



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOSSOROCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E TRÂNSITO**

**AVANÇAR + ESPORTE: INFRAESTRUTURA
MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO**

**Obra: Reforma do Ginásio Municipal César Dirceu Franco e Estádio Municipal
Local: Rua Dionísio Araújo, 910, Bossoroca – RS.**

Observações

Este memorial é parte integrante da **Reforma do Ginásio Municipal e Estádio Municipal**. O Memorial Técnico Descritivo emprega a descrição dos serviços e principais materiais para execução da obra.

A empresa contratada deve ler atentamente o Memorial técnico descritivo, seguindo rigorosamente todas as etapas de execução, evitando assim possíveis transtornos.

A empresa contratada deve fornecer todos os materiais, EPI's (equipamentos de proteção individual) e EPC's (equipamentos de proteção coletiva), equipamentos em geral, ferramentas, maquinarias, mão-de-obra, andaimes, transporte e todos os demais itens necessários para a perfeita execução da obra.

A mão de obra utilizada deve ser especializada para os serviços, respeitando sempre as NR's, NBR's e todas legislações pertinentes. Ademais, as leis sociais são de inteira responsabilidade da empresa contratada.

Quaisquer alterações, dúvidas, omissões ou incompatibilidade, que por ventura sejam verificadas nos projetos e demais documentos, devem ser levadas antes da contratação ao conhecimento do responsável técnico pelo respectivo projeto, para correção e uniformização das especificações a todos os participantes interessados. Sendo que, no caso de divergências entre cotas registradas numericamente e medidas tomadas em escala, prevalecerão as primeiras.

A obra deve ser realizada **OBRIGATORIAMENTE** seguindo orientações e especificações de etapas, materiais e acabamentos deste Memorial Técnico descritivo e demais documentos integrantes do processo.

Todos os serviços devem ser executados por profissionais habilitados, satisfazendo os métodos adequados e obedecendo fielmente às determinações do responsável técnico pelo projeto.

A Planilha orçamentária apresentada serve de parâmetro de custos globais da obra e também, quando houver, como base para posterior aditivo de custos. Assim, a empresa contratada deve proceder a elaboração da sua própria Planilha Orçamentária, não cabendo quaisquer ônus à Municipalidade pela simples cópia da Planilha Orçamentária, fornecida com o Memorial Técnico Descritivo e Projeto Arquitetônico.

A empresa contratada deve manter cópias do Projeto arquitetônico e do Memorial técnico descritivo em obra. Além disso, deve emitir Documento de Responsabilidade Técnica (ART/RRT) de execução de todos os serviços e realizar o Cadastro Nacional de



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOSSOROCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E TRÂNSITO**

Obras (CNO), antes de iniciar a execução dos serviços, além dos demais documentos exigidos/previstos em contrato.

A obra deve ser mantida organizada e limpa durante todo o seu período de execução. A segurança, interrupção de fluxo (caso seja necessária), guarda dos materiais, sinalização ficam à cargo e ônus da contratada, sendo de sua responsabilidade acontecimentos relacionados a falta, ou má execução dos itens supracitados.

Todas as seções das peças que são informadas neste Memorial são pré-dimensionadas. Tais dimensões devem ser avaliadas pela CONTRATADA e convalidadas, inclusive através de documento de Responsabilidade Técnica sobre projeto. Caso julguem necessário maiores seções e/ou diâmetro da armadura, devem apresentar Memorial Técnico que justifique os cálculos e alterações necessárias.

Descrição da obra e/ou serviços

O presente memorial descritivo tem como objetivo estabelecer as diretrizes básicas e especificações técnicas para reforma geral do Ginásio Municipal César Dirceu Franco e Estádio Municipal Edson Marchi, assim como a execução de três banheiros, sendo um acessível, e parque infantil.

Etapa 1 – Atividades preliminares

- **Totem de identificação:** Deverá ser instalado totem conforme especificações fornecidas pela Secretaria de Obras Públicas e Secretaria de Comunicação do Estado do Rio Grande do Sul, o equipamento deverá estar instalado e em pleno funcionamento na data em que será estipulada a inauguração do projeto. Neste totem deverá ser afixada placa identificadora dos gestores estaduais (Governador e Secretário do Esporte e Lazer) e dos gestores municipais (Prefeito e Secretário do Esporte do Município) titulares dos respectivos mandatos no momento do lançamento do presente edital. O local de instalação deverá ser definido durante a execução da obra.
- **Remoção de guarda-corpo:** O guarda corpo-metálico deverá ser retirado do mezanino, onde deverá ser executado posteriormente o novo guarda-corpo de aço galvanizado.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOSSOROCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E TRÂNSITO**



Figura 1 - Guarda-corpo a ser removido (exceto mureta).

Etapa 2 – Quadra poliesportiva

- **Instalação de redes:** Deverão ser instaladas redes de proteção confeccionadas em fio de nylon, malha 10 x 10 cm, com tratamento contra raios UV, na cor branca, sendo na espessura de 2,0 mm para parte superior da quadra, com área de 656,92m²; e na espessura de 6,0 mm para as laterais da quadra, com área de 635,10m². Conferir medidas in loco antes da aquisição, sempre considerando as sobras.



Figura 2 – Local a ser instalada a rede de proteção.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOSSOROCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E TRÂNSITO**

Etapa 3 – Guarda-corpo de aço galvanizado

Após a remoção do guarda-corpo metálico do mezanino, que é de material frágil, deverá ser instalado guarda-corpo de aço galvanizado de 1,10m, com montantes tubulares de 1.1/4" espaçados 1,20m, travessa superior de 1.1/2", gradil formado por tubos horizontais de 1" e verticais de 3/4", fixado com adesivo estrutural epoxi.

Os perfis e chapas metálicas deverão ser previamente preparados, contemplando o lixamento das superfícies nas regiões de corte e perfuração, com a completa remoção de rebarbas. Deverão ser executadas as perfurações no substrato de concreto, seguidas da limpeza dos furos, com retirada integral de poeiras e resíduos, de modo a garantir a adequada aderência do sistema de fixação. Na sequência, deverá ser aplicado adesivo estrutural nos furos, conforme especificação do fabricante, procedendo-se à instalação dos chumbadores tipo pontalete no substrato de concreto. Os montantes deverão ser fixados aos chumbadores por meio de soldagem, assegurando o correto posicionamento e prumo das peças. As barras horizontais do gradil deverão ser soldadas aos montantes, seguidas das barras verticais, em conformidade com o projeto executivo. A travessa superior deverá ser instalada e soldada aos montantes, devendo ser executadas as emendas necessárias para a perfeita continuidade do conjunto. Após a montagem, todas as regiões de solda deverão ser lixadas e acabadas, com a eliminação de excessos, respingos e irregularidades superficiais.

O guarda-corpo deverá possuir altura mínima de 1,10m conforme NBR 14718.

Etapa 4 – Vedação dos vestiários (pavimento inferior)

- **Embasamento:** O isolamento inferior da base, deverá ser preenchido com pedras de mão e aterro compactado, acima deverá possuir contrapiso com espessura mínima de 4cm.

- **Vedação vertical:** O isolamento vertical será realizado com alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 19x19x39cm, (espessura de 19cm) assentados com argamassa de assentamento; Deverá ser aplicado chapisco com traço 1:3 e reboco em argamassa industrializada, em todas as faces da alvenaria, o reboco deverá possuir espessura de 25mm.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOSSOROCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E TRÂNSITO**



Figura 3 - Local a ser vedado.

Etapa 5 – Pintura

- **Vedação vertical (alçapão de acesso aos vestiários):** O preparo da superfície deverá ser realizado com a aplicação de uma demão de fundo selador acrílico, seguido da aplicação de pintura látex acrílica **PREMIUM**, com duas demãos. A limpeza da alvenaria poderá ser desconsiderada neste local, já que será executada em um período próximo à pintura. Deve-se aguardar o período mínimo de cura (28 dias) após a realização do reboco, para a aplicação da pintura.

- **Guarda-corpo de aço galvanizado:** Concluída a etapa de fabricação e montagem, deverá ser realizado o preparo das superfícies metálicas para pintura, mediante limpeza mecânica e/ou manual, com remoção de óleos, graxas, poeiras, oxidações e demais contaminantes. Deverá ser aplicada uma demão de fundo anticorrosivo (primer), compatível com o sistema de pintura adotado, respeitando-se as recomendações do fabricante quanto à espessura de película, tempo de secagem e condições ambientais. Posteriormente, deverão ser aplicadas, no mínimo, duas demãos de tinta esmalte sintético para acabamento, garantindo cobertura uniforme, proteção adequada e aspecto final homogêneo, conforme especificações de projeto. Todo o processo de pintura deverá atender às condições de preparo, aplicação e cura recomendadas pelo fabricante dos produtos, garantindo a durabilidade e o desempenho do sistema de proteção anticorrosiva.

- **Esquadrias:** O preparo das esquadrias externas metálicas, portas e janelas, deverá ser realizado após o lixamento destas. Após a realização do preparo, com a superfície das



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOSSOROCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E TRÂNSITO**

esquadrias aptas ao recebimento de tinta, deverá ser aplicada uma demão de fundo selador acrílico e acabamento com duas demãos em tinta alquídica de acabamento (esmalte sintético brilhante).

- **Paredes internas:** Deverá ser realizada a limpeza da superfície com jato de alta pressão para posterior aplicação de fundo selador acrílico e acabamento em pintura látex acrílica **PREMIUM**, em duas demãos. As paredes das cozinhas inferior e superior deverão receber a pintura total das paredes utilizando-se tinta epóxi à base d'água, na cor branca.

- **Paredes externas:** Deverá ser realizada a limpeza da superfície com jato de alta pressão para posterior aplicação de fundo selador acrílico e acabamento em pintura látex acrílica **PREMIUM**, em duas demãos.

- **Abrigo medidor de energia elétrica:** O preparo consiste no lixamento da superfície metálica do abrigo e aplicação de pintura alquídica (esmalte sintético acetinado), com duas demãos.

- **Escadas de alvenaria e arquibancadas:** As escadas internas e arquibancadas de alvenaria deverão receber aplicação de fundo selador acrílico e acabamento em pintura látex acrílica **PREMIUM**, em duas demãos.

- **Reparos (regularização de superfície):** Em locais com vícios aparentes, com alvenaria irregular, fissuras, frestas, entre outros defeitos estéticos, deve-se realizar a reparação com a aplicação de massa acrílica e posterior lixamento para regularização da superfície que receberá o fundo selador e a nova pintura de acabamento.



Figura 4 - Exemplar de vício aparente a ser reparado.

As colorações das tintas serão definidas conforme disponibilidade de mercado e adequação arquitetônica. Deve-se seguir rigorosamente as recomendações do fabricante de cada componente.

Etapa 6 – Substituição de revestimentos cerâmicos

- **Mezanino:** A preparação da substituição dos pisos iniciará com a retirada do revestimento existente, com demolição de forma mecanizada, deve-se garantir que não reste resíduos remanescentes no piso, assim promovendo maior eficiência na etapa de assentamento do revestimento cerâmico. As peças cerâmicas esmaltadas a serem



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOSSOROCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E TRÂNSITO**

assentadas, deverão possuir as dimensões de 60x60cm, com PEI (resistência à abrasão) maior ou igual a 4, argamassa colante de assentamento AC I para cerâmicas e rejunte cimentício. A aplicação da argamassa colante deve ser realizada simultaneamente em uma área máxima de 2 m². O rejuntamento das placas cerâmicas deve ser iniciado no mínimo após três dias (72 horas) do seu assentamento, com rejunte do tipo cimentício na cor compatível com as peças cerâmicas esmaltadas, com tempo de secagem de 48 horas. Após finalizar a execução dos pisos, deve ser respeitado o tempo de espera para liberação total de 10 dias. O padrão (estampa) das peças cerâmicas, será definido conforme disponibilidade de mercado e compatibilização ao projeto.

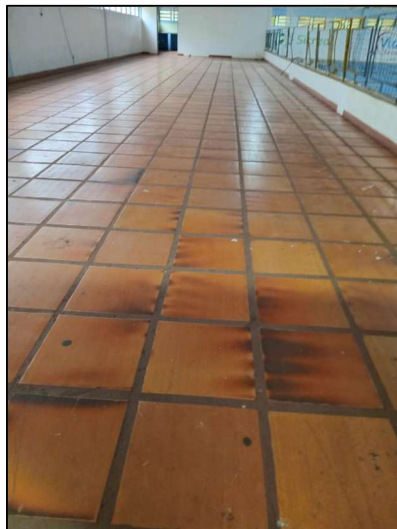


Figura 5 - Revestimento a ser substituído no mezanino.

- **Cozinha de apoio (pavimento superior):** Deve-se manter a mesma ordem de procedimentos descritos no item supracitado, da etapa de substituição de revestimentos cerâmicos (Mezanino).



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOSSOROCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E TRÂNSITO**



Figura 6 - Revestimento cerâmico a ser substituído na cozinha.

- **Sanitários adjacentes ao mezanino (pavimento superior):** Deve-se manter a mesma ordem de procedimentos descritos no item supracitado, da etapa de Substituição de Revestimentos Cerâmicos (Mezanino).



Figura 7 - Revestimento cerâmico a ser substituído nos sanitários.

Etapa 7 – Demolição de churrasqueira (cozinha)

- **Churrasqueira:** A churrasqueira que encontra-se na cozinha de apoio, adjacente ao mezanino, deverá ser demolida, pois a mesma não apresenta funcionalidade.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOSSOROCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E TRÂNSITO**



Figura 8 -Churrasqueira a ser substituída.

Etapa 8 – Remoção e instalação de louças e metais

- **Sanitários adjacentes ao mezanino (pavimento superior):** As louças e metais deverão ser removidas na etapa anterior à pintura e substituição dos revestimentos cerâmicos dos pisos, deverão ser instaladas 2 (duas) unidades de vaso sanitários completos, com caixa acoplada e engates, além de 2 (duas) unidades de lavatórios de louça suspensos, com sifão em PVC, válvula e engate flexíveis, e torneira plástica cromada de mesa, padrão popular. Os acessórios a serem instalados serão 2 (duas) unidades de papelreira de parede em metal cromado e 2 (duas) unidades de saboneteiras de parede em metal cromado. Ratificando que cada conjunto sanitário (uma unidade de cada item) será instalada em cada um dos sanitários, feminino e masculino.



Figura 9 - Exemplar de bacia sanitária a ser substituída.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOSSOROCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E TRÂNSITO**

- **Sanitário feminino (pavimento superior):** As louças e metais deverão ser removidas na etapa anterior à pintura e substituição dos revestimentos cerâmicos dos pisos, deverão ser instaladas 4 (quatro) unidades de vaso sanitários completos, com caixa acoplada e engates, além de 1 (uma) unidade de lavatório de louça suspensos, com sifão em PVC, válvula e engate flexíveis, e torneira plástica cromada de mesa, padrão popular. Os acessórios a serem instalados serão 4 (quatro) unidades de papeleira de parede em metal cromado, 1 (uma) saboneteira plástica tipo dispenser para sabonete líquido e 1 (uma) unidade de dispenser de plástico para toalha de papel interfolhada.

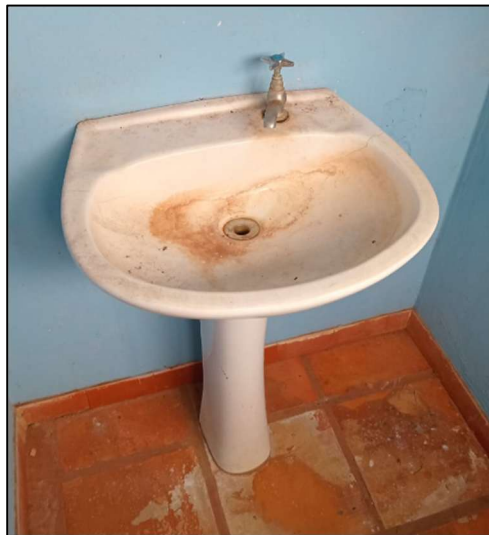


Figura 10 - Exemplar de lavatório e torneira a serem substituídos.

- **Sanitário masculino (pavimento superior):** Deve-se manter a mesma ordem de procedimentos descritos no item anterior, da etapa de Remoção e Instalação de Louças e Metais (Sanitário feminino).

Etapa 9 – Rede hidráulica (Ginásio)

- **Sanitário feminino e masculino (pavimento superior):** A rede hidráulica das dependências citadas neste item possuem vícios que devem ser suprimidos com a vedação da rede existente atual. A rede hidráulica a ser executada, localiza-se desde o ponto do ramal que fica localizado nas adjacências aos sanitários, até o final da rede, nas tomadas de água, as quais abastecerão os dispositivos: bacias sanitárias e lavatórios. Deve-se instalar os registros de esfera em local de fácil acesso. Serão executados os rasgos e chumbamentos da tubulação, **impreterivelmente antes** à etapa de pintura das alvenarias. Todas as conexões deverão ser lixadas antes de soldadas à rede. Em casos específicos, em que não houver viabilidade para alocação da rede, esta poderá



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOSSOROCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E TRÂNSITO**

permanecer exposta na parte externa da edificação. A tubulação e conexões a serem utilizadas serão de PVC, soldáveis e diâmetro nominal de 25mm. Nos pontos de tomada de água serão instaladas buchas de redução de PVC soldável, de 25mm para 20mm, **conforme necessário.**

Etapa 10 – Banheiros adjacentes ao refeitório (Estádio)

- **Serviços preliminares:** Executar a limpeza mecanizada da camada vegetal para preparo do canteiro de obras. Após a limpeza deve-se realizar a locação da obra, utilizando gabarito de tábuas corridas pontaleadas a cada 2,00m.

- **Sapatas:** As escavações de vala deverão comportar as dimensões dos blocos isolados, sendo as 8 (oito) unidades de 60x60cm na sua base, 30cm de altura e 1,20m (até a face superior da viga baldrame) de profundidade. A armadura principal será composta de 4 (quatro) barras de aço CA-50 de 10mm que devem nascer na face inferior da sapata, transpassando o arranque de pilar (pilarete) de seção 14x24cm, viga baldrame e possuir amarração com o pilar estrutural. As armaduras longitudinais e transversais do bloco serão em aço CA-50 de 8mm. Os estribos do arranque do pilar, serão de aço CA-60 de 5mm, espaçados, no máximo, a cada 15cm. O concreto utilizado terá resistência característica mínima à compressão de $F_{ck} = 25$ Mpa, traço 1:2,3;2,7 (em massa seca de cimento / areia média / brita 1). As armaduras não deverão permanecer expostas após a concretagem.

- **Viga baldrame:** A escavação deve ser realizada com as dimensões necessárias para comportar a estrutura das vigas baldrame e alicerce. Após a escavação será necessária a execução de embasamento, que consistirá em 8 (oito) fiadas de blocos cerâmicos maciços de 5x10x20cm, com espessura de 20cm. A montagem das vigas baldrame terão início com a fabricação e instalação de formas em madeira serrada, na parte superior da alvenaria de embasamento. As vigas baldrame possuirão as dimensões de 20x20cm, com armadura principal composta de 4 barras de aço CA-50 de 10mm e armaduras transversais de aço CA-60 de 5mm, espaçados, no máximo, a cada 15cm. O concreto utilizado terá resistência característica mínima à compressão de $F_{ck} = 25$ Mpa, traço 1:2,3;2,7 (em massa seca de cimento / areia média / brita 1). As armaduras não deverão permanecer expostas após a concretagem. Em todas as faces das vigas deve ser aplicado impermeabilizante com emulsão asfáltica, em 2 (duas) demãos.

- **Esgoto sanitário:** A tubulação da rede de esgoto será constituída por tubos em PVC de 100mm para os ramais principais e de 40mm para ramais secundários. Serão instalados 3 (três) ralos sifonados de PVC, DN 100x40mm, nas conexões entre os ramais principais e secundários. Para mudança da orientação horizontal da tubulação, serão utilizadas junções de redução invertidas, de PVC, DN 100x50mm, com junta elástica e buchas de redução longas de PVC, DN 50x40mm. Após a abertura de valas,



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOSSOROCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E TRÂNSITO**

será executada a caixa de inspeção enterrada em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, nas dimensões internas de 30x30x30cm, de modo que conecte a rede cloacal do final da tubulação com os dispositivos de destinação final. Deve-se conectar a caixa de inspeção com o tubo que irá para a fossa séptica, que será em PEAD (polietileno de alta densidade). A distância entre a caixa de inspeção e a fossa séptica deve ser de 1,00m, com tubulação em PVC, DN 100mm, com inclinação de 1%. A tubulação de saída da fossa séptica deverá estar à distância de 1,00m do sumidouro, com inclinação de 2%, conectada na parte superior da camada interna de pedras de mão, onde deverá ser construído um colar de alvenaria de tijolo maciço cerâmico. A altura mínima de recobrimento das valas para a tubulação de esgoto será de 30cm, a contar da parte superior do tubo. A vala referente à fossa deverá ter 1,30m de diâmetro e 1,50m de profundidade. O sumidouro terá formato prismático com 2,50m de comprimento, 0,70m de largura e 1,70m de profundidade, com altura útil de 1,20m. O fundo da vala destinada à fossa, após compactado, conterà um lastro de areia média na espessura de 10cm. Após o posicionamento acima do lastro de areia e preenchimento com água, a fossa séptica de polietileno, será reaterada com a devida compactação com placa vibratória, de modo que não danifique a sua estrutura. O sumidouro deverá receber em sua base, um lastro de pedra britada nº 3, com espessura de 10cm, posteriormente deverá ser preenchido com pedras de mão até 50cm da superfície do terreno, acima da camada de pedras de mão, será posicionada uma lona plástica extra forte (e = 200 micra), acima da lona será preenchida uma camada de 50cm de reaterro e compactada mecanicamente. **As tubulações de esgoto deverão estar com as respectivas esperas vedadas até a etapa de instalação dos aparelhos sanitários.**

- **Pavimentação:** A pavimentação dos sanitários iniciará com a execução de reaterro com placa vibratória, posteriormente deverá ser depositado um lastro de material granular com espessura de 5cm e tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-196, com fio 5,0mm e espaçamento da malha de 10x10cm. O concreto utilizado terá resistência característica mínima à compressão de $F_{ck} = 20\text{Mpa}$, traço 1:2,7;3 (em massa seca de cimento / areia média / brita 1) com no mínimo 8cm de espessura. Deverá ser construído um passeio, iniciando no refeitório, passando pela fachada frontal dos sanitários, com 2m de largura, inclinação máxima transversal de 3%, a inclinação longitudinal acompanhará o perfil da superfície topográfica até a entrada do parque infantil. Após a instalação das formas deverá ser depositado um lastro de material granular com espessura de 5cm e tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-196, com fio 5,0mm e espaçamento da malha de 10x10cm. O concreto utilizado terá resistência característica mínima à compressão de $F_{ck} = 20\text{Mpa}$, traço 1:2,7;3 (em massa seca de cimento / areia média / brita 1) com no mínimo 8cm de espessura.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOSSOROCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E TRÂNSITO**

- **Alvenaria de vedação:** A alvenaria a ser assentada será de blocos de concreto estruturais nas dimensões 14x19x39cm, com espessura de 14cm, resistência mínima à compressão do bloco $F_{bk} = 4,5\text{Mpa}$, com argamassa de assentamento traço 1:2:9 (em volume de cimento / Cal / Areia média úmida). Está prevista a execução de vergas e contravergas, com espessura de 10 cm e transpasse de 20 cm para cada lado das esquadrias, o aço utilizado será CA-50 de diâmetro 8mm, concreto com resistência mínima à compressão $F_{ck} = 20\text{MPa}$, traço 1:2,7:3 (em massa seca de cimento / areia média / brita 1). As alvenarias internas e externas deverão ser chapiscadas com argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) e rebocadas com argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento / cal / areia média úmida) com espessura de 25mm. Em locais com arestas vivas, deve-se utilizar substrato de tela de aço galvanizada/zincada para alvenaria fio = 1,24mm, malha 25x25mm, para promover reforço e evitar fissuração.

- **Pilares:** Executar as formas de madeira serrada para os 8 (oito) pilares retangulares com seção de 14x24cm, que nascerão na face superior das vigas baldrames e morrerão na face inferior da viga de cintamento, as extremidades das armaduras dos pilares devem estar engastadas nas vigas. A armadura principal será composta de 4 (quatro) barras de aço CA-50 de 10mm e armaduras transversais de aço CA-60 de 5mm, espaçados, no máximo, a cada 15cm. O concreto utilizado terá resistência característica mínima à compressão de $F_{ck} = 25\text{ Mpa}$, traço 1:2,3;2,7 (em massa seca de cimento / areia média / brita 1). As armaduras não deverão permanecer expostas após a concretagem.

- **Viga de cintamento:** A montagem das vigas de cintamento terão início com a fabricação e instalação de formas em madeira serrada apoiadas com escoras e sarrafos, na parte superior da alvenaria de vedação de blocos de concreto. As vigas de cintamento possuirão as dimensões de 14x24cm, com armadura principal composta de 4 barras de aço CA-50 de 10mm e armaduras transversais de aço CA-60 de 5mm, espaçados, no máximo, a cada 15cm. O concreto utilizado terá resistência característica mínima à compressão de $F_{ck} = 25\text{ Mpa}$, traço 1:2,3;2,7 (em massa seca de cimento / areia média / brita 1). As armaduras não deverão permanecer expostas após a concretagem. Entre a face superior da viga baldrame e o telhamento será necessário a fixação (encunhamento) que será de alvenaria de vedação com argamassa aplicada com bisnaga.

- **Telhamento:** Serão confeccionadas 4 (unidades) de meias tesouras de madeira não aparelhada, com vão de 2,7m, espaçadas a cada 1,7m. Deverá ser instalada trama de madeira composta por terças para telhados de uma água, para telha metálica. O telhamento deverá ser executado com telhas de aço/alumínio, com espessura de 0,5mm.

- **Forro:** O forro a ser instalado nos sanitários será em réguas de PVC frisado, com estrutura de madeira unidirecional de fixação. O beiral previsto será de 20cm.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOSSOROCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E TRÂNSITO**

- **Revestimento:** As peças cerâmicas esmaltadas a serem assentadas, deverão possuir as dimensões de 35x35cm, com PEI (resistência à abrasão) maior ou igual a 4, argamassa colante de assentamento AC-I para cerâmicas e rejunte cimentício. A aplicação da argamassa colante deve ser realizada simultaneamente em uma área máxima de 2 m². O rejuntamento das placas cerâmicas deve ser iniciado no mínimo após três dias (72 horas) do seu assentamento, com rejunte do tipo cimentício na cor compatível com as peças cerâmicas esmaltadas, com tempo de secagem de 48 horas. Após finalizar a execução dos pisos, deve ser respeitado o tempo de espera para liberação total de 10 dias. O padrão (estampa) das peças cerâmicas, será definido conforme disponibilidade de mercado e compatibilização ao projeto. O revestimento das paredes internas serão em meia altura = 1,5m, com peças cerâmicas esmaltadas com PEI maior ou igual a 3, de dimensões 20x20cm, argamassa colante de assentamento AC-I para cerâmicas e rejunte cimentício. O rejuntamento das placas cerâmicas deve ser iniciado no mínimo após três dias (72 horas) do seu assentamento, com rejunte do tipo cimentício na cor compatível com as peças cerâmicas esmaltadas, com tempo de secagem de 48 horas. O vão interno remanescente das alvenarias de vedação que não serão vedados com placas cerâmicas, assim como a alvenaria externa, deverá receber uma demão de fundo selador acrílico seguido da aplicação de duas demãos de tinta látex acrílica.

- **Esquadrias:** Serão instaladas 3 (três) janelas basculantes, uma em cada sanitário, em alumínio perfil 20, 80 x 60cm (altura x largura), 4 (quatro) folhas, sendo 1 (uma) fixa e 3 (três) móveis, com acabamento branco ou brilhante, batente de 3 a 4 cm, com vidro 4mm. As guarnições deverão ser executadas em arremate de alumínio com acabamento anodizado branco ou brilhante. Será instalada uma porta em cada sanitário, totalizando 3 (três) unidades, em aço, tipo veneziana, 90x210cm, com fundo anticorrosivo/primer de proteção, com conjunto composto por fechadura, maçaneta e parafusos. Na porta do sanitário PCD, deverá ser fixado com parafusos niquelados, um puxador de aço inox polido, na horizontal, com comprimento de 60cm, com diâmetro mínimo de 3cm, na face interna da esquadria à 90cm de altura do piso. As portas possuirão alizares de 5x1,5cm fixados com pregos. **A porta do sanitário acessível deverá ter seu percurso para o exterior das dependências, os demais sanitários, feminino e masculino, terão o percurso das suas respectivas portas para o interior dos cômodos.**

- **Louças, metais e acessórios:** Serão instalados 2 (dois) vasos sanitários sifonados com caixa acoplada de louça branca, com engate flexível em plástico branco, 1 (um) no sanitário feminino e 1 (um) no sanitário masculino. No sanitário acessível será instalado vaso sanitário sifonado convencional para PCD, **sem furo frontal**, de louça branca, inclusive conjunto de ligação ajustável, assim como assento sanitário convencional. Em cada um dos sanitários adjacentes ao refeitório (feminino, masculino e acessível), será instalado lavatório de louça branca suspenso, com as dimensões de 29,5x39cm (ou



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOSSOROCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E TRÂNSITO**

equivalente), incluindo sifão flexível em PVC, válvula e engate flexíveis, 30cm, e torneira cromada de mesa, **exceto no lavatório do sanitário acessível, onde será instalada torneira metálica cromada de mesa temporizada com fechamento automático.** A altura superior dos lavatórios deverá ser de 80cm. Deverão ser fixadas na alvenaria, acima do vaso sanitário acessível, 2 (duas) barras de apoio retas em aço inox polido, com comprimento de 80cm na horizontal, e uma barra do mesmo material, com comprimento de 70cm e diâmetro mínimo de 3,0cm. No vértice, o qual o lavatório do sanitário acessível encontra-se, será instalada barra de apoio em “L” em aço inox polido, 70x70cm com diâmetro mínimo de 3cm. Em cada um dos banheiros serão instaladas 1 (uma) papelreira de parede e 1 (uma) saboneteira em metal cromado, próximas ao lavatório, conservando uma altura de 1,0m do piso.

- **Rede hidráulica:** Os rasgos e chumbamentos para instalação da rede hidrossanitária, deverão ser realizados, **impreterivelmente**, na etapa anterior aos revestimentos das alvenarias. A rede hidráulica a ser executada, localiza-se desde o ponto do ramal que fica localizado na área do refeitório, até o final da rede, nas tomadas de água, as quais abastecerão os dispositivos: bacias sanitárias e lavatórios. Deve-se instalar os registros de esfera em local de fácil acesso, para cada um dos sanitários. Todas as conexões deverão ser lixadas antes de soldadas à rede. Em casos específicos, em que não houver viabilidade para alocação da rede, esta poderá permanecer exposta na parte externa da edificação, entre o muro de divisa e a alvenaria de vedação. As tubulações e conexões a serem utilizadas serão de PVC, soldáveis com diâmetro nominal de 25mm. Nos pontos de tomada de água, serão instaladas buchas de redução de PVC soldável, de 25mm para 20mm, **conforme necessário.**

- **Instalações elétricas:** Será instalado um quadro de distribuição de energia em PVC, de embutir, na alvenaria de vedação do sanitário mais próximo ao refeitório, para 3 (três disjuntores), assim como 1 (um) disjuntor monopolar de corrente nominal de 10A, onde será distribuído o circuito destinado à iluminação. Cada sanitário contará com 1 (uma) unidade de interruptor simples (1 módulo) com uma tomada de embutir 2P+T 10A, com suporte e placa, assim como 1 (uma) unidade de luminária tipo plafon circular, de sobrepor, com led de 12/13W. A fiação será composta de cabos flexíveis isolados de 2,5mm², anti-chama 450/750V, introduzida em eletrodutos flexíveis corrugados de PVC, DN 20mm, instalados no forro e paredes. O circuito deverá ser aterrado em haste de aterramento, diâmetro 5/8”, com 3 metros de comprimento, abrigada em caixa de inspeção para aterramento, circular em polietileno com diâmetro interno de 0,3m. Deve-se ampliar a rede elétrica que alimenta o refeitório, para atender aos sanitários.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOSSOROCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E TRÂNSITO**



Figura 11 - Local a serem executados os sanitários.

Etapa 11 – Drenagem adjacente ao ginásio

- **Serviços preliminares:** Deverão ser escavadas as valas para assentamento da rede de drenagem, com a profundidade de 40cm e largura de 50cm. Na rede da parte frontal do prédio, a profundidade será de no mínimo 90cm de recobrimento. As raízes remanescentes das árvores tombadas, que estarão interferindo no percurso da tubulação, deverão ser removidas. Parte da alvenaria do portão de acesso aos fundos do ginásio municipal, deverá ser demolida, para livre passagem do sistema de drenagem.

- **Tubulação:** Nas valas deverão ser acamados lastros de material granular (areia média) com espessura de 10cm. Posteriormente à colocação do lastro de areia, serão assentadas, na parte interna do imóvel, as canaletas de concreto, tipo meia cana, com diâmetro de 40cm, na parte externa, a vala também receberá lastro do material supracitado, com 10cm de espessura, porém serão assentados tubos de concreto (simples) para rede coletora de águas pluviais, com diâmetro de 400mm e junta rígida.

- **Serviços finais:** Após a instalação da tubulação, deve-se aterrar as valas remanescentes. Deverá ser disposto lastro de material granular (pedra britada) com espessura de 10cm, entre as canaletas de drenagem e alvenaria de vedação do ginásio municipal. A rede de drenagem se dividirá em duas ramificações, com início na escada lateral de emergência do ginásio, no primeiro pavimento, com uma parcela finalizando próximo ao braço d'água denominado Arroio Taquara, localizado na área posterior à edificação do grupo de escoteiros de Bossoroca – RS, a outra parcela se estenderá até o curso natural de drenagem pluvial existente na Rua Dionísio Araújo.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOSSOROCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E TRÂNSITO**

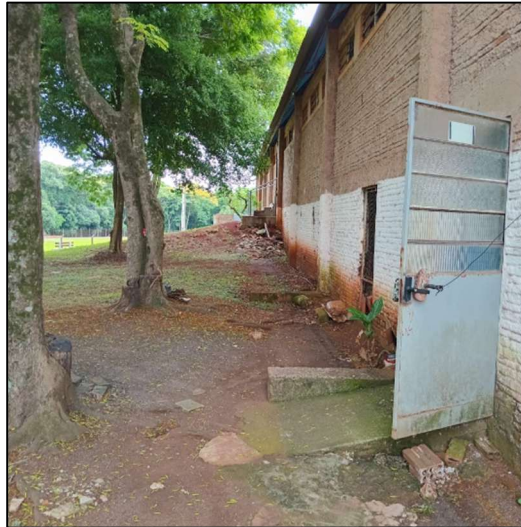


Figura 12 - Trecho intermediário, no qual será instalado o sistema de drenagem.

Etapa 12 – Contenção da arquibancada

- **Serviços preliminares:** Os blocos cerâmicos maciços, **nos locais onde se alocação os pilaretes de contenção**, devem ser demolidos para posterior confecção dos pilaretes. A escavação deve ser executada, com profundidade de 1,5m abaixo da superfície do solo com seção transversal de 15x15cm para alocação das estacas.

- **Pilaretes:** Executar as formas de madeira serrada para os 10 (dez) pilaretes retangulares com seção de 15x15cm, que nascerão a 1,5m abaixo da superfície do solo e morrerão na face inferior da viga de cintamento, as extremidades das armaduras dos pilares devem estar engastadas nas vigas. A armadura principal será composta de 4 (quatro) barras de aço CA-50 de 10mm e armaduras transversais de aço CA-60 de 5mm, espaçados, no máximo, a cada 15cm. O concreto utilizado terá resistência característica mínima à compressão de $F_{ck} = 25$ Mpa, traço 1:2,3;2,7 (em massa seca de cimento / areia média / brita 1). As armaduras não deverão permanecer expostas após a concretagem.

- **Viga de cintamento:** A montagem das vigas de cintamento terão início com a fabricação e instalação de formas em madeira serrada apoiadas com escoras, na parte superior da alvenaria de vedação de blocos cerâmicos maciços. As vigas de cintamento possuirão as dimensões de 15x15cm, com armadura principal composta de 4 barras de aço CA-50 de 10mm e armaduras transversais de aço CA-60 de 5mm, espaçados, no máximo, a cada 15cm. O concreto utilizado terá resistência característica mínima à compressão de $F_{ck} = 25$ Mpa, traço 1:2,3;2,7 (em massa seca de cimento / areia média / brita 1). As armaduras não deverão permanecer expostas após a concretagem.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOSSOROCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E TRÂNSITO**



Figura 13 - Contenção que receberá o reforço estrutural.

Etapa 12 – Contenção da escada de emergência

- **Serviços preliminares:** Deverá ser realizada a locação da área de intervenção e a escavação manual do terreno junto à escada existente, em ambos os lados, para execução da contenção em concreto armado. A escavação deverá possuir largura aproximada de 60cm e profundidade mínima de 1,00m abaixo do nível da escada, buscando solo firme para apoio da estrutura, acompanhando o desenvolvimento da escada em extensão aproximada de 1,50m. Após a escavação, deverá ser executado lastro de concreto magro com espessura mínima de 5cm para regularização e apoio da estrutura de contenção. Todo o material excedente proveniente da escavação deverá ser removido do local, mantendo-se a área limpa e adequada para execução dos serviços subsequentes.

- **Contenção em concreto armado:** Executar as formas de madeira serrada para a contenção lateral em concreto armado moldado “in loco”, em ambos os lados da escada, com altura aparente aproximada de 1,60m, altura total estrutural aproximada de 2,60m, espessura de 20cm e comprimento aproximado de 1,50m, acompanhando o desenvolvimento da escada. A estrutura deverá possuir engastamento mínimo de 1,00m abaixo do nível da escada, visando garantir estabilidade e apoio em solo firme. A armadura principal deverá ser executada com barras de aço CA-50, complementada por armaduras transversais em aço CA-60, conforme detalhamento estrutural, respeitando cobrimento mínimo de 3cm. O concreto utilizado deverá possuir resistência característica mínima à compressão de $F_{ck} = 25$ MPa, com lançamento, adensamento e cura executados conforme normas técnicas vigentes. A concretagem poderá ser executada conjuntamente às demais estruturas da obra, utilizando sistema de bombeamento já mobilizado no canteiro. As armaduras não deverão permanecer expostas após a concretagem. As formas somente poderão ser removidas após o período mínimo necessário para cura inicial do concreto.

- **Reaterro e acabamento:** Após a cura inicial da contenção e retirada das formas, deverá ser executado o reaterro lateral junto à estrutura, utilizando preferencialmente o



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOSSOROCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E TRÂNSITO**

material proveniente da escavação, desde que isento de materiais orgânicos e inadequados. O reaterro deverá ser executado em camadas sucessivas com espessura máxima de 20cm, devidamente compactadas manualmente.

Etapa 13 – Reforma da área de lazer

- **Cozinha:** O contrapiso existente deve ser limpo com vassoura e jato de alta pressão, para as peças cerâmicas esmaltadas serem assentadas, as quais deverão possuir as dimensões de 60x60cm, com PEI (resistência à abrasão) maior ou igual a 4, argamassa colante de assentamento AC-I para cerâmicas e rejunte cimentício. A aplicação da argamassa colante deve ser realizada simultaneamente em uma área máxima de 2 m². O rejuntamento das placas cerâmicas deve ser iniciado no mínimo após três dias (72 horas) do seu assentamento, com rejunte do tipo cimentício na cor compatível com as peças cerâmicas esmaltadas, com tempo de secagem de 48 horas. Após finalizar a execução dos pisos, deve ser respeitado o tempo de espera para liberação total de 10 dias. O padrão (estampa) das peças cerâmicas, será definido conforme disponibilidade de mercado e compatibilização ao projeto.

- **Refeitório: a)** A primeira etapa a ser realizada será a remoção da cobertura existente de fibrocimento. A segunda etapa consistirá no reparo de vícios na estrutura existente do telhado (tramas e tesouras), com aplicação de massa acrílica para madeira com posterior lixamento. Na etapa de pintura deve ser aplicada tinta de acabamento (pigmentada) esmalte sintético acetinado, com 2 (duas) demãos e finalizando a cobertura com telhamento de telhas de aço/alumínio, espessura mínima de 0,5mm. **b)** O contrapiso existente deve ser limpo com vassoura e jato de alta pressão, para as peças cerâmicas esmaltadas serem assentadas, as quais deverão possuir as dimensões de 60x60cm, com PEI (resistência à abrasão) maior ou igual a 4, argamassa colante de assentamento AC-II para cerâmicas e rejunte cimentício. A aplicação da argamassa colante deve ser realizada simultaneamente em uma área máxima de 2 m². O rejuntamento das placas cerâmicas deve ser iniciado no mínimo após três dias (72 horas) do seu assentamento, com rejunte do tipo cimentício na cor compatível com as peças cerâmicas esmaltadas, com tempo de secagem de 48 horas. Após finalizar a execução dos pisos, deve ser respeitado o tempo de espera para liberação total de 10 dias. O padrão (estampa) das peças cerâmicas, será definido conforme disponibilidade de mercado e compatibilização ao projeto. **c)** Uma lixeira metálica dupla, com capacidade de 60L, em tubo de aço carbono e cestos em chapa de aço com pintura eletrostática deverá ser instalada nas mediações do refeitório.

- **Área da churrasqueira: a)** A primeira etapa a ser realizada será a remoção da cobertura metálica existente e estrutura em tramas de madeira. Serão confeccionadas 4 (unidades) de meias tesouras de madeira não aparelhada, com vão de 4,5m, espaçadas a cada 2,87m. Deverá ser instalada trama de madeira composta por terças para telhados de



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOSSOROCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E TRÂNSITO**

uma água, para telha metálica. O telhamento deverá ser executado com telhas de aço/alumínio, com espessura mínima de 0,5mm. O beiral previsto será de 20cm. **b)** O piso deverá ser limpo com vassoura e remoção de possível material orgânico. Posteriormente será executado lastro de material granular de pedra britada nº 2 (19 a 38mm) com espessura de 5cm, acima do lastro deve-se acomodar tela de aço nervurada, CA-60, Q-92, 1,48kg/m², com diâmetro do fio de 4,2mm e espaçamento da malha de 15x15cm. O concreto de resistência à compressão mínima de $F_{ck} = 30\text{MPa}$ será lançado acima da tela metálica, sendo adensando com vibrador de imersão com diâmetro da ponteira de 45mm e acabado com espessura mínima de 7cm.



Figura 14 - Telhamento do refeitório a ser removido e estrutura de madeira a ser restaurada.



Figura 15 - Telhamento da área de churrasqueira a ser substituído e estruturado.

Etapa 14 – Parque infantil (playground)

- **Serviços preliminares:** Deverá ser realizada a limpeza mecanizada da camada vegetal, vegetação e pequenas árvores com trator de esteiras, assim como a remoção de raízes remanescentes.

- **Pavimentação:** A pavimentação do parque infantil iniciará com o depósito de lastro de material granular (brita nº 2) com espessura de 5cm e tela de aço soldada nervurada,



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOSSOROCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E TRÂNSITO**

CA-60, Q-196, com fio 5,0mm e espaçamento da malha de 10x10cm. O concreto utilizado terá resistência característica mínima à compressão de $F_{ck} = 20\text{Mpa}$, traço 1:2,7;3 (em massa seca de cimento / areia média / brita 1) com no mínimo 8cm de espessura. O piso do parque infantil deverá possuir inclinação para evitar acúmulo de água provinda das intempéries, com inclinação máxima de 3%, sendo distribuída para as arestas em que a inclinação for mais favorável, esta inclinação.

- **Cercamento/mureta:** A escavação deve ser realizada com as dimensões necessárias para comportar a estrutura das vigas baldrame e alicerce. Após a escavação será necessária a execução de embasamento, que consistirá em 4 (quatro) fiadas de blocos cerâmicos maciços de 5x10x20cm, com espessura de 20cm. A montagem das vigas baldrame terão início com a fabricação e instalação de formas em madeira serrada, na parte superior da alvenaria de embasamento. As vigas baldrame possuirão as dimensões de 20x20cm, com armadura principal composta de 4 barras de aço CA-50 de 10mm e armaduras transversais de aço CA-60 de 5mm, espaçados, no máximo, a cada 15cm. O concreto utilizado terá resistência característica mínima à compressão de $F_{ck} = 30\text{ Mpa}$ Slump = 100 +/- 20mm, brita 0 e 1. As armaduras não deverão permanecer expostas após a concretagem. Deverá ser engastada nas vigas baldrames a estrutura metálica de tubos de aço galvanizado (montantes com diâmetro de 2", travessas e escoras com diâmetro de 1 1/4") que irá sustentar a tela de arame galvanizado, fio 12 BWG com malha quadrada de 5x5cm. A tela deverá possuir no mínimo 1,10m de altura, a partir da face superior da viga baldrame. Será executado um portão de giro, com o mesmo material metálico utilizado no cercamento, com a altura de 1,10m, acompanhando a altura final do cercamento e largura de 1,20m.

- **Brinquedos e equipamentos:** Serão instalados 6 (seis) brinquedos metálicos para playground, com chumbadores de aço zincado, diâmetro 5/8", comprimento 6", com porcas de 5/8". Os brinquedos metálicos, devidamente revestidos com tinta esmalte ou equivalente, de tal qualidade que garanta a conservação garantida às intempéries e exposição aos raios solares, deverão ser os seguintes: 1 (uma) gangorra acessível, 4 lugares (2 cadeirantes), 1 (um) balanço acessível, 1 (um) lugar (cadeirante), 1 (uma) gangorra dupla com 2 (duas) pranchas, 1 (um) carrossel 8 (oito) lugares, 1 (um) escorregador e 1 (um) balanço com 2 (dois) lugares. Serão instalados 2 (dois) bancos metálicos com encosto, 1,60m de comprimento, em tubo de aço carbono com pintura eletroestática, sobre o piso de concreto que será construído, além de 1 (uma) lixeira metálica dupla, com capacidade de 60L, em tubo de aço carbono e cestos em chapa de aço com pintura eletroestática, instalada nas mediações do parque infantil.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOSSOROCA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E TRÂNSITO**



Figura 16 - Local onde será construído o parque infantil.

Etapa 15 – Serviços finais

Limpeza: Os revestimentos cerâmicos deverão ser limpos com pano úmido após serem assentados, assim como o restante da superfície das estruturas, quando viável, devem ser limpas com jato de alta pressão.

Considerações finais

Os serviços devem ser executados por profissionais capacitados e devidamente registrados. Atenção especial deve ser dada aos trabalhos realizados em altura e atividades de içamento, prezando pela segurança dos operadores. Todas as eventuais dúvidas devem ser levadas ao conhecimento do responsável técnico pela fiscalização, representante da prefeitura municipal, para evitar desconformidades. Os materiais de descarte serão entulhados em local definido pela Secretaria Municipal de Obras e Trânsito, que fará o devido transporte para local apropriado. **Deve-se atentar na execução de pisos, promovendo superfícies com acessibilidade aos banheiros, parque infantil, refeitório e área da churrasqueira, com a execução de rampas com no mínimo 1,0m de largura e no máximo 8,33% de inclinação.**

Bossoroca - RS, 27 de abril de 2026.

Talita Siqueira da Luz
Assessora Técnica de Engenharia
Arquiteta e Urbanista – CAU/RS A134039-5