



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Santo Ângelo
Secretaria Municipal da Cultura e Esporte



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE QUADRAS ESPORTIVAS NO BAIRRO ALCEBÍADES

LOGRADOURO: RUA DÉBORA SCHOLL

CIDADE: SANTO ÂNGELO – RS

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ÂNGELO



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Santo Ângelo
Secretaria Municipal da Cultura e Esporte



Apresentação

Este Memorial tem a finalidade de descrever clara e sucintamente as Instalações do Projeto de construção de quadras esportivas no Bairro Alcebiádes, com área total de 645,48 m². No decorrer desta obra, poderão ser analisadas todas as informações de caráter construtivo referentes aos materiais que deverão ser empregados.

O projeto, descrito anteriormente, está situado em uma fração do lote delimitado pela Rua Guerino Marconatto (Oeste), Rua Débora Scholl (Norte), Rua João Fioravante Suliman (Leste) e Rua Lisiane Terhorst (Sul), Bairro Alcebiádes, cidade de Santo Ângelo - Rio Grande do Sul. Tendo como proprietário a Prefeitura Municipal de Santo Ângelo.

Considerações Iniciais

O objetivo é ter plena noção dos trabalhos de execução a que a obra vai ser submetida. O método de execução da obra, descrito a seguir, será seguido conforme o projeto arquitetônico e projetos complementares, conforme normas técnicas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), tanto na execução quanto na segurança de sua execução e também visando às necessidades do projeto.

Nos itens que houver omissão se obedecerá ao que for determinado pela Fiscalização, dentro do espírito das demais especificações. A Fiscalização será realizada por profissionais da Secretaria Municipal de Cultura e Esportes e/ou profissional autorizado pelo município de Santo Ângelo/RS, designados para tal função. Toda mão de obra e todos os materiais serão de boa qualidade e obedecerão as especificações correspondentes. Quando não forem especificadas, obedecerão as normas técnicas ABNT.

É de total responsabilidade da empresa executante da obra o total conhecimento dos projetos de arquitetura e complementares, detalhes construtivos, normas de trabalho e impressos.

Todas as medidas deverão ser conferidas no local e nos projetos fornecidos anteriormente a apresentação da proposta, não cabendo nenhum serviço ou material extra por diferenças entre as medidas constantes no projeto e o existente. Após a conclusão dos serviços de limpeza, a empresa contratada se obrigará a executar todos os retoques e arremates necessários, apontados pela Fiscalização.

1

Serviços Iniciais

Inicialmente deverá ser executado o fechamento da obra em tapume metálico e colocadas placas alusivas a obra, correndo os custos por conta da CONTRATADA, obedecendo a modelos a serem fornecidos pela fiscalização da prefeitura. A fiscalização indicará, em campo, os locais adequados para a colocação das placas. É de responsabilidade do executante a conservação das placas, ao final da obra, após sua entrega, a CONTRATADA removerá a placa e estrutura, colocando-a a disposição do município.

As instalações provisórias serão dimensionadas para atender as necessidades da obra, constando de sanitário para operários e depósito para materiais perecíveis.

Deverá ser executada a remoção de toda estrutura existente da quadra, deixando assim a área livre para a movimentação de solo.

Os materiais considerados inaproveitáveis, oriundos das demolições ou remoções, também a critério da Fiscalização, deverão ser rapidamente retirados do canteiro e transportados por veículos adequados, até o seu destino final, a ser indicado pela Fiscalização.



2 **Movimentação de Solo**

Deverão ser removidas quaisquer vegetações rasteiras ou outro material que não seja adequado para a regularização do terreno.

O corte do terreno será executado com uma escavadeira hidráulica, trator de esteira com pá laminadora o similar, este serviços servirão para rebaixamento do terreno. Para o aterro será utilizado pá carregadora como auxílio ou não de caminhões basculantes que deverão depositar o material nos pontos necessários, conforme necessidades. A compactação deverá ser executada com rolo pé de carneiro e motoniveladora.

3 **Quadra de Areia**

- **Drenagem**

O sistema de drenagem será do tipo espinha de peixe, será executado de acordo com o detalhe no projeto. Com execução de vala seção 40 cm x 40 cm, tubos de PEAD corrugado perfurado DN 100 mm, enchimento com pedra brita número 2, e recobrimento, de toda a vala, com manta geotêxtil. O tubo corrugado deve seguir até a primeira caixa de areia localizada em projeto. Da primeira, passando pela segunda caixa até a terceira e posteriormente o deságüe no meio fio a tubulação será de PVC 150 mm. As caixas de areia deverão ter medidas internas de no mínimo 40 cm x 40 cm x 40 cm, com tampa de concreto. Em hipótese alguma, poderá haver inclinação inferior a 2,00%, para que o dreno possa funcionar corretamente.

- **Fundações**

Inicialmente deverá ser executada a escavação de valas de forma mecanizada com medidas de 40 cm x 40 cm. Executada a vala em todo o perímetro da quadra seguirá para execução a fundação dos pilares tubulares do alambrado. Esta função será de seção 40 cm x 40 cm x 100 cm. Inicialmente será lançado concreto magro de 3 cm em toda a extensão das escavações, posteriormente deverão ser alocados e chumbados com concreto ciclópico todos os pilares do alambrado. O concreto magro será no traço 1:4,5:4,5 em massa seca de cimento, areia média e brita 1, o concreto ciclópico será de no traço 1:3,4:3,5 em massa seca de cimento, areia média e brita 1 com adição de 30% de pedra de mão ou rachão. E finalmente será preenchida toda a extensão das valas com o mesmo concreto ciclópico, tendo seu arrasamento com o nível do solo.

- **Mureta/Muro**

Finalizada a colocação dos pilares em tubo galvanizado, deverá se proceder para o levantamento dos muros e muretas no entorno da quadra. Na fachada sudeste, será executado um muro em alvenaria de tijolos maciços de parede dupla, 20 cm, com junta de assentamento de 15 mm e 135 cm de altura. Na posição de cada pilar galvanizado será executado um pilar seção 20 cm x 20 cm, concreto de no traço 1:2,7:3 em massa seca de cimento, areia média e brita 1. O muro, da fachada sudeste, será finalizado com uma viga de respaldo seguindo as mesmas especificações dos pilares anteriormente citados e armação em quatro barras de aço CA-50 de 8 mm e estribos a cada 20 cm de aço CA-60 de 5 mm.



Nas demais faces do perímetro da quadra serão executas alvenarias de tijolos maciços de parede simples, 10 cm, com junta de assentamento de 15 mm e 35 cm de altura. Na posição de cada pilar galvanizado deverá ser executado pilar em concreto no traço 1:2,7:3 em massa seca de cimento, areia média e brita 1, até o arrasamento da alvenaria. Detalhamento das dimensões segue em projeto.

- **Piso da Quadra**

Após a finalização do sistema de drenagem, execução das fundações e das muretas, do entorno da quadra, poderá ser lançado e regularizado o piso da quadra. O piso deverá ser executado com uma camada de 20 cm de areia tipo média, ficando perfeitamente regularizado em toda área da quadra.

- **Alambrado**

Após a instalação dos pilares em tubo de galvanizado DN 2", E = 3,65 mm, deverão ser executados os travamentos com mesmo tubo dos pilares e escoras com tubo galvanizado DN 1 1/4" E = 3,25 mm, conforme projeto. Serão instaladas telas de arame galvanizado losangular, fio 2,77 mm (12 BWG), malha 8x8 cm em todo o perímetro da quadra com altura definida conforme projeto. As telas de arame galvanizado losangular, deverão ser fixadas com soldas ou arame galvanizado nos tubos metálicos.

O portão de acesso deverá ser de duas folhas com largura total de 2,30 m por 2,25 m de altura, composto por tubos de aço galvanizado DN 1 1/2", E = 3,25 mm. E fechamento em tela de arame galvanizado quadrangular/ losangular, fio 2,77 mm, malha 8x8 cm.

4

Quadra de Concreto

- **Fundações**

Inicialmente deverá ser executada a escavação de valas de forma mecanizada com medidas de 40 cm x 40 cm. Executada a vala em todo o perímetro da quadra seguirá para execução a fundação dos pilares tubulares do alambrado. Esta fundação será de seção 40 cm x 40 cm x 100 cm. Inicialmente será lançado concreto magro de 3 cm em toda a extensão das escavações, posteriormente deverão ser alocados e chumbados com concreto ciclópico todos os pilares do alambrado. O concreto magro será no traço 1:4,5:4,5 em massa seca de cimento, areia média e brita 1, o concreto ciclópico será de no traço 1:3,4:3,5 em massa seca de cimento, areia média e brita 1 com adição de 30% de pedra de mão ou rachão. E finalmente será preenchida toda a extensão das valas com o mesmo concreto ciclópico, tendo seu arrasamento com o nível do solo.

- **Mureta/Muro**

Finalizada a colocação dos pilares em tubo galvanizado, deverá se proceder para o levantamento dos muros e muretas no entorno da quadra. Na fachada noroeste, e nas laterais da quadra, até onde seja necessário, será executado embasamento em alvenaria de tijolos maciços parede de 20 cm. Na posição de cada tubo galvanizado deverá ser executado pilar em concreto seção 20 cm x 20 cm, concreto de no traço 1:2,7:3 em massa seca de cimento, areia média e brita 1. Na fachada sudeste, será executado um muro em alvenaria de tijolos maciços de parede dupla, 20 cm, com junta de assentamento de 15 mm e 135 cm de altura. Na posição de cada pilar galvanizado será executado um pilar seção 20 cm x 20 cm, concreto de no traço 1:2,7:3 em massa seca de cimento, areia média e brita 1. O muro, da fachada sudeste, será finalizado com uma viga de respaldo seguindo as mesmas especificações dos pilares anteriormente citados e armação em quatro barras de



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Santo Ângelo
Secretaria Municipal da Cultura e Esporte



aço CA-50 de 8 mm e estribos a cada 20 cm de aço CA-60 de 5 mm, tendo prolongamento na lateral da quadra, conforme detalhamento em projeto.

Nas demais faces do perímetro da quadra serão executas alvenarias de tijolos maciços de parede simples, 10 cm, com junta de assentamento de 15 mm e 35 cm de altura. Na posição de cada pilar galvanizado deverá ser executado pilar em concreto no traço 1:2,7:3 em massa seca de cimento, areia média e brita 1, até o arrasamento da alvenaria. Detalhamento das dimensões segue em projeto.

- **Piso da Quadra**

Após o nivelamento do terreno, deverá ser executada um lastro de brita na espessura 5cm. Posteriormente deverá ser posicionada as telas de aço CA-60 de fio 5,0mm e espaçamento da malha 10 x10 cm, respeitando os transpasses e se utilizando de espaçadores, para o devido cobrimento de 20mm.

Em seguida deverá ser lançado o concreto usinado de FCK igual ou superior a 20Mpa com espessura de 8cm, a execução do piso deverá ser feita por faixas, onde ao longo do pano é concretado e posteriormente as placas são cortadas, fazendo com que haja continuidade nas juntas longitudinais.

O concreto deverá ser nivelado com auxílio de réguas e fratachos e por fim ter acabamento alisado, com o auxílio de uma polidora de piso (politriz).

Deverão ser executadas juntas de dilatação a uma distância de 3m entre si, com profundidade mínima de 3cm e executadas tão logo o concreto tenha resistência suficiente da não degradar com a ação. O piso também deverá ter inclinação de 0,5% conforme projetado no detalhamento.

- **Alambrado**

Após a instalação dos pilares em tubo de galvanizado DN 2", E = 3,65 mm, deverão der executados os travamentos com mesmo tubo dos pilares e escoras com tubo galvanizado DN 1 1/4" E= 3,25 mm, conforme projeto. Serão instaladas telas de arame galvanizado losangular, fio 2,77 mm (12 BWG), malha 8x8 cm em todo o perímetro da quadra com altura definida conforme projeto. As telas de arame galvanizado losangular, deverão ser fixadas com soldas ou arame galvanizado nos tubos metálicos.

O portão de acesso deverá ser de duas folhas com largura total de 2,30 m por 2,25 m de altura, composto por tubos de aço galvanizado DN 1 1/2", E = 3,25 mm. E fechamento em tela de arame galvanizado quadrangular/ losangular, fio 2,77 mm, malha 8x8 cm.

- **Pintura**

Inicialmente as superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinem.

O piso da quadra após ter o devido acabamento com a polidora deverá aguardar o prazo de cura de 28 dias, decorrido este período deverá se limpo e preparado para pintura. Inicialmente deverá ser executada a aplicação de 01 demão de primer epóxi, específico para pisos, e por fim a execução de 02 demãos de tinta epóxi premium, também específica para pisos, as cores deverão seguir conforme projeto. As demarcações das linhas das quadras deverão seguir as especificações de projeto e padrões das modalidades correspondentes.



Parquinho Infantil

- **Drenagem**

O sistema de drenagem será do tipo caixa enterrada com grelha, nas dimensões de 15 cm x 100 cm x 30 cm, em um total de três caixas dispostas conforme projeto. A caixa irá captar a água da superfície e encaminhar para uma caixa de passagem ao lado da mureta, da caixa de passagem a água será esgotada para o meio fio, conforme detalhes de projeto. O tubo de esgotamento deverá ser de diâmetro de 150 mm e a caixa de passagem deverá ter medidas internas de no mínimo 40 cm x 40 cm x 40 cm, com tampa de concreto. Em hipótese alguma, poderá haver inclinação inferior a 2,00%, para que o dreno possa funcionar corretamente.

- **Fundações**

Inicialmente deverá ser executada a escavação de valas de forma mecanizada com medidas de 40 cm x 40 cm. Executada a vala em todo o perímetro do parquinho, seguirá para execução a fundação dos pilares tubulares do alambrado. Esta função será de seção 40 cm x 40 cm x 100 cm. Inicialmente será lançado concreto magro de 3 cm em toda a extensão das escavações, posteriormente deverão ser alocados e chumbados com concreto ciclópico todos os pilares do alambrado. O concreto magro será no traço 1:4,5:4,5 em massa seca de cimento, areia média e brita 1, o concreto ciclópico será de no traço 1:3,4:3,5 em massa seca de cimento, areia média e brita 1 com adição de 30% de pedra de mão ou rachão. E finalmente será preenchida toda a extensão das valas com o mesmo concreto ciclópico, tendo seu arrasamento com o nível do solo.

- **Mureta/Muro**

Finalizada a colocação dos pilares em tubo galvanizado, deverá se proceder para o levantamento das muretas no entorno do parquinho. Será executado um muro em alvenaria de tijolos maciços de parede simples, 10 cm, com junta de assentamento de 15 mm e 30 cm de altura. Na posição de cada pilar galvanizado deverá ser executado pilar em concreto no traço 1:2,7:3 em massa seca de cimento, areia média e brita 1, até o arrasamento da alvenaria. Detalhamento das dimensões segue em projeto.

- **Piso do Parque Infantil**

Após o nivelamento do terreno, deverá ser executada um lastro de brita na espessura 5cm. Posteriormente deverá ser posicionada as telas de aço CA-60 de fio 5,0mm e espaçamento da malha 10 x10 cm, respeitando os transpasses e se utilizando de espaçadores, para o devido cobrimento de 20 mm.

Em seguida deverá ser lançado o concreto usinado de FCK igual ou superior a 20Mpa com espessura de 8cm, a execução do piso deverá ser feita por faixas, onde ao longo do pano é concretado e posteriormente as placas são cortadas, fazendo com que haja continuidade nas juntas longitudinais.

O concreto deverá ser nivelado com auxílio de réguas e fratachos e por fim ter acabamento alisado. Deverão ser executadas juntas de dilatação a uma distância de 3m entre si, com profundidade mínima de 3cm e executadas tão logo o concreto tenha resistência suficiente da não degradar com a ação. O piso também deverá ter inclinação de 0,5% conforme projetado no detalhamento.

A finalização do piso do parque infantil será feita com grama sintética permeável de alta



resistência, proteção UV, anti fungo, permeável, com altura mínima de fibra de 30 mm. A grama sintética deverá ser fixada cola específica e demais especificações e detalhes para a colocação deverão seguir as recomendações do fabricante.

- **Alambrado**

Após a instalação dos pilares em tubo de galvanizado DN 2", E = 3,65 mm, deverão ser executados os travamentos com mesmo tubo dos pilares e escoras com tubo galvanizado DN 1 1/4" E = 3,25 mm, conforme projeto. Serão instaladas telas de arame galvanizado losangular, fio 2,77 mm (12 BWG), malha 8x8 cm em todo o perímetro da quadra com altura 2 metros, conforme projeto. As telas de arame galvanizado losangular, deverão ser fixadas com soldas ou arame galvanizado nos tubos metálicos.

O portão de acesso deverá ser de duas folhas com largura total de 2,20 m por 2,25 m de altura, composto por tubos de aço galvanizado DN 1 1/2", E = 3,25 mm. E fechamento em tela de arame galvanizado quadrangular/ losangular, fio 2,77 mm, malha 8x8 cm.

6

Passeio

- **Regularização**

Nos locais onde serão executados os passeios, após a limpeza, deverá ser nivelado o terreno, para que fique de acordo para o início dos serviços, realizando os cortes e aterros necessários bem como suas compactações.

A declividade longitudinal da calçada deve sempre acompanhar a inclinação das vias lindeiras. A inclinação transversal da faixa livre (passeio) das calçadas ou das vias exclusivas de pedestres não pode ser superior a 3%.

- **Muro de Contenção**

Inicialmente deverá ser executada a escavação de valas de forma mecanizada com medidas de 40 cm x 40 cm. Posteriormente será lançado concreto magro de 3 cm em toda a extensão das escavações, em seguida deverão ser alocadas as ferragens dos pilares, que deverão nascer da fundação. O concreto magro será no traço 1:4,5:4,5 em massa seca de cimento, areia média e brita 1, o concreto ciclópico será de no traço 1:3,4:3,5 em massa seca de cimento, areia média e brita 1 com adição de 30% de pedra de mão ou rachão. E finalmente será preenchida toda a extensão das valas com o mesmo concreto ciclópico, tendo seu arrasamento com o nível do solo.

Finalizada a colocação das ferragens dos pilares, deverá se proceder para o levantamento do muro de contenção em alvenaria de tijolos maciços parede de 20 cm. Deverão serem executados pilares em concreto seção 20 cm x 20 cm e armação em quatro barras de aço CA-50 de 8 mm e estribos a cada 20 cm de aço CA-60 de 5 mm, concreto de no traço 1:2,7:3 em massa seca de cimento, areia média e brita 1. O muro será finalizado com uma viga de respaldo seguindo as mesmas especificações dos pilares anteriormente citados e armação em quatro barras de aço CA-50 de 8 mm e estribos a cada 20 cm de aço CA-60 de 5 mm, conforme detalhamento em projeto.

- **Piso Intertravado**

Inicialmente deverá ser executada a remoção de meio-fio danificados ou em locais que necessitem novas instalações, como exemplo rampa de acessibilidade, seguindo especificações de projeto.

Deverá então proceder à instalação dos novos meio-fios, devendo ter perfeito alinhamento



entre todas as peças tendo o devido rejunte em argamassa. As peças serão do tipo concreto pré-moldado dimensões de 15 cm x 30 cm x 100 cm, resistência (fck mínimo de 150 kg/cm²) para não perderem as suas principais funções que são de evitar o escorregamento lateral do pavimento, represar e servir de parede de condução das águas das chuvas e evitar que os veículos invadam o passeio. O topo do meio fio deverá ficar 15 centímetros acima da cota final dos bordos da pavimentação. E deverá ser rejuntado.

Deverá primeiramente, após a perfeita regularização/compactação e nivelamento do terreno, ser executada uma camada de pó-de-brita, com 5 cm de espessura, para que se possa locar os blocos de concreto intertravado (paver) e realize-se a compactação/regularização desta camada.

A pavimentação dos passeios será de blocos de concreto intertravados cinza Paver (20x 10 cm), com espessura de 6 centímetros. Os blocos devem ser colocados em linha e bem nivelados, batidos e sem falhas. Após o assentamento, o Paver deverá ser compactado e rejuntado com areia fina.

Acessibilidade

Na pavimentação dos passeios serão aplicados pavers táteis do tipo direcional (aplicados, conforme descrição do projeto) e de alerta (aplicados onde há mudanças de direção ou obstáculos) objetivando proporcionar mobilidade com segurança aos portadores de necessidades visuais, conforme projeto. As placas terão dimensões de 25 cm x 25 cm x 2,5 cm.

As rampas de rebaixamento de calçada devem estar juntas às faixas de travessia de pedestres como um recurso que facilita a passagem do nível da calçada para o da rua, melhorando a acessibilidade para as pessoas com: mobilidade reduzida, empurrando carrinho de bebê, que transportam grandes volumes de cargas e aos pedestres em geral. Os rebaixamentos devem ser construídos na direção do fluxo da travessia de pedestres. A inclinação deve ser constante e não superior a 8,33% (1:12) no sentido longitudinal da rampa central e na rampa das abas laterais. A largura mínima do rebaixamento é de 1,50 m. O rebaixamento não pode diminuir a faixa livre de circulação, de no mínimo 1,20 m, da calçada

7

Serviços Finais

Para entrega da obra será realizada a limpeza da obra, desmonte e retirada de todas as instalações provisórias, bem como o entulho do local, deixando as instalações prontas para imediata utilização. Será executado o plantio de grama nas partes de solo exposto, conforme detalhamento em projeto. Serviços de transportes, segurança da obra, limpezas, impostos e serviços correlatos para execução são de responsabilidade da empresa executora.

Qualquer detalhamento não descrito aqui ou em projeto, não exime o executante do serviço, tendo sempre que ser executado seguindo Normas da ABNT e de Concessionárias Locais.

- **Quadra de Areia**

Será colocado um conjunto de postes, para quadra de vôlei, em tubo de aço galvanizado, fita para marcação da quadra, rede de nylon malha 10 cm x 10 cm e antenas em fibra de vidro, todos os acessórios deverão atender as especificações oficiais de vôlei de praia e detalhamento de projeto.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Santo Ângelo
Secretaria Municipal da Cultura e Esporte



- **Quadra de Concreto**

Será colocado um conjunto de traves, para quadra de futsal, em tubo de aço galvanizado pintado DN 3", com requadros em tubo de aço galvanizado pintado de 1" e redes de polietileno fio 4 mm, todos os acessórios deverão atender as especificações oficiais de futsal e detalhamento de projeto.

Na quadra de basquete será colocado um conjunto de estruturas para tabelas, em tubo de aço galvanizado pintado DN 4", com reforço, tipo mão francesa, em tubo de aço galvanizado pintado de 2" e contraventamento em cantoneira de aço, conforme detalhamento em projeto. Será instalado junto as estruturas tabelas de basquete em compensado naval, tamanho oficial de 180 cm x 120 cm, incluso aro de metal e redes de polietileno fio 4 mm, todos os acessórios deverão atender as especificações oficiais de basquete e detalhamento de projeto.

- **Parque Infantil**

Para o parque infantil será instalado dois conjuntos de brinquedos, do tipo playground colorido, estruturado em madeira plástica. Estrutura principal em colunas quadradas em medindo no mínimo 120 mm x 120 mm, composta de plástico reciclado e aditivos dando maior rigidez e durabilidade.

Ferragens galvanizadas e pintura eletrostática á pó, itens abaixo com medidas aproximadas podendo variar em 5% para mais ou para menos:

02 Torres com plataforma medindo aproximadamente 1,00 m x 1,00m instalado a aproximadamente 1,20m de altura do solo (piso), fabricado com assoalho em madeira plástica e estrutura em aço galvanizado, contendo cobertura em plástico rotomoldado em formato de pirâmide quadrada medindo aproximadamente 1,30 m x 1,30 m;

01 Tobogã com 02 curvas de 90° em plástico rotomoldado, fixado a torre com painel de plástico rotomoldado com parede dupla e ao piso com seção de saída em plástico rotomoldado com parede dupla;

01 Teia de cordas com estrutura tubular de aço, com diâmetro de 42,60 mm e 317,75 mm e parede de 2,00 mm. Corda de nylon de diâmetro 14,00 mm e uniões em plástico injetado;

01 Rampa curvada em plástico rotomoldado com parede dupla contendo 8 degraus e portal de saída em plástico rotomoldado;

01 Escada em plástico rotomoldado, contendo 5 degraus, contendo corrimão de segurança em tubo de aço carbono redondo de 1"x1,25 mm, ¾"x1,25 mm;

01 Escorregador reto em plástico rotomoldado medindo aproximadamente 3,00 m de comprimento x 0,52 m de largura, contendo portal de segurança em plástico rotomoldado;

01 Tubo horizontal em plástico rotomoldado medindo 2,00 metros de compr. (aprox.) x 80 cm de abertura;

01 Fechamento bolha confeccionado em polietileno rotomoldado parede dupla, medindo 1,06x98cm, com bolha transparente em material resistente com 30 cm de profundidade.

Santo Ângelo, 07 de setembro de 2024.



Documento assinado digitalmente
BEN HUR MARCHI DA SILVA
Data: 12/11/2024 11:36:39-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Engenheiro Civil - Ben-Hur Marchi da Silva - CREA RS 216325
Responsável Técnico