



MEMORIAL DESCRITIVO

- EMPREITADA: Construção de Praça Pública no Parque da Fejão.
- PROPRIETÁRIO: Município de Sobradinho – Prefeitura Municipal.
- LOCALIZAÇÃO: Parque da Fejão- Município de Sobradinho/RS.

OBJETIVO:

O presente tem por objetivo complementar as informações do Projeto Arquitetônico (pranchas gráficas), descrevendo e indicando as normas, os materiais e as orientações técnicas necessárias à execução da Praça Pública no Parque da Fejão, Município de Sobradinho/RS.

MUNICÍPIO DE
SOBRADINHO - RS
SERVIÇOS URBANOS

DISPOSIÇÕES GERAIS:

- Todo o material empregado na obra será obrigatoriamente de primeira qualidade, e de comprovada eficiência para o fim que se destina.
- A execução de todos os serviços deverá obedecer rigorosamente às normas técnicas específicas, com mão de obra especializada e o acabamento esmerado.
- Serão rejeitados todos os trabalhos executados que não satisfaçam o Memorial Descritivo e Especificações Técnicas do Projeto Arquitetônico.
- Qualquer dúvida, substituição de material ou alteração de Projeto deverá ser previamente autorizada por escrito pela Fiscalização.

JUSTIFICATIVA:

O empreendimento é de fundamental importância para incentivar o convívio social é até mesmo o turismo local, principalmente porque o Parque onde a Praça será executada, mesmo sendo bastante frequentado, não dispõem de um local adequado ao lazer dos usuários. Toda a concepção do projeto da praça foi pensada na melhor maneira possível para que as pessoas possam interagir e criar vínculos, gerando maior qualidade de vida, fortalecendo os laços de amizade e família, proporcionando o bem estar físico e mental da população.

Na praça serão realizados serviços de paisagismo, pavimentação, instalação de mobiliários urbanos e espaço infantil com brinquedos para todas as idades e inclusive equipamento adaptado para cadeirantes, facilitando a inclusão social, proporcionando ganho de qualidade e o aspecto para os usuários ou visitantes.

Bruna Teixeira da Silva
CREA/RS - 227632
Engenheira Civil



1. SERVIÇOS INICIAIS (INFORMAÇÃO, LOCAÇÃO E INSTALAÇÃO):

Inicialmente deverão ser providenciadas as placas de identificação da obra conforme o modelo padrão disponibilizado pelo Governo Federal, ou pela Caixa Econômica Federal (CEF). A confecção será feita com chapas galvanizadas planas, aptas a resistirem às intempéries e ações climáticas. As informações deverão estar em material plástico, (poliestireno), adesivados diretamente nas chapas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas com tinta esmalte de modo a contrastar com o fundo. A instalação deverá ocorrer em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, ou voltado para a via que favoreça a melhor visualização. Por fim, as placas deverão manter-se em bom estado de conservação durante toda a execução das obras, inclusive quanto à integridade do padrão das cores.

Deverá ser removida toda a vegetação existente no local, bem como a camada orgânica superficial e os demais obstáculos presentes, como pedras, terra solta, tocos de árvores e afins, desde que com potencial a prejudicar o bom andamento dos trabalhos, sempre visando preservar o meio ambiente da melhor maneira possível.

Instalações como barracões de obra, escritórios, refeitórios, banheiros e demais dependências provisórias que por ventura forem necessárias, ficarão a cargo da Empreiteira Contratada, a qual deverá cumprir com todas as normas construtivas, de instalação, segurança e higiene vigentes para cada caso.

A locação das obras deverá ser feita com uso de estacas, pontaletes e guias de madeira mediante auxílio de equipamento topográfico adequado, sendo recomendado a presença de profissional habilitado afim de garantir o perfeito alinhamento e nivelamento, configurando a devida obediência aos Projetos Aprovados.

MUNICÍPIO DE
SOBRADINHO - RS
SERVIÇOS URBANOS

2. MOVIMENTOS DE TERRA:

Os movimentos de terra, nivelamentos e terraplanagens, serão executados a fim de atender às condições de declividade necessárias para implantação do Projeto.

Os serviços de aterro e reaterro que se mostrarem necessários serão executados com solo de primeira categoria, de preferencia o resultante dos serviços da própria escavação, desde que estéril, isento de contaminação com substâncias orgânicas, sujeiras e pedregulhos. A compactação será feita em camadas de solo devidamente umidificado, através de compactador mecânico vibratório, resultando num maciço firme e uniforme.

Observações:

- Os serviços de maquina necessários à implantação da praça (terraplanagem, escavações, etc.) serão executados pela Administração Municipal, exceto os que estiverem descritos e contemplados no orçamento;

Druna Teixeira da Silva
CREA/RS - 227632
Engenheira Civil



3. DRENAGEM PLUVIAL:

A fim de evitar alagamentos e mesmo a percolação superficial excessiva das águas pluviais, será executado um sistema de drenagem do tipo canaleta aberta próximo aos taludes, o qual será derivado através de uma rede subterrânea em tubulação de concreto, conectada por caixas de inspeção até o ponto de desague (conforme projeto).

- Valas de Drenagem: Na base das encostas dos taludes, serão executadas valas de drenagem em solo aparente (canaletas de terra), a fim de reter e destinar as águas pluviais superficiais. As dimensões serão de 30cm de largura por 15cm de profundidade. Nos locais onde as valas encontrarem com a pavimentação das circulações (conforme indicado em Projeto), serão utilizados tubos de concreto tipo meia-lua (meio tubo de DN 300mm);
- Tubulação: Na ligação entre as caixas de inspeção, desde que indicado em Projeto, serão utilizados tubos de concreto simples classe PS1, tipo Macho/Fêmea com diâmetro de 300mm. A instalação se dará com auxílio de retroescavadeira adaptada para içamento e assentamento dos tubos, sendo que os encaixes deverão ser revestidos com lona preta ou argamassados;
- Caixas de Inspeção: As caixas de inspeção serão executadas *in loco* com alvenaria de tijolos maciços ou pedra grés, revestidos interna e externamente com argamassa de traço 1:3 (cim:ar), nas dimensões de 50x50x50cm, sobre uma base de concreto (lastro) de 7,0cm de espessura. O fechamento se dará por uma tampa de concreto armado removível, devidamente encaixada.

Observações:

- O Sistema de Drenagem Pluvial será inteiramente executado pela Administração Municipal através do maquinário, materiais, equipe técnica e operários disponíveis e habilitados;

MUNICÍPIO DE
SOBRADINHO - RS
SERVIÇOS URBANOS

4. PAVIMENTAÇÕES:

i. **Áreas de Descanso (Baías):** A pavimentação das áreas de descanso será executada em blocos de concretos intertravados tipo 16 faces, com dimensões de 22x11cm, espessura de 6,00cm e Fck mínimo de 35Mpa. As peças pré-moldadas de concreto devem ser fabricadas por processos que assegurem a obtenção de um concreto suficientemente homogêneo e compacto, devendo atender as exigências da NBR 9781 e as seguintes características:

- a. Formato geométrico regular, não apresentando dimensões superiores a 45cm nas duas direções ortogonais;
- b. Devem possuir as arestas da face superior bisotadas com um raio de 3mm;
- c. Devem possuir dispositivos eficazes de transmissão de carga de um bloco a outro, sem ângulos agudos e reentrâncias entre dois lados adjacentes;
- d. Quanto ao desempenho das faces, não são toleradas variações superiores a 3mm, que devem ser medidas com o auxílio de régua apoiada sobre o bloco.

Bruna Teixeira da Silva
CREA/RS - 227632
Engenheira Civil



O colchão (base) será confinado pelas guias (meios-fios) de concreto pré-moldado com dimensões de 10x30x80cm, (largura x altura x comprimento), rejuntados com argamassa de traço 1:4 (cim:ar), e assentados de modo que resultem de 18 a 20cm enterrados.

O rejuntamento dos blocos será executado com pedrisco ou pó-de-pedra espalhado logo após a conclusão do assentamento e da compactação mecânica inicial. Afim de promover a penetração ideal nas juntas, após o espalhamento mecânico o material deverá ser varrido por processo manual e, ao final, recolhido eventual acúmulo para propiciar a compactação final.

O rejuntamento deverá acompanhar o assentamento ou apiloamento manual, principalmente em épocas ou regiões chuvosas ou sujeitas a outras causas que possam danificar o calçamento executado, porém ainda não fixado e protegido pelo rejuntamento.

ii. Circulação: A pavimentação das calçadas da circulação interna da Praça, conforme indicado nos Projetos, será executada em concreto armado usinado de $F_{ck} = 20\text{Mpa}$, slump 130 +/- 20mm, com 7cm de espessura e na largura de 2,00m. Para o tanto, primeiramente deverá ser promovida a limpeza mecanizada e a remoção da camada orgânica superficial. Em seguida a base da pavimentação deverá ser regularizada e compactada para então receber um lastro de brita graduada na espessura de 2,0cm, devidamente espalhada. Sobre a brita serão instaladas as armaduras em tela de aço soldada nervurada CA-60, Q-61, fio 4.2mm, com malha de 15x15cm, tramadas e amarradas umas as outras com arame galvanizado 16dwg, para então dar início a concretagem.

As fôrmas serão confeccionadas com sarrafos de madeira nativa/regional de 2,5x10cm ao longo das bordas de conformação da plataforma da calçada.

Após o início da pega deverá ser procedido o corte das juntas (juntas serradas) a cada 2,00m, com uma profundidade mínima de 40mm afim de evitar um fissuramento superficial excessivo.

O concreto deve ser constantemente molhado afim de promover a cura corretada da massa e evitar fissuras por retração. Para evitar acidentes e interferências, deve-se prever a proteção dos locais concretados com fitas zebradas e sinalizações enquanto a massa estiver fresca.

MUNICÍPIO DE
SOBRADINHO - RS
SERVIÇOS URBANOS

Observações:

- O material britado (pedrisco ou pó de pedra) será fornecido pela Administração Municipal que possui britador próprio devidamente licenciado.

5. ESCADAS:

- Escavação de solo: Serão executadas escavações superficiais de valas com profundidade de cerca de 50cm nas duas extremidades das escadas, permitindo a execução das vigas de ancoragem. Para os degraus as escavações deverão ser feitas de forma a garantir as dimensões de projeto, desde que apresentem a estabilidade necessária. Após a escavação será realizada regularização do solo e a base do contrapiso com pedrisco (brita 01) resultando em 3cm de espessura, incluindo o espalhamento e a compactação;

Bruna Teixeira da Silva
CREA/RS - 227632
Engenheira Civil



- **Fôrmas:** Serão executadas com tabuas de madeira nativa/regional não aparelhada de 2,5x30cm e sarrafos de 2,5x7,5cm, conforme dimensões indicadas em projeto, com material de boa qualidade e adequado ao tipo de acabamento da superfície de concreto por ele envolvido. Antes do início da concretagem as fôrmas serão molhadas até a saturação, executados furos para escoramento do excesso de água e verificada a estanqueidade;
- **Degraus:** Serão executados em concreto usinado de $F_{ck} = 25\text{Mpa}$, com controle de qualidade sistemático da NBR 6118, nas dimensões de Projeto. Deverão ser desempenados e alisados mecanicamente com acabamento antiderrapante;
- **Armaduras:** Para as armaduras das vigas serão empregadas barras de aço de $\varnothing 8.00\text{mm}$ tanto longitudinal quanto transversal (estribos, com espaçamento de 18cm), e para a armadura do corpo da escada, telas de aço $\varnothing 4.2\text{mm}$, malha 15x15cm, dispostas em duas camadas (superior e inferior). Os degraus terão armaduras transversais em estribos de ferro $\varnothing 4.2\text{mm}$ no formato triangular, espaçamento de 25cm, com ferragem longitudinal de apenas 1 barra de $\varnothing 8.00\text{mm}$ localizada no vértice superior do estribo (extremidade superior do degrau). As armaduras deverão ser executadas conforme o Projeto estrutural específico de escada, observando estritamente as características do aço, dobramento, número de camadas, espaçamento e bitolas.
- **Corrimões:** As escadas receberão corrimões simples de ambos os lados, confeccionados em alumínio anodizado de diâmetro interno 1.1/2", fixados no concreto com uso de parafuso 6,10 x 65mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda phillips. A instalação deverá respeitar as prescrições, orientações, dimensões e afastamentos da NBR 9050 da ABNT.

Observações:

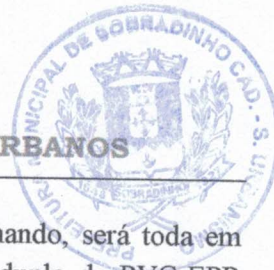
- Antes e depois de colocada em posição, a armadura deverá estar devidamente limpa, sem qualquer indício de ferrugem, pintura, terra, graxa ou outro elemento que possa prejudicar sua aderência ao concreto ou sua conservação.

MUNICÍPIO DE
SOBRADINHO - RS
SERVIÇOS URBANOS

6. ILUMINAÇÃO:

- **Entrada de Energia:** A energia será fornecida pelo transformador existente próximo ao local (conforme indicado em Projeto) mediante instalação subterrânea, observando as normas técnicas da concessionária de energia local e as especificações do Projeto. Os quadros de comandos dos circuitos da praça serão do tipo automático 1x30A, em caixa metálica, com disjuntores de proteção 1x30A e fotocélulas 1000W, instalados nos locais indicados no Projeto.
- **Tubulação e Passagem:** A tubulação será toda enterrada com uso de eletrodutos flexíveis em PEAD reforçado de diâmetro 1" (32mm), interligando as luminárias pelas suas bases. As caixas de passagem serão executadas em alvenaria de 30x30x30cm rebocadas e com tampa removível em concreto armado, executadas junto ao quadro e nos demais locais indicados no Projeto.

Bruna Teixeira da Silva
CREA/RS-227632
Engenheira Civil



- **Rede/Fiação:** A rede principal entre o transformador e os quadros de comando, será toda em condutores de cobre eletrolítico (cabo) de bitola 10mm², com isolamento duplo de PVC-EPR 90°C, conforme os circuitos especificados no Projeto. Já os circuitos de alimentação das luminárias serão em condutores de cobre eletrolítico (cabo) de bitola 4mm², com isolamento dupla de PVC-EPR 90°C. Por fim a alimentação entre a base e a luminária será em fio plastichumbo 2x1,5mm². Todas as emendas deverão ser estanhadas e isoladas com fita isolante e fita de autofusão.
- **Aterramento:** O aterramento das luminárias será feito através de haste terra 1/2"x1200mm, enterrada verticalmente no solo dentro de cada base de fixação da luminária. A ligação será feita por meio de conexão entre o conector da haste e outro conector preso a própria base do poste.
- **Bases e fixação:** As bases para fixação (ancoragem) das luminárias serão executadas em blocos de concreto simples de Fck = 30Mpa, nas dimensões de 40x40cm com altura mínima de 40cm. Antes da concretagem deverão ser previstas as passagens dos condutores através do uso de tubos de PVC Ø76mm. Além disso, serão chumbados na base, quatro parafusos galvanizados tipo máquina, de Ø1/2" x 250mm, soldados e gabaritados (Figura 1). A função destes é permitir a instalação e fixação dos postes das luminárias.

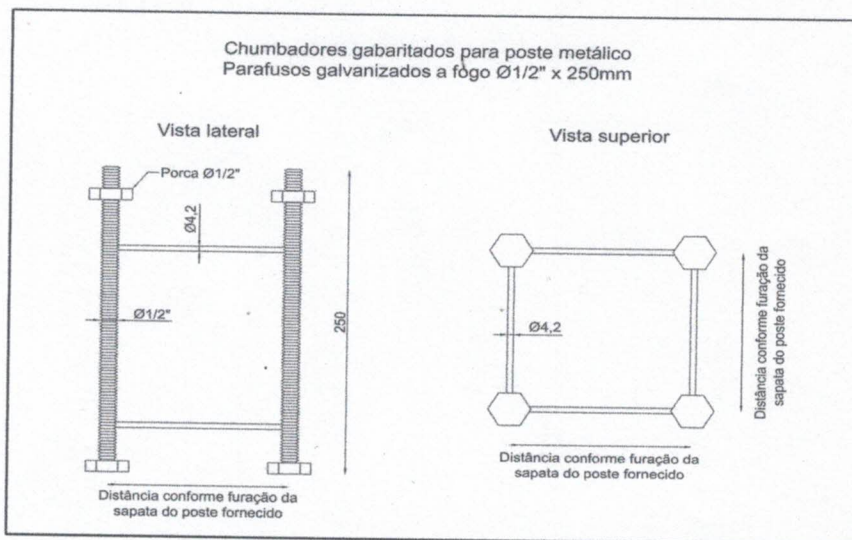


Figura 1 - Chumbadores de Fixação dos Postes.

- **Luminárias:** Serão do tipo decorativa com 04 colunas e chapéu colonial em alumínio repuxado, proteção do LED em policarbonato prismatizado injetado resistente a impactos, dimensões 410x800mm, pintura tipo epóxi, equipadas com módulo LED de potência nominal 36W, fluxo luminoso de 6000 lumens, ângulo de abertura 120 graus, temperatura de cor 6000K, vida útil de 50.000 horas, conforme LM80 (Figura 2).

Bruna Teixeira da Silva
CREA/RS - 227632
Engenheira Civil

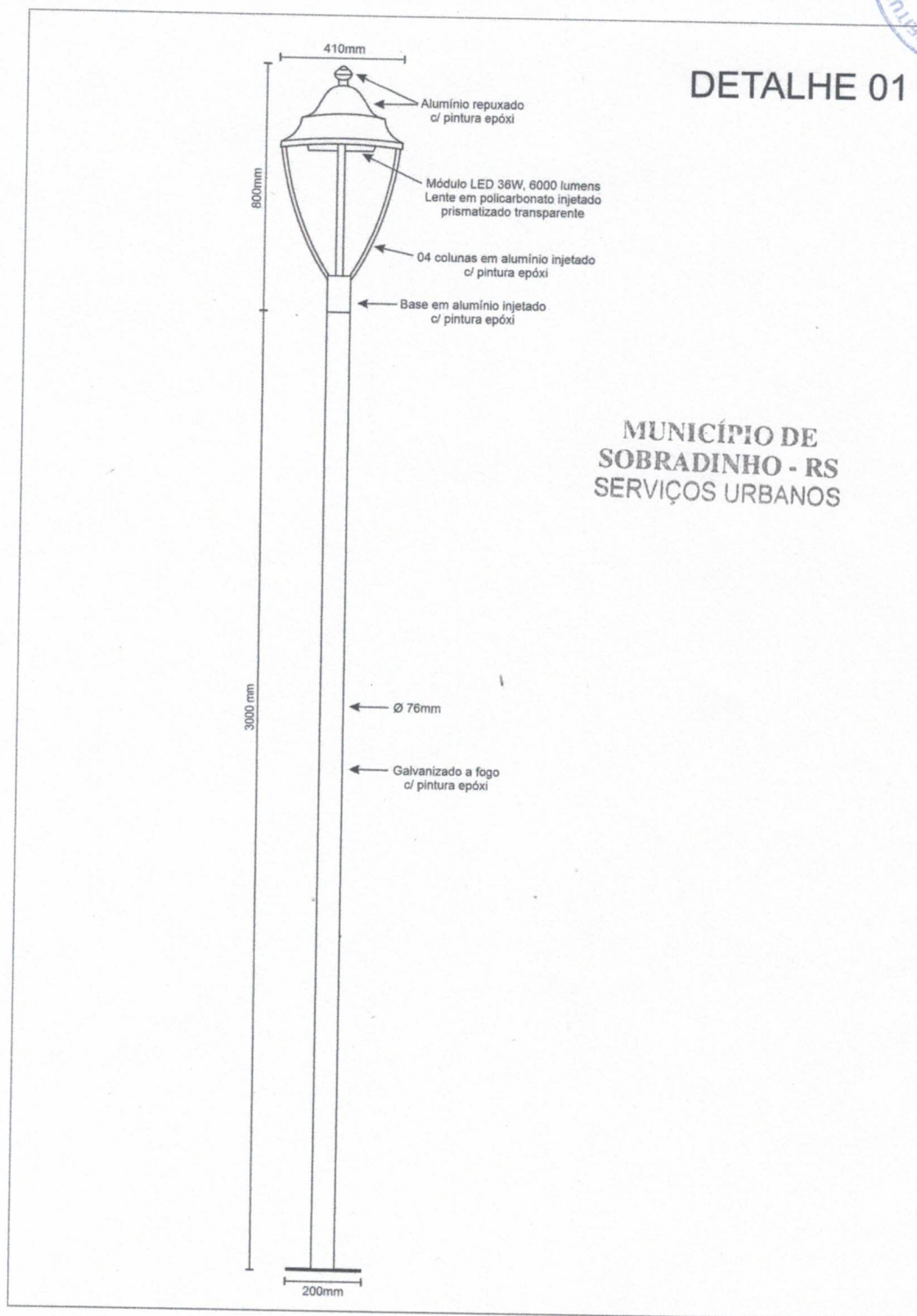


Figura 2 – Modelo do Poste e Luminária.

- Postes: Serão confeccionados em tubo de aço redondo galvanizado a fogo com Ø76mm, 3,00m de altura, pintados com tinta epóxi, fixados e nos chumbadores, soldados e gabaritados conforme sapata (Figura 1 e Figura 2)

Bruna Teixeira da Silva
CREA/RS - 227632
Engenheira Civil



7. PERGOLADOS, MOBILIÁRIO URBANO E CHIMARRÓDROMO.

i. **Pergolados:** Nos locais indicados em Projeto serão instalados três pergolados de concreto nas dimensões de 5,00 x 4,00m, formados por 04 pilares de 2,50m de altura montados com 10 blocos dentados de concreto pré-fabricados de 38,5x38,5x25cm cada (Figura 3). Os blocos serão empilhados e preenchidos com concreto armado em 04 barras de aço CA-50 de 10,0mm, já chumbadas nas sapatas de 45x45x10cm. No topo dos pilares será instalada uma capa de concreto com pingadeira (Figura 4), onde posteriormente será apoiada a terça de concreto armado de seção de 9x20cm e 5,00m de comprimento, para então receber os caibros de concreto de 8x15x400cm, fixados nas terça com pinos ou colas. Toda a estrutura será pintada com fundo e tinta específica (base PU) na cor pinhão.

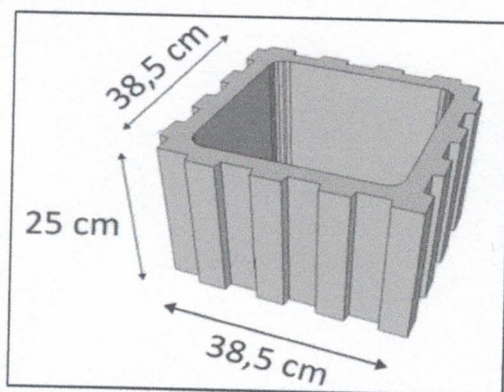


Figura 3 – Modelo do Bloco Pré-moldado.

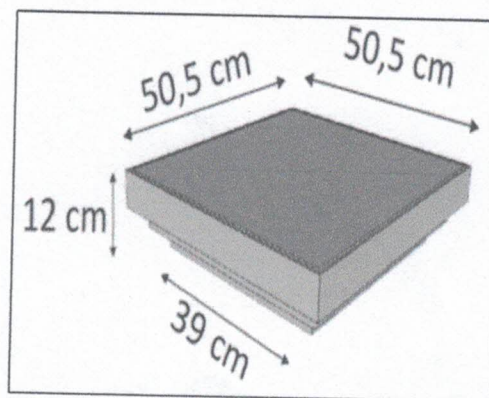


Figura 4 – Modelo da Capa de Concreto.

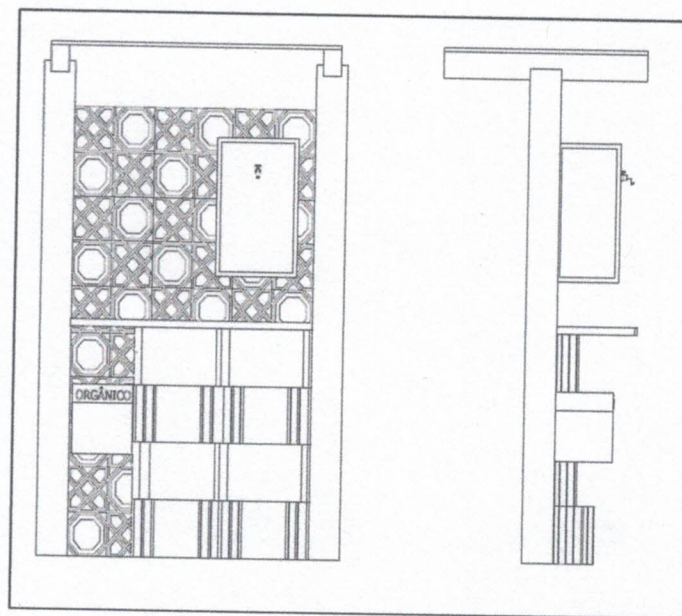
ii. **Pergolado com Chimarródromo:** No local indicado em projeto será instalado um pergolado de concreto coberto com policarbonato de $e=10\text{mm}$, composto por muro horta, lixeira, tomada elétrica 10A, bebedouro duplo conjugado, cobogós artísticos e reservatório de água aquecida, formando um Chimarródromo (Figura 5).

A Estrutura será formada por dois pilares pré-moldados de concreto armado maciço nas dimensões de 15x15x260cm, com entalhes para os caibros de concreto de seção de 8x15x100cm cada. Toda a estrutura será pintada com fundo e tinta específica (base PU) na cor pinhão.

Como parede de fundo serão assentados cobogós artísticos de concreto com dimensões de 39x39cm cada (Figura 6). Além disso, será formado por um muro horta em blocos de concreto do tipo floreira (Figura 7), cesto metálico para lixeira medindo 30x30x30cm, bebedouro duplo conjugado (duas alturas) em aço inox com proteção metálica, e reservatório de água quente em aço inox.

MUNICÍPIO DE
SOBRADINHO - RS
SERVIÇOS URBANOS

Bruna Teixeira da Silva
CREA/RS - 227632
Engenheira Civil



MUNICÍPIO DE
SOBRADINHO - RS
SERVIÇOS URBANOS

Figura 5 – Modelo do Chimarródromo.

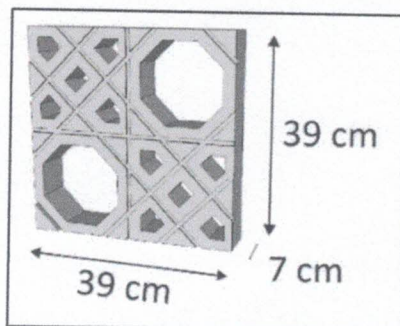


Figura 6 – Modelo do Cobogó.

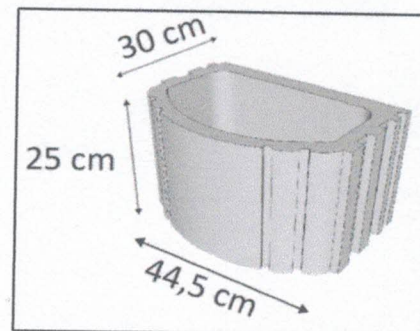


Figura 7 – Modelo de Bloco Floreira.

iii. **Bancos 03 Lugares:** Conforme indicado em Projeto, serão inseridos bancos pré-moldados em concreto armado de 03 lugares (Figura 8) ao longo de toda a Praça. As dimensões deverão ser de aproximadamente 135x63x84cm, com assento e encosto fabricados em madeira certificada e registrada.

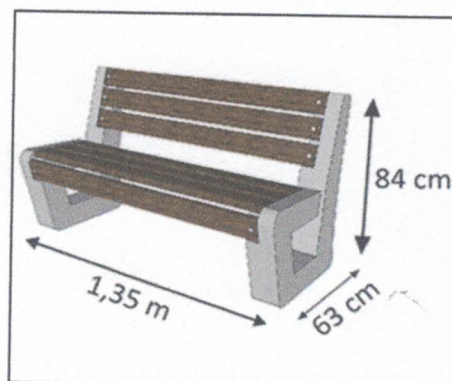


Figura 8 – Modelo de Banco de Concreto para 03 Usuários;

Bruna Teixeira da Silva
CREA/RS - 227632
Engenheira Civil



iv. **Banco duplo Formato "S":** Conforme indicados em projeto, serão instalados bancos duplos pré-moldados em concreto armado sem encosto no formato "S" (Figura 9), com dimensões de 420x50x50cm, assento com pintura na cor pinhão (fundo e tinta base PU), incluindo 03 floreiras em blocos dentados de concreto pré-fabricados de 38,5x38,5x25cm cada (Figura 3), posicionados no início, meio e final dos bancos.

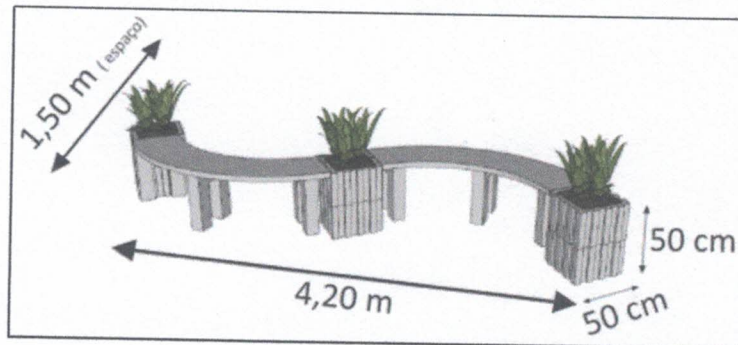


Figura 9 – Modelo de Banco Duplo em Formato "S"



MUNICÍPIO DE
SOBRADINHO - RS
SERVIÇOS URBANOS

v. **Conjunto mesa/bancos:** Conjunto composto por uma mesa redonda pré-moldada em concreto armado com tampo de Ø120cm apoiado em blocos de concreto pré-fabricados vazados e dentados nas dimensões de 64x54x25cm cada, e 02 bancos em formato meia lua medindo 195x45x50cm cada, apoiados em 03 pés formados por blocos de concreto pré-fabricados vazados e dentados de dimensões 20x30,5x25cm cada. No centro da mesa deverão ser instaladas pastilhas pretas e brancas afim de formar um jogo de xadrez (Imagem 1).

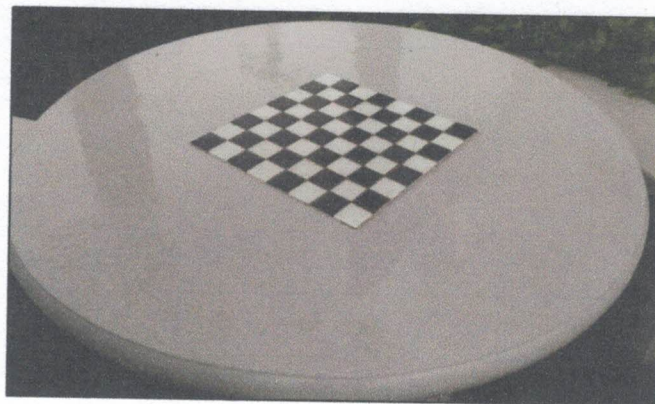
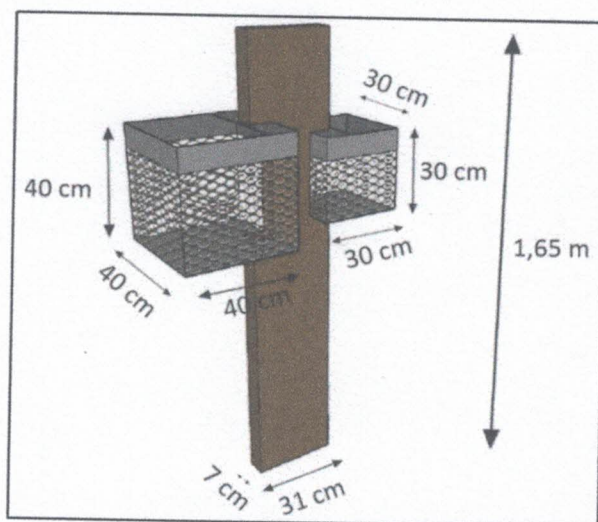


Imagem 1 - Detalhe das Pastilhas (Jogo de Xadrez).

vi. **Lixeira dupla:** Nos locais indicados em projeto, serão instaladas lixeira com suporte central pré-moldado em concreto armado, dimensões 165x31cm, pintura na cor pinhão (fundo e tinta base PU), com dois cestos de lixo metálicos sendo o maior de 40x40x40cm e o menor de 30x30x30cm, para lixo orgânico e lixo seco.

Bruna Teixeira da Silva
CREA/RS - 227632
Engenheira Civil



MUNICÍPIO DE
SOBRADINHO - RS
SERVIÇOS URBANOS

Figura 10 – Modelo de Lixeira Dupla

8. ESPAÇO INFANTIL.

i. **Playground:** Parque infantil colorido com 06 plataformas, estrutura principal em colunas de madeira plástica de, no mínimo, 9 x 9cm e parede com espessura mínima de 20mm, acabamento em polipropileno e polietileno pigmentado na cor itaúba, passarelas de ligação em assoalho e laterais em plástico rotomoldado, contendo, no mínimo, os seguintes equipamentos e partes:

- 05 plataformas confeccionadas em assoalho de madeira plástica, fixadas em estrutura de aço de no mínimo 3mm de espessura, com cobertura em plástico rotomoldado e reforço interno em tubos de aço;
- 01 mirante em acrílico colorido com formato de semicírculo acoplado a um painel em plástico rotomoldado fixado a torre;
- 01 timão de navio em plástico rotomoldado com no mínimo 45cm de diâmetro e até 8 pega mãos;
- 01 tabela de basquete em plástico rotomoldado com rede;
- 01 escorregador ondulado duplo em fibra de vidro com no mínimo 2,50m de comprimento;
- 01 tobogã em plástico rotomoldado com 2,60m de comprimento e aproximadamente 76cm de diâmetro, fixado na torre e no piso;
- 01 tubo horizontal de ligação/passagem em plástico rotomoldado com 2,00m de comprimento, abertura de 80cm;
- 01 passarela positiva com estrutura tubular de aço Ø31,75mm, e=2,00mm, com barras verticais Ø9,525mm, dimensões 1.950x940x800mm (comp. x larg. x alt.) e assoalho em madeira plástica com travessas de itaúba;
- 01 passarela reta com estrutura tubular de aço, Ø31,75mm, e= 2,00mm, com barras verticais Ø9,525mm, dimensões 1.950x940x800mm (comp. x larg. x alt.) e assoalho em madeira plástica com travessas de itaúba;

Bruna Teixeira da Silva
CREA/RS - 227632
Engenheira Civil



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE SOBRADINHO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS



- 01 passarela negativa com estrutura tubular de aço, Ø31,75mm, e= 2,00mm, com barras verticais Ø9,525mm, dimensões 1.950x94x800mm (comp. x larg. x alt.) e assoalho em madeira plástica com travessas de itaúba;
- 01 rampa com estrutura em aço recoberto com madeira de lei, piso em tacos multicoloridos desencontrados e pega mão em tubos de aço;
- 01 escorregador tipo caracol em fibra de vidro acoplado a deck auxiliar com assoalho em madeira plástica e guarda corpo em tubos de aço;
- 02 escorregadores retos em plástico rotomoldado, seção de deslizamento com 3.000x530mm;
- 01 escada em tubos de aço 30x50 com degraus revestidos em madeira plástica;
- 01 rampa de cordas com estrutura tubular de aço Ø42,60mm e Ø31,75mm, e= 2,00mm, corda de nylon 12,00mm e uniões em nylon.
- 01 escada curvada em plástico rotomoldado com no mínimo 20 degraus desencontrados;
- 01 guarda corpo em formato de janela com no mínimo 9 aberturas quadradas de 10x10cm;
- 01 escada torcida em tubos de aço com 7 degraus, estrutura principal em perfil galvanizado dobrado de e=3mm.

ii. **Carrossel gira-gira:** Será instalado indicado no Projeto, uma unidade de carrossel gira-gira, com circunferência em estrutura metálica com 1,80m de diâmetro e 1,20m de altura, fabricado com coluna de tubos de aço diâmetro 3" com espessura de 3mm, tubo de aço diâmetro 2" com espessura de 3mm e tubo de aço diâmetro 7/8" com espessura de 2mm, base em eixo central sob peso em sustentação de rolagem sob rolamentos de encaixe para rotação em ambos sentidos, 6 assentos em madeira tratada, aplainada e lixada em todos os lados fixados a estrutura por parafusos galvanizados a fogo, soldas em mig, pintura dos tubos com tratamento com nitropassivação e fosfatização seguido por fundo anticorrosivo e duas demãos de tinta esmalte industrial.

MUNICÍPIO DE
SOBRADINHO - RS
SERVIÇOS URBANOS

iii. **Balanço duplo:** Em local indicado, serão instaladas duas unidades de balanço duplo em tubo de aço de diâmetro de 2" e espessura 2mm na barra superior, travessas das pernas em tubo de aço com diâmetro de 1.3/4" e espessura 2mm, cavaletes extras de sustentação no meio, balanço em banquinhos de tubos de ferro 1" com encosto, pendurados por correntes de aço galvanizado, com elos de diâmetro de 5mm fechados por solda de alta frequência instaladas com fixadores do tipo castanhas e revestidas por tubo plástico desde a sua base até a altura de segurança, soldas em mig com cordão de solda adequado à espessura do material, pintura dos tubos com tratamento com nitropassivação e fosfatização seguido por fundo anticorrosivo e duas demãos de tinta esmalte industrial.

Bruna Teixeira da Silva
CREA/RS - 227632
Engenheira Civil



iv. **Balanço adaptado para cadeirantes:** Em local indicado em Projeto, será instalada uma unidade de balanço tipo vai-vem em modelo adaptado para usuários de cadeira de rodas, medindo 1,60m de largura por 2,50m de comprimento, com 1,70m de altura, composto por:

- 01 estrutura superior em tudo de aço 2½" com 3,00mm de espessura, medindo 1,50m de largura por 2,00m de comprimento, onde será soldada a estrutura de sustentação dos braços de movimentação do balanço, que serão em tubo de 2" com 3,00mm de espessura, com rolamentos no interior por onde passará um eixo de ferro maciço com rosca 5/8" nas pontas;
- 04 pés de sustentação em tubo de aço 2½" com 3,00mm de espessura;
- 04 braços de movimentação formados por tubo de aço de 1" e tubo de aço de 1¼", ambos com 2,65mm de espessura e com embuchamento de nylon no interior para fixar ao eixo;
- 01 balanço tipo vai-vem com 0,90m de largura, 2,00m de comprimento e 0,60m de altura, proteções laterais em tubo de aço de 1¼" com 2,00mm de espessura, cadeira do acompanhante com encosto fabricado em tubo de aço de 1" com 2,00mm de espessura, assento em madeira plástica maciça de 1" e rampa de acesso do cadeirante com tubo de aço de 1¼", 2,00mm de espessura, revestida com chapa de aço antiderrapante. O assoalamento do balanço deverá ser em chapa xadrez de 2,65mm de espessura parafusadas na estrutura de cantoneiras de 1½" x 3/16", a qual sustentará 02 tubos de 2" com rolamentos no seu interior por onde passará um eixo de ferro maciço com rosca 5/8" nas pontas, para sustentar os braços de movimentação do balanço. O sistema de abertura e fechamento deverá possuir amortecedores hidráulicos acionados manualmente e o freamento automático por cabos de aço de 8mm e roldanas de 5" com rolamentos e ranhuras em "u".

MUNICÍPIO DE
SOBRADINHO - RS
SERVIÇOS URBANOS

v. **Gangorra metálica dupla:** Em local indicado, serão instaladas duas unidades de gangorra metálica dupla em tubo de aço quadrado de 30x50 com parede 2mm na barra superior e nas pernas do cavalete, e 1.3/4" com espessura de 2mm nas travessas, elemento móvel com duas barras paralelas de tubo de aço com diâmetro 2" com espessura de 2mm, 02 (dois) banquinhos com assento de tábua em madeira maciça aplainada e lixada em todos os seus lados, contendo 02 (duas) travessas transversais de ferro chato, na bitola de ¾" x ¼" na parte inferior para fixação dos banquinhos com parafusos tipo francês com porcas autotravantes, soldas em mig, com cordão de solda adequado à espessura do material, pintura dos tubos com tratamento com nitropassivação e fosfatização seguido por fundo anti-corrosivo, e duas demãos de tinta esmalte industrial.

vi. **Namoradeira:** Em local indicado será instalado uma unidade de namoradeira, de estrutura principal confeccionada em tubos de aço de espessura 2", suspensa por cavaletes em tubos 1.3/4", balanço em tubos de 1", assoalho, assento e encosto em madeira maciça tratada, fixado por parafusos galvanizados a fogo, soldas em mig. pintura dos tubos com tratamento com nitropassivação e fosfatização seguido por fundo anticorrosivo, e duas demãos de tinta esmalte industrial.

Bruna Teixeira da Silva
CREA/RS - 227632
Engenheira Civil



vii. **Vai e vem:** Em local indicado, será instalado brinquedo vai e vem com travessa superior em tubos de aço diâmetro 2", sustentação em tubos de aço de diâmetro 1.3/4", prancha em eucalipto tratado com espessura mínima de 40mm, pega mão em tubo de aço de diâmetro 1" sustentado por correntes de aço galvanizado a fogo com espessura de 5mm e elos longos, pintura dos tubos com tratamento com nitropassivação e fosfatização seguido por fundo anti-corrosivo, e duas demãos de tinta esmalte industrial.

viii. **Balanço duplo para bebê:** Em local indicado em projeto será instalado balanço duplo para bebê em tubo de aço de diâmetro 2" e espessura 2mm na barra superior, travessas das pernas em tubo de aço de diâmetro de 1.3/4" e espessura 2mm, cavaletes extras de sustentação no meio, balanço com duas cadeirinhas em plástico rotomoldado e com cinto de segurança para proteção, pendurados por correntes de aço galvanizado com elos de diâmetro 5mm fechados por solda de alta frequência, instaladas com fixadores do tipo castanhas e revestidas por tubo plástico desde a sua base até a altura de segurança, soldas em mig com cordão de solda adequado à espessura do material, pintura dos tubos com tratamento com nitropassivação e fosfatização seguido por fundo anticorrosivo, e duas demãos de tinta esmalte industrial.

Observações:

- A empresa fabricante ou a fornecedora deverá apresentar os seguintes documentos, a fim de garantir a segurança de seus usuários:
 - Relatório de ensaio da compressão da madeira plástica segundo a norma astm d695-15 com resistência superior a 280kn em nome da contratada
 - Laudo emitido por laboratório acreditado Inmetro comprovando que os níveis de chumbo na tinta estão de acordo com as normas técnicas brasileiras.

MUNICÍPIO DE
SOBRADINHO - RS
SERVIÇOS URBANOS

9. LIMPEZA E ENTREGA:

Concluídos os serviços, proceder-se-á a limpeza dos entulhos e/ou materiais excedentes liberando gradativamente a Praça ao uso da população o mais breve possível.

Durante a execução, a obra também deverá permanecer limpa, com remoção periódica dos entulhos e restos.

No ato da entrega, não deverá restar qualquer resquício de entulho ou sujeira de obra. Todos os componentes (brinquedos, mobiliário urbano, etc.), deverão estar limpos e em condições de utilização.

SOBRADINHO, 07 de JULHO de 2020.

BRUNA TEIXEIRA DA SILVA
Engenheira Civil - CREA/RS 227632
Diretora de Arquitetura e Engenharia

Bruna Teixeira da Silva
CREA/RS - 227632
Engenheira Civil