=2 1/2" e= 3.65mm (arremates rampas curvas)

Serão executados arremates superiores das rampas curvas em tubos de aço galvanizados com diâmetro interno=2 3/8" (espessura de parede igual à 3.75mm). Deverá ser observada a saliência de até 8mm dos tubos em relação às superfícies em concreto armado (rampa e plataforma), conforme detalhe do projeto. Todos os 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 50cm no máximo, ferros Ø 10,0 mm fixados nas ferragens das alvenarias (pista de STREET) e no terreno (SNAKE RUN) previamente à concretagem. O primeiro e último ferros deverão ser soldados a 5cm da borda do tubo.

### CANTONEIRAS EM AÇO GALVANIZADO

Acabamento de arestas dos obstáculos (“caixotes”) através de perfis de aço UDC enrijecidos galvanizados de abas 2"x4" (50X100mm) e=3mm, com ângulo de 90°, conforme detalhes do projeto. Para o chumbamento destes perfis, deverão ser soldados ao longo de seus comprimentos, a cada 50cm no máximo, ferros Ø 10,0 mm, fixados nas ferragens das alvenarias previamente à concretagem das lajes. O primeiro e último ferros deverão ser soldados a 5cm da borda da cantoneira.

### CORRIMÃOS EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO D=2 1/2" e=3.65mm

Serão executados corrimões e traves em tubos de aço galvanizados com diâmetro de 2 ½", espessura de 3.65mm, conforme projeto executivo, fixados na base através de solda às esperas previamente posicionadas à concretagem e engastadas em blocos de concreto armado. Todos os tubos deverão ser tamponados em suas extremidades expostas.

## GUARDA-CORPOS

Guarda-Corpo nas plataformas conforme projeto em tubos de aço, 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 os tubos deverão ser tamponados em suas extremidades expostas.

## **6.0 PAVIMENTAÇÕES**

### LASTRO DE CONCRETO MAGRO

Em todas as áreas correspondentes às rampas e pisos dos obstáculos, deverá ser executado lastro em concreto magro com espessura de 5cm e fck 20MPA sobre o aterro compactado, onde serão executadas posteriormente as lajes armadas.

## FÔRMA PARA LAJES EM CHAPA MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA

As fôrmas em chapa de compensado plastificado com espessuras de 18mm (trechos retos e curvos em perfil), 10mm e 6mm (trechos curvos em planta baixa) 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 das rampas com perfis curvos e inclinados são compostos por chapas de compensado plastificado com espessura de 18mm cortadas com serra seguindo os raios e/ou inclinações do piso de acabamento e de fundo da laje, conforme projeto executivo.

## ARMADURAS DAS LAJES DE PISO

Deverão ser posicionadas armaduras em tela de aço soldada compostas por malha Q196 (bitola 5mm com espaçamento 10x10cm), modeladas de acordo com os planos horizontais, inclinados e curvos especificados pelo projeto arquitetônico, sendo posicionada no terço superior da espessura da laje. O trespasso mínimo entre as malhas deverá ser de 30cm, devendo as peças serem amarradas com a utilização de arame.

## BARRAS DE TRANSFERÊNCIA

Como reforço estrutural, deverão ser previstas barras de transferência com aço CA-25 bitola=10mm com 0,50m de comprimento a cada 0,50m nas juntas de concretagem, sendo metade do comprimento engraxada e a outra metade, não, presentes em todos os encontros das rampas curvas e inclinadas com os patamares horizontais inferiores e superiores, a fim de evitar o empenamento das lajes.

## CONCRETO DAS LAJES DE PISO PLANAS

As lajes de piso (acabadas) deverão ser executadas com no mínimo 12cm de espessura utilizando, atendendo aos seguintes requisitos:

- Resistência à compressão (fck): 30MPa;
- Abatimento:  $12 \pm 2$ cm;
- Consumo mínimo e máximo de cimento: 320 e 380 kg/m<sup>3</sup>;
- Consumo máximo de água: 185 L/m<sup>3</sup>;
- Retração hidráulica máxima: 500  $\mu\text{m}/\text{m}$ ;
- Teor de ar incorporado: < 3%;
- Exsudação: < 4%
- 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, deverão ser posicionadas malhas duplas Q196 como reforço a fim de evitar trincas do piso em sentido diagonal.

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

- Nos trechos planos horizontais, o piso será adensado com régua de aço perfeitamente nivelada, para depois, no caso das superfícies horizontais, ser utilizado o rotoalisador de superfície ("helicóptero" ou "bambolê") para execução do polimento mecanizado, sem aspersão de pó ou adição significativa de água durante o desempeno.

• Deverá ser aplicado endurecedor de superfície em toda área pavimentada, aplicado com um rolo de espuma/esponja.

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

• É importante que, considerando-se o uso a que se destinará, o piso fique perfeitamente desempenado e alisado, 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.

## DESEMPENO MANUAL

Em todas as rampas curvas, o concreto deverá ser lançado através de bomba projetora de concreto via úmida com auxílio de compressor de ar com no mínimo 180PCM, atendendo aos seguintes requisitos:

- $F_{ck}=30\text{Mpa}$
- $420\text{kg}$  de cimento
- $650\text{kg}$  de pedrisco limpo
- $1130\text{kg}$  de areia (módulo granulometria 2,4 a 2,7 - respeitar)
- Slump 8 + ou - 1 em obra

Imediatamente após o bombeamento, deverá ser feita a primeira etapa de regularização da superfície utilizando régulas 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 contracurva, 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 painéis deverão ser concretados intercaladamente, seguindo a produção diária de  $8\text{m}^3$  até  $12\text{m}^3$  de concreto.

## DESEMPENO MECANIZADO DOS PISO PLANOS

Após o bombeamento/lançamento do concreto usinado destinado aos pisos planos, procede-se ao desempeno mecânico das superfícies planas horizontais através de rotoalisador (“helicóptero” ou “bambolê”), assim que o piso apresentar resistência suficiente para suportar o peso de um homem sem deixar marcas.

## FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MANTA BIDIM

É imprescindível a cura adequada logo que se inicie a “pega” do cimento que, sendo bem executada, evitará a ocorrência de microfissuras de retração superficial. 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.

### REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLITO

Antes da execução da pavimentação da praça pública, o solo deverá ser regularizado e compactado para garantir a estabilidade necessária à pavimentação.

### EXECUÇÃO DE BASE E SUB-BASE

Será executada a base com brita graduada simples, compactada adequadamente para suportar o pavimento, conforme especificação do projeto.

### TRANSPORTE DE MATERIAIS

O transporte dos materiais será feito com caminhões basculantes de 14 m<sup>3</sup> em vias urbanas pavimentadas, com distância de até 30 km, e com caminhão carroceria com guindauto (munck) para carga e transporte de materiais pesados.

### ASSENTAMENTO DE GUIAS (MEIO-FIO)

As guias de concreto prefabricado (100x15x13x30 cm) serão assentadas ao longo de trechos nos locais indicados em projeto, respeitando o alinhamento e nivelamento exigidos.

### EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO

A contratada deverá executar o pavimento com blocos de concreto intertravado de concreto, com blocos de 16 faces (22 x 11 cm e 8 cm de espessura), garantindo estética, drenagem e durabilidade.

**Regularização da Areia de Assentamento:** A camada de areia de assentamento será espalhada sobre a base compactada. Essa camada será nivelada e regularizada, utilizando um equipamento de nivelamento adequado, como régua de alumínio ou cordas e estacas. A areia deve ser de boa qualidade, preferencialmente areia média, sem impurezas, para garantir um bom assentamento dos blocos e prevenir a movimentação excessiva dos mesmos.

## **7.0 ILUMINAÇÃO**

A execução do sistema de iluminação pública será realizada conforme os seguintes itens:

**Postes de Concreto:** Serão assentados postes de concreto armado, com 10 m de altura e carga nominal de 300 DAN. O engastamento será feito com base concretada de 1 m de concreto e 0,6 m de solo, garantindo estabilidade.

**Braços de Iluminação:** Serão instalados braços para iluminação pública, em tubo de aço galvanizado, com 1,50 m de comprimento, fixados nos postes de concreto.

**Luminárias de LED:** Luminárias de LED, com potência de 138 W a 180 W, serão instaladas para garantir eficiência energética e iluminação adequada para a área pública.

**Cabeamento:** O fornecimento e instalação de cabos de cobre flexível isolado, com 10 mm<sup>2</sup> para rede aérea de distribuição e 4 mm<sup>2</sup> para circuitos terminais, será realizado para conectar os postes e luminárias.

**Eletrodutos e Conexões:** Eletrodutos rígidos roscáveis em PVC (DN 25 mm) serão usados para proteção dos cabos, com curvas de 90 graus para adaptação, e a instalação será feita pelo solo.

**Caixa Elétrica Enterrada:** Uma caixa elétrica enterrada será instalada, em alvenaria com blocos de concreto, com fundo de brita e dimensões internas de 40x40x40 cm, para acomodar as conexões de eletricidade.

Toda a ligação elétrica será feita a partir do poste da concessionária, garantindo o fornecimento de energia para a iluminação pública.

## **8.0 REVESTIMENTOS E PINTURAS:**

### **REVESTIMENTOS**

#### JUNTA DE DILATAÇÃO À BASE DE POLIURETANO

Após o corte das juntas de dilatação dos painéis com 4cm de profundidade, através de disco de serra, será feito o preenchimento completo destas com poliuretano. As juntas serradas deverão ser executadas de forma a nunca formarem ângulos menores que 90 graus. Em encontros circulares ou em forma de arco, as juntas serradas deverão sempre fazer 90 graus (deverão ser sempre executadas em direção ao centro do raio). Uma junta serrada deverá sempre terminar em uma junta de concretagem. Todas as juntas deverão ser seladas com selante a base de poliuretano com escala de dureza SHORE A +- 25.

### **PINTURAS**

#### PINTURA DOS ELEMENTOS METÁLICOS

Os tubos e perfis metálicos deverão receber pintura uniforme em esmalte acetinado na cor alumínio.

#### IMPERMEABILIZAÇÃO DO PISO E PAREDES EM CONCRETO APARENTE

O piso e paredes em concreto aparente deverão receber pintura em resina acrílica incolor fosca a base de solvente, incluindo 03 demãos aplicadas com rolo de espuma.

## **9.0 COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA**

### **PAISAGISMO**

#### PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA

O plantio da grama será realizado com placas Esmeralda nos locais indicados em projeto. As placas de grama serão fornecidas em bom estado, livres de doenças, pragas e danos, com as dimensões adequadas para o plantio.

A área a ser coberta deverá ser preparada previamente com a remoção de resíduos, nivelamento do solo e aplicação de corretivos, se necessário, para garantir o bom enraizamento da grama. As placas serão distribuídas de forma uniforme, com o devido espaçamento entre elas.

#### PLANTIO DE MUDA DE MORÉIA BRANCA:

Deverá ser realizado o plantio de mudas de Moréia Branca nos pontos previamente definidos no projeto. As mudas devem ser fornecidas em bom estado.

As mudas serão plantadas em valas preparadas de acordo com as recomendações técnicas para o seu desenvolvimento, garantindo espaçamento adequado para o crescimento das plantas.

#### PLANTIO DE MUDA DE LIRIOPE:

Deverá ser realizado o plantio de mudas de Liriope nos pontos previamente definidos no projeto. As mudas devem ser fornecidas em bom estado.

As mudas serão plantadas em valas preparadas de acordo com as recomendações técnicas para o seu desenvolvimento, garantindo espaçamento adequado para o crescimento das plantas.

#### PLANTIO DE MUDA DE PODOCARPO:

Deverá ser realizado o plantio de mudas de podocarpos nos pontos previamente definidos no projeto. As mudas deverão ser fornecidas em bom estado.

As mudas serão plantadas em valas preparadas de acordo com as recomendações técnicas para o seu desenvolvimento, garantindo espaçamento adequado para o crescimento das plantas.

#### PEDRA SEIXO:

Deverá ser fornecido e realizado a colocação de pedra seixo Paraná nº 01 nos locais indicados em projeto.

#### LONA PLÁSTICA:

A lona plástica será utilizada como base de proteção e isolamento em áreas específicas, como nos canteiros de plantio e outras zonas da praça onde for necessária a prevenção do crescimento de plantas daninhas. A lona será fornecida em rolos de 150 micras de espessura, de cor preta, resistente ao desgaste e à ação de intempéries, sem defeitos ou falhas no material.

A lona será esticada e fixada adequadamente no solo, cobrindo a área determinada no projeto. As bordas serão enterradas ou fixadas de modo a garantir sua estabilidade e durabilidade.

#### LIMITADOR DE GRAMA:

O limitador de grama será utilizado para separar as áreas ajardinadas com grama de outras superfícies, evitando o crescimento desordenado da vegetação e facilitando a manutenção. O material será fornecido em módulos ou painéis de plástico, resistentes e duráveis, com altura e largura adequadas para o uso.

O limitador será instalado ao longo dos canteiros ou áreas de grama, com a profundidade e alinhamento necessários para garantir a funcionalidade e eficiência.

## **MOBILIÁRIO URBANO**

## BANCO DE CONCRETO E MADEIRA:

Os bancos de concreto e madeira, com dimensões de 140x40x40 cm, serão executado conforme as seguintes etapas:

**Estrutura de Concreto:** A base será feita com concreto armado, utilizando fôrmas de madeira serrada para pilares e estruturas, com armação de aço CA-50 (8 mm). A concretagem será realizada com FCK 25 MPA, com lançamento, adensamento e acabamento adequado.

**Estrutura de Madeira:** A parte de madeira será em pinus ou material equivalente, com lixamento para preparo da superfície. A madeira será tratada com três demãos de verniz incolor, adequado para uso externo.

**Acabamento:** A alvenaria de suporte do banco será chapiscada com argamassa (traço 1:3), aplicada manualmente com colher de pedreiro. Também será aplicada uma demão de fundo selador acrílico nas superfícies e posteriormente pintada com duas demãos de tinta, cor a definir com a equipe técnica da Prefeitura.

**Fixação:** A madeira será fixada com parafusos zincados de 5/8" e buchas de nylon. A montagem e desmontagem das fôrmas, bem como a carpintaria e pintura, serão executadas por profissionais especializados.

Os bancos deverão ser instalados nos locais indicados em projeto.

## LIXEIRA DE MADEIRA:

As lixeiras de madeira (50x50x80cm) serão executada conforme as seguintes etapas:

**Estrutura:** A estrutura será montada com tábuas aparelhadas de 2,5 cm de espessura, feitas de madeira nobre como Angelim, com dimensões conforme projeto.

**Montagem e Fixação:** A madeira será fixada com parafusos de rosca soberba (4,8 x 50 mm) e buchas de nylon (8 mm x 40 mm), garantindo robustez e estabilidade.

**Acabamento:** A madeira será lixada para remoção de imperfeições e preparada para a aplicação de verniz, com filtro solar e acabamento brilhante, adequado para externo.

As lixeiras deverão ser instaladas nos locais indicados em projeto.

## LIMPEZA FINAL DA OBRA

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

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A empresa deverá manter o local da obra sinalizado durante todo o período de execução dos serviços.

Os serviços deverão ser executados por profissionais capacitados, com equipamentos adequados.

A responsabilidade da segurança dos operários, transeuntes e veículos será inteiramente da empresa executora dos serviços.

A empresa mesmo depois de entregue a obra será responsável pela garantia dos serviços executados.

A placa deverá ser instalada no início da obra.

A Planilha de Custos é referencial, devendo apenas os preços serem reavaliados pelas empresas participantes da licitação.

Não é permitida a alteração dos serviços ou quantitativos na planilha orçamentária após o aceite da documentação pela CAIXA.

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

**AUTOR E RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO:**

---

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