

MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Praça Municipal de Charrua

Endereço: Av. Belmiro Goés, Cidade Alta Charrua/RS

Proprietário: Prefeitura Municipal de Charrua

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

- 1.1. O presente memorial descritivo tem o objetivo de estabelecer e especificar os serviços necessários para a implantação e construção da nova Praça Municipal de Charrua-RS, localizada na cidade alta.
- 1.2. Cabe à empresa executora da obra a análise detalhada do local da obra e do projeto arquitetônico, verificando todas as necessidades para a execução do projeto. A execução dos serviços deve obedecer rigorosamente ao presente memorial descritivo e aos projetos em sua forma, dimensão e concepção. O executor dos trabalhos assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, bem como por danos decorrentes da realização da obra.
- 1.3. Os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos, de primeira qualidade e obedecerem ao do presente memorial, projeto arquitetônico e às normas da ABNT em vigor. A substituição não autorizada de materiais ou serviços executados de forma diversa ao especificado é passível de demolição, cujas despesas serão de responsabilidade do executor.
- 1.4. Quaisquer divergências entre o memorial descritivo, projeto arquitetônico e orçamento devem ser esclarecidas com a equipe de fiscalização da obra da Prefeitura Municipal.
- 1.5. A obra deve ser sempre limpa e organizada, visando o bom funcionamento e rapidez das construções.

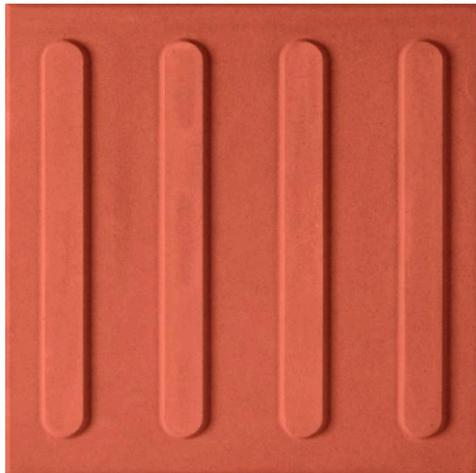
2. SERVIÇOS PRELIMINARES

- 2.1. **Limpeza e nivelamento do terreno:** A terraplanagem e o nivelamento prévio do terreno serão realizados pela Prefeitura Municipal, sendo de responsabilidade da empresa contratada em conjunto com a prefeitura a locação e coordenação dos serviços de movimentação de terra, respeitando-se os níveis e alinhamentos especificados no projeto arquitetônico. Os serviços de movimentação relacionados à rede de esgoto e de drenagem, hidráulica, elétrica e de fundações deverão ser feitos pela empresa contratada, e já estão contemplados em orçamento. Após a construção das escadas e rampas, os taludes deverão ser ajustados e nivelados com o topo e base das estruturas construídas;
- 2.2. **Locação da obra:** Após executada a devida limpeza e nivelamento do terreno destinado à implantação da praça, a obra deve ser rigorosamente locada, conferindo os esquadros à trena e as medidas em nível. A locação da obra deverá ser acompanhada pelo fiscal da obra.

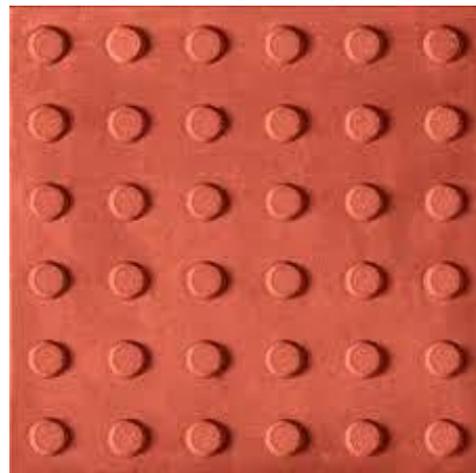
3. PAVIMENTAÇÃO

- 3.1. A pavimentação geral da praça será executada em pisos intertravados em concreto retangulares, conforme projeto arquitetônico.

- 3.2. Após a demarcação das áreas de pavimentação, será realizada a regularização da superfície para posterior assentamento do piso.
- 3.3. O bloco de concreto deve ter resistência mínima de 35Mpa, assentado sobre berço de areia limpa com espessura de 5cm. As peças não devem ser arrastadas pela areia até o seu destino, observando-se junta máxima de 0,2mm entre blocos.
- 3.4. Finalizando o assentamento, deverá ser colocada uma camada de areia para fechamento das juntas e após compactada com placa vibratória.
- 3.5. Todos os espaços pavimentados devem ter suas divisas acabadas com o assentamento de meios-fios em concreto pré-moldado, seguindo as dimensões conforme planilha orçamentária em trecho reto e curvo conforme a necessidade do projeto arquitetônico.
- 3.6. A resistência mínima do concreto empregado no meio fio deverá ser de 25MPa, sendo aberta uma vala para assentamento das guias observando o alinhamento e dimensões estabelecidas em projeto.
- 3.7. Nas áreas demarcadas no projeto arquitetônico, deve ser instalado piso tátil alerta e direcional de concreto em alto relevo, tendo resistência à compressão de no mínimo 35Mpa. Os pisos devem ter superfície regular, firme e antiderrapante, não provocando nenhum tipo de trepidação. O piso direcional deve ser em cor vermelha, sendo utilizado nos locais de direcionamento do pedestre. Já o piso alerta deve ser também em cor amarela, sendo utilizado nos locais de parada ou mudança de direção do pedestre.



Piso tátil direcional



Piso tátil de alerta

- 3.8. Na área de playground deve ser instalado piso modular emborrachado antiderrapante e anti-impacto na cor azul em duas tonalidades, formando um padrão xadrez, conforme imagem abaixo. O piso deve ser instalado em superfície de concreto nivelada, seguindo as orientações do fabricante para montagem e instalação.



- 3.9. Em espaço demarcado em planta baixa, deve ser criado um espaço com areia no playground, separado do restante da área por um ressalto de 10cm no piso de concreto.

- 3.10. O piso da área da academia ao ar livre será em concreto, e deverá ser pintado com tinta epóxi em duas cores, a serem definidas pela fiscalização e seguindo o padrão demonstrado no projeto. O piso deve ser nivelado pelo menos em um lado com a calçada, seguindo a mesma cota de nível, de forma a permitir acesso universal ao espaço de academia.

4. ESCADAS, RAMPAS E ARQUIBANCADAS

- 4.1. Inicialmente deve-se nivelar o solo dos taludes onde serão executadas as escadas e arquibancadas de acesso ao segundo nível da praça. Os pisos devem ser feitos em concreto, com espessura de 6cm, e os espelhos em alvenaria de tijolos maciços.
- 4.2. Nos pisos das escadas e arquibancadas devem ser instalados revestimento em pedra basalto regular, conferindo característica antiderrapante ao piso. Deve-se deixar uma pingadeira de 1cm para fora da linha do espelho.
- 4.3. Os espelhos devem ser rebocados e pintados com tinta epóxi.
- 4.4. É importante ter atenção à divisão igualitária da altura dos degraus e pisantes, cabendo ajuste em obra se houver necessidade. O concreto utilizado deverá ter resistência mínima de 25 Mpa, e deverá ser observada a presença de falhas e imperfeições, que devem ser corrigidas.
- 4.5. A rampa para acessibilidade deverá ser executada em concreto, conforme medidas e inclinações especificadas em projeto, observando-se rigorosamente a inclinação máxima de 8,33%.
- 4.6. Nas escadas e rampa deverão ser instalados corrimãos de ambos os lados, sendo executados em tubos de aço galvanizado tanto na horizontal quanto na vertical. As estruturas metálicas deverão ser fixadas com chumbadores posicionados antes da concretagem, com no mínimo 30cm de profundidade.
- 4.7. Entre as escadas, serão construídas floreiras em concreto, com paredes de 10cm de espessura. A parte interna das floreiras deverá ser impermeabilizada com argamassa com aditivo impermeabilizante antes da colocação de terra. Devem ser feitas com formas em madeira e concreto de resistência mínima de 25 Mpa. Elas devem ser pintadas externamente com tinta epóxi.

5. VEGETAÇÃO E PAISAGISMO

- 5.1. **Preparo do solo:** Inicialmente, deve-se fazer a limpeza do terreno onde serão implantados os jardins, tirando todo o material indesejável e detritos de construção presentes nele. Após, deve ser realizada a descompactação e nivelamento do solo dos canteiros, revolvendo a primeira camada de terra para melhor crescimento das plantas. Anteriormente ao plantio, deve ser feita a adubação dos canteiros, e as covas para as mudas de árvores e arbustos devem ser feitas com profundidade e largura superior ao recipiente original.
- 5.2. O plantio das mudas de arbustos, forrações e árvores deverá ser uma das últimas etapas da obra, sendo anterior somente à última limpeza.
- 5.3. As forrações serão utilizadas para recobrir o solo, nos canteiros conforme definido na planta baixa de paisagismo. Deverão ser plantadas espécies resistentes às estações e de sol pleno ou meia sombra, de forma a se adaptarem com mais facilidade ao ambiente. Dessa forma, as espécies recomendadas são:

5.3.1. Lobularia marítima ou Alisso



5.3.2. Arachis repens ou Grama Amendoim



5.3.3. Ophiopogon japonicus ou Grama preta



5.3.4. Lobelia sifilítica ou Lobélia Azul



5.3.5. Gazania rigens ou Gazania



5.4. Os arbustos a serem plantados devem obedecer às localizações especificadas na planta baixa de paisagismo, e devem ser de espécies que se adaptem às estações e sejam de sol pleno ou meia sombra. As espécies recomendadas são:

5.4.1. Buxinho



5.4.2. Agave



5.4.3. Loropetalum



5.4.4. Laranjeira do México



5.4.5. Deutzia



5.5. Nos locais determinados em planta, devem ser plantadas mudas adultas da árvore Salgueiro Chorão, com no mínimo 2m de altura. O Chorão é uma árvore de grande porte e

de crescimento rápido, por isso será utilizada para adornar os locais de maior destaque na praça.

- 5.6. Para os fechamentos dos muros e cercas, deve ser feita uma combinação entre espécies arbustivas e a espécie conífera podocarpos, de forma a criar uma barreira de vegetação que esconda as divisas da praça. As mudas de podocarpo a serem plantadas deverão ser adultas e ter altura mínima de 1,8m, similar à imagem abaixo:



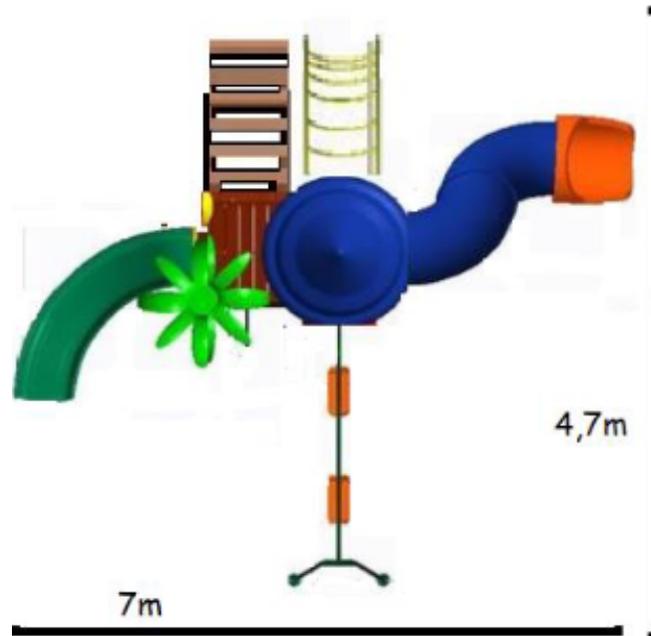
- 5.7. As demais árvores a serem plantadas podem ser mudas pequenas, mas deverão ser de espécies de crescimento moderado a rápido, de forma a permitirem a criação de sombra na praça sem grande demora. As espécies escolhidas devem ser de médio a pequeno porte, e podem ter folhagens e flores coloridas, ou não.
- 5.8. No espaço de jardim próximo à arquibancada do campo, após a pista de caminhada com pergolado, devem ser plantadas mudas de ipês, além de outras espécies de médio e pequeno porte e arbustivas, compondo o espaço de maneira a formar uma barreira de vegetação ao fundo da praça. Essa solução objetiva impedir as pessoas de acessarem essa área, já que o terreno se transforma em um talude.
- 5.9. Todas as espécies escolhidas devem ser aprovadas pela fiscalização, e devem ser escolhidas pensando não somente na estética, mas também na durabilidade e manutenção dos jardins. A manutenção da vegetação fica a cargo da prefeitura municipal, e deve ser feita semanalmente, visando a poda, irrigação e adubação do solo sempre que necessário.

6. EQUIPAMENTOS PLAYGROUND

- 6.1. Todos os equipamentos devem ser instalados no espaço destinado ao playground, em piso de concreto nivelado e revestido com piso modular para playground, conforme item 3.8 do e projeto arquitetônico.
- 6.2. Os brinquedos devem ser seguramente fixados no solo de modo a garantir a integridade de seus usuários, garantindo-se também que não haja saliências no piso e que a cobertura do piso modular seja feita em toda a área do playground. As estruturas e peças metálicas não devem possuir rebarbas, devendo ser lisas e polidas, bem como todas as junções

devem ser bem soldadas e lixadas e devem receber tratamento antiferrugem por fosforização e pintura esmalte.

- 6.3. A empresa deve apresentar garantia dos equipamentos, declarando assistência técnica de no mínimo 12 meses a partir da entrega dos mesmos.
- 6.4. Os equipamentos devem seguir padrão de cores e acabamentos similares, priorizando-se as cores azul e verde.
- 6.5. Os equipamentos a serem instalados são: playground com torre e escorrega; balanço duplo; gangorra dupla; e gira-gira.
- 6.6. **Playground com torre e escorrega:** Deve ser similar ao da imagem abaixo, com uma torre e um escorregador, possuindo ou não outros equipamentos (como tobogã, balanço, entre outros). Deverá seguir as medidas máximas estipuladas no projeto de 7m x 5m.



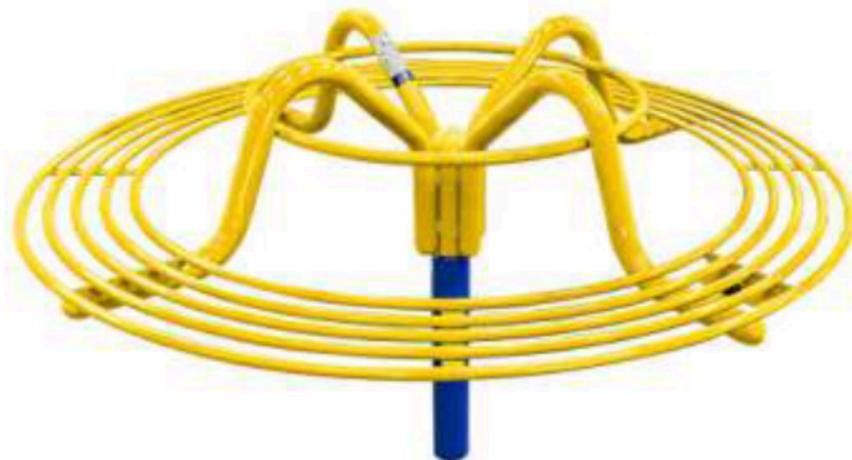
- 6.7. **Balanço Duplo:** O balanço deve ser em alumínio ou aço, com bancos em plástico ou plástico ecológico, respeitando-se a dimensão lateral máxima de 3,5m.



- 6.8. **Gangorra Dupla:** A gangorra deve ser de aço ou alumínio, com assentos em plástico ou plástico ecológico (madeira plástica), respeitando-se as dimensões máximas de 2,00 x 2,00m.



6.9. **Gira-Gira:** O Gira-Gira deve ser confeccionado completamente em aço, conforme imagem abaixo, tendo diâmetro máximo de 1,70m.



7. EQUIPAMENTOS ACADEMIA AO AR LIVRE

- 7.1. Os equipamentos da academia devem ser instalados através de base de concreto nivelada, no espaço destinado a eles no projeto arquitetônico. O local de implantação de cada equipamento deve ser consultado com a fiscalização antes da instalação.
- 7.2. Os equipamentos serão todos em aço carbono, obedecendo-se um esquema de cores padrão, similar ao utilizado nos equipamentos do playground, em azul e verde.
- 7.3. Deve ser instalado, em local visível à rua e ao espaço destinado à academia ao ar livre, uma placa orientando sobre a prática dos exercícios nos equipamentos. O local de implantação da placa deve ser consultado com a fiscalização antes da instalação.
- 7.4. A empresa deverá apresentar laudo biomecânico e de ergonomia dos equipamentos antes de sua entrega, bem como laudo de resistência anticorrosiva de névoa salina. Ainda,

deverá ser apresentada garantia contra defeitos de fabricação, declarando assistência técnica de pelo menos 12 meses a partir da entrega dos equipamentos.

7.5. Esqui Triplo:



7.6. Multi exercitador com seis funções



7.7. Simulador de Caminhada Triplo



7.8. Alongador com três alturas



7.9. Pressão de pernas triplo



8. MOBILIÁRIO URBANO

- 8.1. O mobiliário deve seguir os padrões conforme as imagens abaixo, sendo instalado nos locais especificados no projeto arquitetônico.
- 8.2. Os equipamentos devem seguir padrão de qualidade, e ser feitos em materiais de boa qualidade.
- 8.3. **Bancos:** Devem ser sem encosto, com estrutura em aço galvanizado pintado em preto, com assento ou em madeira tratada ou em madeira plástica, conforme imagem abaixo:



- 8.4. **Mesa de piquenique:** Devem ter bancos sem encosto, e seguir o mesmo acabamento dos bancos, com estrutura em aço galvanizado pintado em preto e assento ou em madeira tratada ou em madeira plástica, conforme imagem abaixo:



- 8.5. **Lixeiras:** Seguirão o padrão similar à mesa de piquenique e aos bancos, com estrutura em chapas e perfis de aço galvanizado pintado em preto, e acabamentos laterais ou em madeira plástica ou em madeira tratada, conforme imagem abaixo:



9. PÓRTICOS DE ALUMÍNIO AMADEIRADO

- 9.1. Nos locais especificados em planta baixa, devem ser instalados os pórticos em alumínio amadeirado, observando-se as distâncias e as dimensões do projeto.
- 9.2. Para sua instalação, serão feitas pequenas sapatas isoladas de 0,3x0,3x0,6, e nelas serão firmados chumbadores em aço galvanizado para fixação da estrutura.
- 9.3. Os pórticos devem ser feitos com perfis de alumínio amadeirado nas dimensões 50x150mm, conforme imagem do projeto abaixo:





10. ILUMINAÇÃO PÚBLICA

- 10.1. Serão empregados quatro tipos diferentes de iluminação na praça: iluminação geral em postes de jardim com altura de 2,5m, iluminação com balizadores, iluminação da vegetação e iluminação em postes de aço para as quadras de futebol.
- 10.2. A rede de abastecimento elétrico para a iluminação pública deve ser feita enterrada, com fio de cobre flexível anti-chama 2,5mm². A entrada de energia deverá ser executada de acordo com as normas da concessionária local, devendo ser colocada fiação adequada para entrada, bem baixa tensão e trifásica.
- 10.3. Todas as lâmpadas externas deverão ser acionadas através de fotocélulas.
- 10.4. Os postes de jardim a serem utilizados devem seguir o padrão já estabelecido nas praças do município, conforme imagem abaixo, e devem ser instalados conforme determinado em planta baixa de iluminação:



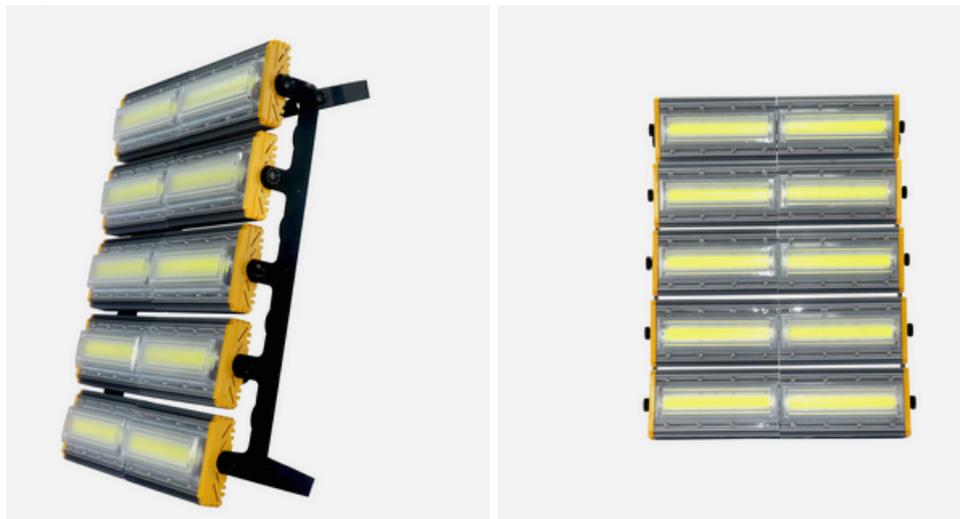
10.5. Os balizadores devem ser instalados conforme determinado na planta baixa de iluminação, e devem seguir o padrão abaixo. Ainda, devem ser colocadas lâmpadas de LED de 10W, com temperatura de cor 3.000K.



10.6. A iluminação na vegetação deve ser feita com espetos de jardim de 6W, posicionados direcionados à vegetação conforme especificado em planta baixa, apresentando luz quente de temperatura de cor 3.000K, conforme imagem abaixo:



10.7. A iluminação da quadra de futebol Society e da quadra de areia deve ser feita por meio de postes de aço de 9m de altura, com refletores LED de 1.000W, próprios para quadras esportivas, conforme imagem abaixo:



11. QUADRA DE FUTEBOL 7

- 11.1. Os serviços de terraplanagem e nivelamento do terreno serão feitos pela prefeitura, sendo somente executada pela empresa contratada a escavação referente à drenagem tipo espinha de peixe.
- 11.2. Em volta da quadra de futebol deverá ser erguido um alambrado com 9m de altura, específico para quadra poliesportiva e estruturado por tubos de aço galvanizado e tela em aço galvanizado. Deve ser executado um portão de giro, de uma folha, nos mesmos moldes do alambrado, com dimensões mínimas de 2,10m de altura e 1,50m de largura, de forma a permitir a entrada dos jogadores no campo.
- 11.3. A quadra de futebol será em grama natural, tendo suas demarcações pintadas com tinta que não agrida a grama, sendo plenamente visíveis e possuindo 10cm de largura.

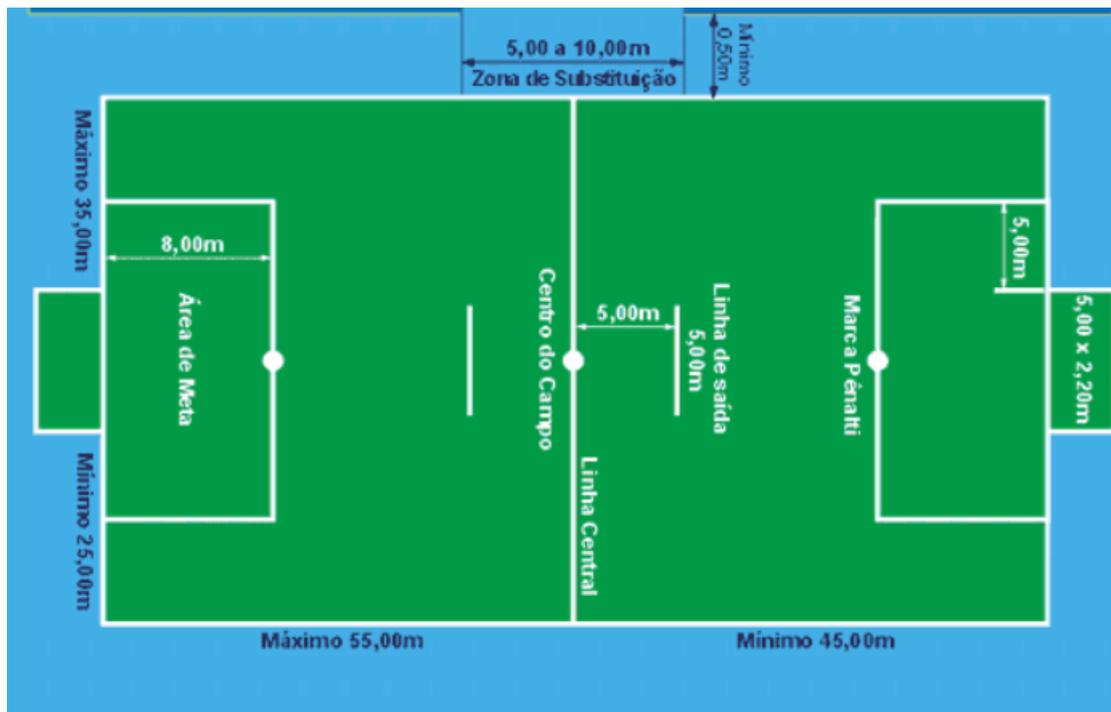
11.4. As dimensões do campo seguem a medida padrão de 30 x 50m, e as linhas de demarcação devem seguir as seguintes diretrizes oficiais:

11.4.1. Na metade do campo deve ser traçada uma linha transversal de lado a lado.

11.4.2. O centro do campo será demarcado por um ponto visível no centro da linha central, com 10cm de raio.

11.4.3. Duas linhas paralelas à 5m da linha central devem ser traçadas em cada metade do campo, com 5m de largura.

11.4.4. As linhas laterais e de fundo devem ter um espaço livre de pelo menos 2m.



12. QUADRA DE AREIA

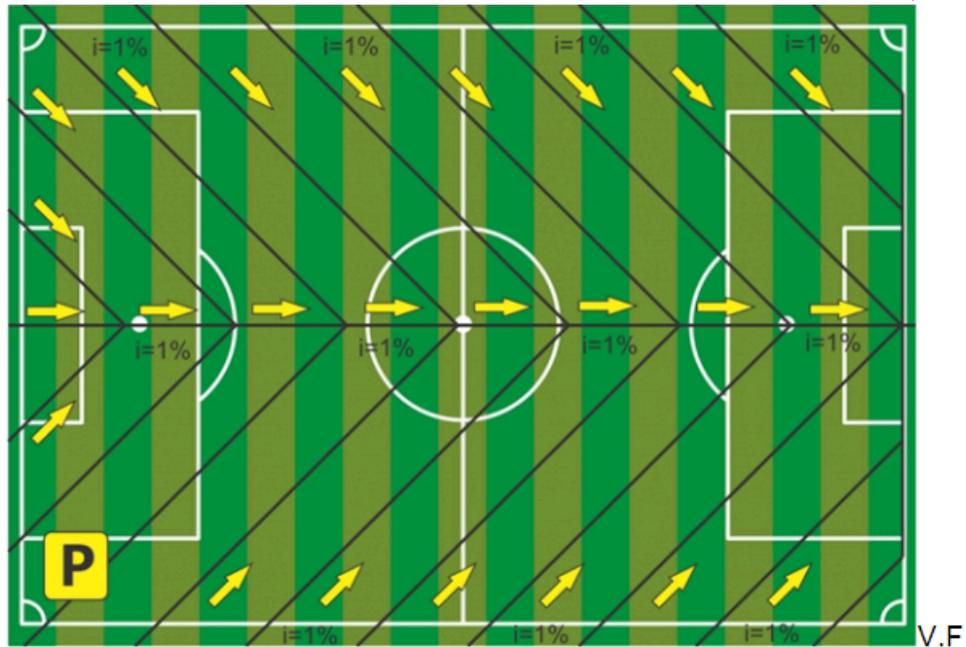
12.1. Em volta da quadra de areia deverá ser construído alambrado com montantes de aço galvanizado chumbados em profundidade média de 0,50cm, com altura final de 4m. Deve ser executado um portão de giro, de uma folha, nos mesmos moldes do alambrado, com dimensões mínimas de 2,10m de altura e 1,50m de largura, de forma a permitir a entrada dos jogadores no campo.

12.2. Será escavada uma camada de solo de 0,40cm acima da rede de drenagem para o assentamento do lastro de areia, que deve ser devidamente espalhado nas dimensões da quadra demonstrada em projeto.

12.3. Devem ser instalados dois postes oficiais para rede de vôlei nas duas extremidades da quadra.

13. DRENAGEM PLUVIAL DO CAMPO E QUADRA DE AREIA

13.1. Para a drenagem do campo e da quadra de areia deve ser adotado o sistema espinha de peixe, conforme especificado em orçamento, seguindo o modelo abaixo:



- 13.2. O subleito será executado na cota central do campo e da quadra, observando-se declividade de 1% em duas águas em cada lateral.
- 13.3. Nas valetas deverá ser colocada manta geotêxtil, tanto nas laterais quanto no fundo. Após, será adicionado 10cm de brita e colocado o tubo corrugado perfurado, sempre garantindo a inclinação de 1%. O tubo deve ser totalmente coberto e preenchido com brita.
- 13.4. Os canos de destino da água drenada serão levados aos fundos do terreno, levando a água a ser escoada naturalmente pelo talude.

14. QUIOSQUES

- 14.1. Serão construídos dois quiosques circulares com duas churrasqueiras cada. Entre as duas metades do quiosque devem ser construídas meias paredes, para a separação entre os espaços de churrasqueiras.
- 14.2. As fundações serão sapatas isoladas, seguidas por viga baldrame. Deverá ser construída uma laje sobre solo e o concreto deve ter resistência mínima de 30Mpa.
- 14.3. Os pilares serão redondos, em concreto moldado in loco.
- 14.4. A armação das estruturas em concreto está especificada em planilha orçamentária.
- 14.5. As churrasqueiras serão construídas em tijolos maciços, conforme projeto arquitetônico. O interior de sua chaminé está detalhado no corte, e deve ser feito rigorosamente conforme projetado.
- 14.6. Deverá ser instalada uma pia ao lado da churrasqueira, cujo esgoto será levado diretamente para a fossa, filtro e sumidouro da praça, conforme projeto hidrossanitário dos quiosques.
- 14.7. O telhamento será feito com telha cerâmica, seguindo a inclinação mínima de 30%. As telhas e caibros devem ser feitos em madeira aparelhada tratada.
- 14.8. Cada quiosque deve ter um disjuntor próprio, para acionamento da lâmpada e tomadas. As instalações elétricas podem ficar aparentes por meio da utilização de condutores. Será instalada uma luminária de 15W em cada lado do quiosque, totalizando quatro luminárias nas duas construções.

15. CERCAMENTO E MUROS

- 15.1. A praça possuirá três tipos diferentes de cercamento: um alambrado simples com mourões de concreto na lateral leste, antes do campo de futebol, um muro composto de postes prancha em concreto após o campo de futebol também na lateral leste e um muro em alvenaria na lateral oeste até a edificação das feiras. Após a edificação das feiras, até o talude que demarca o fim do terreno utilizado pela praça, deverá também ser instalado alambrado com mourões de concreto.
- 15.2. Para a instalação dos postes prancha, deve ser primeiro feita uma viga baldrame em toda a extensão do muramento, que servirá como mureta tendo 30cm de altura e 20cm de profundidade. Os postes-prancha devem ser pintados com tinta em cor amadeirada com base em PU.
- 15.3. O muro na lateral oeste deve seguir o desenho especificado em projeto arquitetônico, sendo feita uma viga baldrame, para após serem assentados os tijolos até ser feita uma viga superior em concreto. Pilares serão construídos aproximadamente a cada 4 a 5m, conforme detalhe em projeto arquitetônico. O muro deve ser chapiscado e rebocado para posterior aplicação de pintura com tinta látex acrílica premium, em no mínimo duas demãos e em cor a ser escolhida em conjunto com a fiscalização.

16. ESPELHO D'ÁGUA

- 16.1. No local demarcado em projeto deverá ser construído um espelho d'água simples, conforme detalhe do projeto arquitetônico.
- 16.2. Deve ser construída em alvenaria rebocada e impermeabilizada, com sua face superior revestida em granito preto São Gabriel. Os pisos deverão ser primeiramente impermeabilizados e após pintados com tinta epóxi preta.
- 16.3. O abastecimento de água fria será feito a partir da rede hidráulica pública.
- 16.4. As alturas e dimensões do espelho d'água podem ser observadas no projeto arquitetônico. Ainda assim, quaisquer divergências com as medidas in-loco devem ser esclarecidas com a equipe de fiscalização técnica.

17. BANCOS EM CONCRETO COM ASSENTO EM MADEIRA

- 17.1. Devem ser construídos bancos redondos em concreto com profundidade de 50cm e diâmetro total de 3,70m. Eles devem ser feitos externa e internamente com alvenaria de blocos cerâmicos furados, preenchidos com lastro de brita e seu assento deve ser feito em madeira de lei tratada.
- 17.2. Além dos bancos redondos que servem também de canteiro para árvores, devem ser feitos bancos no entorno do playground, conforme definido em projeto arquitetônico, os quais terão alguns assentos feitos em madeira e alguns em bloco de cerâmico rebocado e pintado com tinta epóxi. As dimensões dos assentos de madeira encontram-se detalhadas em projeto, bem como as alturas dos bancos.
- 17.3. Todos os bancos devem ter duas frentes chapiscadas, rebocadas e pintadas com tinta epóxi de cor a ser definida pela fiscalização.

18. EDIFICAÇÃO MULTIUSO

18.1. LOCAÇÃO DA OBRA

18.1.1. Deverá ser procedida a limpeza do terreno, removendo-se quaisquer detritos ou entulhos que existam e que possam prejudicar a locação da obra ou o tráfego de pessoas ou máquinas, bem como será feita a remoção do solo orgânico, visando obter o nível adequado à implantação das edificações. O terreno deve ter capacidade de escoamento e drenagem das águas das chuvas.

18.1.2. A marcação das obras será efetuada conforme as respectivas plantas de implantação.

18.1.3. O esquadro da obra será realizado de forma a obter os ângulos perfeitamente em 90º, sendo conferidos os quatro cantos e as duas diagonais. A marcação dos alinhamentos será feita através de linhas presas aos pregos dos gabaritos.

18.2. FUNDAÇÕES E ESTRUTURA

18.2.1. A fundação será feita por meio de estacas, dadas as características do terreno (aterramento).

18.2.2. O detalhamento das estacas e vigas baldrame constam em projeto estrutural anexo, e deve ser seguido rigorosamente.

18.2.3. As vigas baldrames devem ser devidamente impermeabilizadas com solução de emulsão asfáltica.

18.3. ESTRUTURA

18.3.1. A estrutura da edificação será feita com pilares e vigas em concreto, seguindo o projeto estrutural anexo.

18.3.2. A laje de sustentação da caixa d'água será pré-moldada, com 12cm de altura.

18.3.3. Todas as especificações de ferragens estão detalhadas em projeto estrutural, e quaisquer divergências ou dúvidas devem ser tratadas com o responsável técnico.

18.4. ALVENARIAS À VISTA

18.4.1. As paredes deverão ser levantadas com blocos cerâmicos maciços nas dimensões de 5x10x20cm. O assentamento deve ser de cutelo utilizando argamassa traço 1:2:6 (cimento, cal e areia). Devem ser respeitados os alinhamentos, espessuras e vãos representados em planta, e as juntas deverão ser de 1,0cm de espessura.

18.4.2. Os tijolos a ser utilizados devem ser os seguintes:



18.4.3. Os tijolos devem ser rejuntados com argamassa, de forma a garantir um acabamento liso e uniforme para as alvenarias, que ficarão à vista.

18.4.4. Os blocos devem ser perfeitamente queimados, leves, duros, sonoros à percussão, de dimensões uniformes, com faces planas e arestas vivas, apresentando facilidade ao corte. Os tijolos deverão oferecer resistência média à compressão de 40kgf/cm² e individual de 20kgf/cm², sendo que cada fiada deverá ser nivelada e as juntas contrafiadas no sentido vertical, com espessura máxima de 15mm.

18.4.5. Todas as paredes deverão ser aprumadas, perfeitamente alinhadas e amarradas entre si. Os tijolos, antes do assentamento, deverão ser abundantemente molhados, para evitar absorção de água da argamassa de assentamento.

18.5. ESQUADRIAS

18.5.1. As janelas serão em alumínio na cor preta, fixadas na alvenaria em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os vidros serão incolores e deverão ter espessura mínima de 4mm. Suas dimensões devem seguir o especificado em projeto arquitetônico, bem como suas características de abertura (fixa, de correr ou maxim-ar)

18.5.2. A porta de entrada deve ser feita em vidro temperado incolor com espessura de 10mm, tendo duas folhas de abrir de 1m de largura por 2,10 de altura.

18.5.3. As portas externas dos banheiros devem ser em madeira com acabamento melamínico preto, sendo todas com dimensões do vão mínimo de 0,80m.

18.6. REVESTIMENTOS

18.6.1. Todas paredes em alvenaria, tanto externa quanto internamente, deverão receber duas demãos de pintura hidrofugante com silicone.

18.6.2. No piso, deverá ser assentado piso em placas de porcelanato PEI V, assentadas com argamassa colante AC III e rejuntada com perfeito acabamento. O piso deve ter dimensões mínimas de 0,60 x 0,60 e ter seu padrão similar ao da imagem abaixo, sendo estes aprovados pela fiscalização e administração antes de serem colocados:



18.6.3. Todos os pisos devem ser assentados com argamassa colante AC III adequada para o assentamento de porcelanato, com utilização de espaçadores plásticos em cruz de dimensão compatível. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza, ou da cor mais adequada à do porcelanato escolhido.

18.7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

18.7.1. No quadro geral de distribuição ficarão os disjuntores monopolares, sendo um disjuntor para cada circuito com proteção dada em amperes. A instalação será sobreposta na parede com a utilização de condutores e eletrodutos na cor preta, conduzida pelo forro de forma embutida, com utilização de eletrodutos corrugados. Os condutores deverão formar trechos contínuos de caixa a caixa ou ao longo dos eletrodutos. Todos os fios deverão obedecer a NBR-6148 e ISSO 9000 quanto a qualidade. Nos eletrodutos não deverão ser empregadas curvas maiores que 90°.

18.7.2. A alimentação das lâmpadas e tomadas serão por fio antichama 2,5mm², e todos os equipamentos de consumo deverão ser do tipo comercial compatível com o sistema.

18.7.3. As tomadas e chaves interruptoras serão do tipo de sobrepor, na cor preta.

18.7.4. As luminárias serão plafons de LED, embutidos ou de sobrepor, com acabamento na cor branca e luz com temperatura de cor de 4.000K (neutra).

18.8. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

18.8.1. A água será recebida diretamente da rede de distribuição seguindo para a caixa d'água calculada seguindo a memória de cálculo abaixo:

18.8.1.1. VOLUME DO RESERVATÓRIO:

Consumo Diário (CD):

$$CD = N \times C$$

Onde,

N = número de unidade de contribuição – 06 bacias sanitárias = 06 unidades

C = contribuição em litros/unidade x dia definido para sanitários públicos (NBR7229 tabela 1) = 480litros/unidade x dia

$$CD = 6 \times 480 = 2880\text{litros ou } 2,88\text{m}^3$$

Volume Reservatório:

Adotado volume do reservatório em 40% do consumo diário

$$V = 0,40 \times CD$$

$$V = 0,40 \times 2,88\text{m}^3 = 1,15 \text{ m}^3 = 1150 \text{ litros}$$

Volume comercial = 1500 litros (52% do consumo diário)

18.8.2. A água será distribuída para os pontos de consumo por meio de tubos de PVC com diâmetro de 25mm, obedecendo os projetos apresentados.

18.8.3. As tubulações serão de PVC rígido, junta soldável. Nos tubos não devem ser feitas curvas forçadas. Serão utilizadas peças apropriadas, de mesmo material, a fim de conseguir ângulos perfeitos nas mudanças de direção da canalização.

18.8.4. Enquanto a obra estiver em andamento, todas as tubulações deverão ser tampadas com buchas de vedação.

18.8.5. A bacia sanitária será de louça branca, vitrificada, tipo standard, com caixa de descarga acoplada. O lavatório será em louça branca, com bancada em granito cinza andorinha.

18.8.6. O cálculo do filtro, fossa e sumidouro segue a memória abaixo:

18.8.6.1. Volume da fossa Septica (V):

$$V = 1000 + N (C.T + K.Lf)$$

Onde:

N = número de unidade de contribuição – 06 bacias sanitárias = 06 unidades

C = contribuição em litros/unidade x dia definido para sanitários públicos (NBR7229 – tabela 1) = 480 litros/unidade x dia

T = período de detenção (NBR7229 – tabela 2), em dias = 0,92 dia

K = taxa de acumulação cfe temperatura ambiente do local $t \leq 10^\circ\text{C}$ e tempo entre limpezas (1 ano) cfe NBR7229 tabela 3 = 94

$L_f = \text{lodo fresco} = 4$

$V = 1000 + 6 (480 \times 0,92 + 94 \times 4)$

$V = 5906 \text{ litros} = 5,91 \text{ m}^3$

Dimensões possíveis da fossa

Retangular = $C \times L \times P = 2,5 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} \times 1,90 \text{ m}$

Cilíndrica = $\varnothing \times P = 2,08 \text{ m} \times 1,75 \text{ m}$

18.8.6.2. Volume do filtro (V):

$V = 1,6 \times N \times C \times T$ sendo:

V = volume do filtro em litros

N = número de unidade de contribuição – 06 bacias sanitárias = 06 unidades

C = contribuição em litros/unidade x dia definido para sanitários públicos (NBR7229) = 480

litros/unidade x dia

T = período de detenção, em dias = 0,92 dia

$V = 1,6 \times 6 \times 480 \times 0,92$

Atribuindo os valores teremos um volume de 4240 litros, ou, 4,24m³

Dimensões possíveis do filtro:

Retangular = $C \times L \times P = 1,5 \text{ m} \times 1,45 \text{ m} \times 2,0 \text{ m}$

Cilíndrica = $\varnothing \times P = 0,85 \text{ m} \times 1,9 \text{ m}$

18.8.6.3. Volume sumidouro (V):

O sumidouro terá as dimensões conforme memória de cálculo abaixo:

Calculo do Volume Util (V):

$V = (N \times C \times T)$, sendo:

V = volume útil

N = número de unidade de contribuição – 06 bacias sanitárias = 06 unidades

C = contribuição em litros/unidade x dia definido para sanitários públicos (NBR7229) = 480

litros/unidade x dia

T = período de detenção, em dias = 0,92 dia

$V = (6 \times 480 \times 0,92) = 2650 \text{ litros}$

Area de infiltração (As)

$A_s = V / C_i$, sendo:

V = volume útil (esgoto) em litros

$C_i = \text{coeficiente de infiltração para terreno argiloso medianamente compacto} = 60 \text{ l/m}^2 \times \text{dia}$

$$A_s = \frac{2650 \text{ litros/dia}}{\frac{60 \text{ l}}{\text{m}^2} \times \text{dia}}$$

Aplicando os valores acima teremos que a área de infiltração será de 44,16m².

Adotando-se que o sumidouro terá as dimensões de 2,5mx2,5m e profundidade de 4,0m (útil 3,8m) teremos a metragem mínima exigida.

As dimensões do sumidouro cilíndrico serão conforme cálculo abaixo:

$A_s = (2\pi R h + \pi R^2)$, onde:

A_s = área de infiltração

R = é o raio do sumidouro e

h = é a profundidade,

Sabendo que a área de infiltração é 44m², e adotando que o diâmetro será 3,0m (raio=1,5m), teremos um sumidouro com as seguintes dimensões:

$$44,16 = (2 \times \pi \times 1,5h) + (\pi \times (1,5)^2) =$$

$$44,16 = 9,42h + 7,07$$

$$44,16 - 7,07 = 9,42h$$

$$\frac{37,09}{9,42} = h$$

$$h = 3,93m$$

Para profundidade de infiltração ser 3,93m, a profundidade do sumidouro deverá ser de 4,15m, portanto as dimensões serão:

$$\emptyset \times P = 3,0m \times 4,15m$$

18.9. COBERTURA E FORROS

18.9.1. Será executada uma estrutura metálica para a cobertura, conforme planilha orçamentária e projeto.

18.9.2. A cobertura será em telha termoacústica com espessura de 5mm, fixada em estrutura metálica com vedação e fixadores apropriados, com inclinação conforme projeto. A colocação das telhas será iniciada das bordas para a cumeeira, devendo apresentar encaixes para sobreposição perfeitos.

18.9.3. Os rufos deverão ser em chapas metálicas galvanizadas e seus complementos deverão ser instalados de modo a garantir a estanqueidade da ligação entre as telhas, beiral e seus condutores.

18.9.4. A calha deverá ser instalada após a realização de limpeza e retirada de todos os materiais soltos do telhado.

18.9.5. Abaixo da estrutura do telhado, deve ser instalado forro inclinado em gesso, sendo executadas aberturas para instalação de equipamentos como luminárias ou detectores. O forro deverá ser pintado com tinta acrílica látex premium fosca na cor branca, sobre massa corrida.

18.10. ENTREGA DA OBRA

18.10.1. A obra deverá ser entregue limpa, livre de entulhos e restos de construção. Todos os serviços deverão ser examinados pela fiscalização do proponente, que constatará se eles foram executados de acordo com as especificações e se necessitam ser refeitos ou não.

19. LIMPEZA DA OBRA

19.1. Após o término dos serviços acima especificados, a empresa deverá efetuar a limpeza da obra e de seu entorno. A obra e todos os equipamentos nela instalados devem ser entregues em perfeitas condições de funcionamento, estando perfeitamente limpos e devidamente testados. A finalização da obra será aprovada pela Fiscalização.

Arq. Fernanda M. S. Cavaletti
CAU: A75515-0