

AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO DE BRINQUEDOS INFANTIS PARA PRAÇAS DE LAZER

MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**SANTA MARIA/RS
SETEMBRO DE 2023**

SUMÁRIO

DADOS INICIAIS.....	3
APRESENTAÇÃO DO PROJETO.....	3
ÁREAS A SEREM CONTEMPLADAS.....	3
ESPECIFICAÇÕES GERAIS.....	5
MEMORIAL DESCRITIVO.....	6
1 PLACA DE OBRA.....	6
2 LOCAÇÃO DA OBRA.....	6
3 PREPARAÇÃO DO TERRENO E DA OBRA.....	6
4 BRINQUEDOS.....	6
4.1 GIRA GIRA (CARROSSEL).....	9
4.2 ESCORREGADOR.....	10
4.3 GANGORRA.....	11
4.4 BALANÇO.....	12
4.5 VAI E VEM.....	13
4.6 ESCALADA/PASSEIO DO MACACO.....	14
4.7 PLAYGROUND 3 TORRES.....	15
4.8 PLAYGROUND 2 TORRES.....	16
5 LIMPEZA FINAL.....	18
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	18
7 DATA E ASSINATURAS.....	19
8 Anexos.....	20
8.1 Descrição Painel Multiatividades.....	20
8.2 Descrição PlayGround 3 torres.....	21
8.3 Esquemas de Fundações.....	22
8.4 Desenhos Técnicos.....	23

DADOS INICIAIS

APRESENTAÇÃO DO PROJETO

O presente Memorial estabelece Especificações Técnicas que definem os serviços a serem executados e os materiais a serem empregados, todos destinados à aquisição e instalação de brinquedos infantis nas praças de lazer indicadas.

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

- Milena Ortiz
Arquiteta e Urbanista
CAU-RS A157299-7
Matrícula PMSM nº 18.053-0

Objetiva qualificar áreas verdes municipais carentes de equipamentos recreativos, instalando nessas áreas brinquedos infantis.

O projeto constitui-se de todas as informações gráficas que definem o *layout* da instalação dos brinquedos, bem como todas as especificações técnicas necessárias.

ÁREAS A SEREM CONTEMPLADAS

Localização	Quantidade	Brinquedo
Área Verde 14 – Avenida Malmann Filho com Rua dos Pavões – Bairro Nova Santa Marta	1 cj.	Carrossel, balanço, gangorra, escorregador, vai e vem e escalada (locação/ limpeza 12,5mx16m) Emenda Impositiva nº 36/2022 Vereador Danclar Rossato
Rua Maiara, nº 479 – Núcleo Habitacional Cipriano da Rocha (ao lado do Centro Comunitário)	1 cj.	Carrossel, balanço, gangorra, escorregador, vai e vem e escalada (locação/ limpeza 12,5mx16m) Emenda Impositiva nº 118/2021 Vereador Getúlio Vargas
Rua José Brasil, esquina com Antônio Kolf – Passo das Tropas	1 cj.	Playground 3 torres (locação/ limpeza 8mx12m) Emenda Impositiva nº 311/2022 Vereador Tony Oliveira
Rua Sete de Março, esquina com Oito de Março, Bairro Lorenzi	1 cj.	Carrossel, balanço, gangorra, escorregador, vai e vem e escalada (locação/ limpeza 12,5mx16m) –

		<p>Necessita remoção e transporte de 5 brinquedos convencionais de ferro.</p> <p>Local de destino a ser definido pela fiscalização.</p> <p>Emenda Impositiva nº 311/2022</p> <p>Vereador Givago Ribeiro</p>
<p>Rua Manoel Vitorino de Oliveira –</p> <p>Bairro Zilda Arns</p>	<p>1 cj.</p>	<p>Playground 3 torres</p> <p>(locação/limpeza 8mx12m)</p> <p>Necessita remoção e transporte de 3 brinquedos convencionais de ferro.</p> <p>Local de destino a ser definido pela fiscalização.</p> <p>Emenda Impositiva nº 111/2022</p> <p>Vereador Rudys</p>

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

O projeto constitui-se de todas as informações gráficas que definem a instalação dos equipamentos, brinquedos e playgrounds, bem como todas as especificações técnicas necessárias.

Todo o material empregado na obra será obrigatoriamente de primeira qualidade e comprovada eficiência para o fim que se destina. A eventual necessidade de substituição de qualquer material especificado neste memorial fica sujeita à consulta prévia para a sua aprovação.

A vigilância do local da obra será de inteira responsabilidade da Contratada que deverá manter o local sob guarda permanente até o recebimento da obra por parte da fiscalização. Caberá à contratada fornecer todo o material, ferramentas, maquinário e equipamento adequado a mais perfeita execução dos serviços, bem como a guarda dos mesmos.

A execução de todos os serviços obedecerá às prescrições normativas da ABNT, norma específica, sendo a mão de obra especializada e o acabamento esmerado.

Qualquer dúvida, alteração de material ou projeto deverá ser autorizada por escrito pela Fiscalização, com anuência do autor do projeto.

A obra deverá ser executada de acordo com as especificações do presente memorial o qual complementa as informações do Projeto Arquitetônico (prancha gráfica). Caso ocorra qualquer tipo de divergência, comunicar os autores do projeto, bem como os responsáveis técnicos pela fiscalização.

Competirá à firma contratada, executar todas as instalações provisórias para a correta execução dos serviços: isolamento da área, ligações provisórias, etc.

Na obra, a construtora se obriga a manter permanentemente uma equipe suficiente de operários, que assegurem progresso satisfatório dos serviços, bem como obter materiais necessários e em quantidades suficientes para a conclusão da obra, no final do prazo fixado, prestando quaisquer esclarecimentos solicitados pela Fiscalização.

Todo pessoal a ser utilizado na obra para execução dos serviços, deverá ser registrado, especializado e com experiência comprovada na execução dos serviços solicitados.

Os equipamentos deverão ser de boa qualidade, boa procedência e com segurança suficiente para proteção do pessoal, como máquinas, ferramentas diversas, equipamentos de proteção individual e coletiva, etc.

Antes do início dos serviços, a contratada deverá fornecer relação contendo nome, RG ou CPF dos funcionários que trabalharão na obra.

Todas as despesas com materiais e equipamentos bem como o pagamento de mão de obra, ficarão a cargo da construtora, conforme contrato estabelecido entre as partes, cabendo, ainda, à construtora, a coordenação e gerenciamento do pessoal.

Os materiais deverão ser recebidos e estocados conforme especificação do fabricante, seguindo as normas vigentes;

Serão impugnados todos os trabalhos executados que não satisfaçam o Memorial Descritivo/Especificações Técnicas e o Projeto Urbanístico.

A contratada deverá manter um acompanhamento técnico através de um Responsável Técnico Habilitado, que poderá ser Arquiteto e Urbanista ou Engenheiro Civil, o qual deverá comparecer diariamente na obra, no período de segunda a sexta-feira com suas devidas Responsabilidades Técnicas (RRT e/ou ART).

O Responsável Técnico pelo acompanhamento da obra deverá preencher e assinar diariamente o Diário de Obra.

A contratada deverá manter no canteiro um Diário de Obras, onde serão registradas as ocorrências da obra, o qual será preenchido e assinado diariamente pelo responsável técnico da obra (Arquiteto e Urbanista ou Engenheiro Civil). O Diário de Obras será preenchido em duas vias, sendo que uma das vias será entregue à Fiscalização.

MEMORIAL DESCRITIVO

1 PLACA DE OBRA

A placa deverá atender às exigências do CAU e/ou CREA e da PMSM, contendo dados da empresa e dos responsáveis técnicos pela elaboração dos projetos, pela execução, do proprietário, do fiscal e demais dados necessários.

2 LOCAÇÃO DA OBRA

A contratada procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local. Quando necessário, a fiscalização deverá ser consultada para orientação e autorização do serviço.

3 PREPARAÇÃO DO TERRENO E DA OBRA

O preparo do terreno constará de limpeza e regularização da área a ser executada a obra, o que permitirá que a área fique livre de qualquer entulho ou restos de materiais, executando o movimento de terra necessário e indispensável para a instalação e circulação no entorno do brinquedo.

A contratada providenciará a limpeza permanente do local durante todo o período de atividade, permitindo o fácil acesso e deslocamento de mão de obra e/ou Fiscalização, garantindo o cumprimento das normas de segurança do trabalho e, inclusive, a desobstrução do local.

4 BRINQUEDOS

Os equipamentos devem ser fabricados de acordo com as normas da ABNT NBR, prevendo crianças com até 80kg, observando principalmente:

- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). NBR 16071-1:2012, Playgrounds. Parte 1: Terminologia, que define os termos utilizados para playgrounds.
- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). NBR 16071-2:2012, Playgrounds. Parte 2: Requisitos de segurança, que especifica os requisitos de segurança para os equipamentos de Playground destinados a reduzir os riscos que os usuários não sejam capazes de prever ou que possam ser razoavelmente antecipados.
- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). NBR 16071-3:2012, Playgrounds. Parte 3: Requisitos de segurança para pisos absorventes de impacto, que especifica os requisitos de segurança para pisos a serem utilizados em playgrounds e em áreas onde é necessária a atenuação do impacto.
- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). NBR 16071-4:2012, Playgrounds. Parte 4: Métodos de ensaio, que estabelece os métodos de ensaio para playgrounds.
- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). NBR 16071-5:2012, Playgrounds. Parte 5: Projeto da área de lazer, que especifica requisitos para implantação dos equipamentos de playground destinados ao uso infantil individual e coletivo.
- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). NBR 16071-6:2012, Playgrounds. Parte 6: Instalação, que especifica requisitos para implantação dos equipamentos de playground destinados ao uso infantil individual e coletivo.
- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). NBR 16071-7:2012, Playgrounds. Parte 7: Inspeção, manutenção e utilização, que contém os requisitos para inspeção, manutenção e utilização dos equipamentos de playground.

Os requisitos mínimos de segurança que visam evitar os perigos apresentados por equipamentos para brincar, projetados para instalação permanente ao ar livre:

- Os equipamentos não devem exibir trincas, deformação ou danos permanentes e nenhuma conexão deve afrouxar.
- As roscas de parafusos salientes acessíveis devem ter acabamentos de proteção, para que não permaneçam cantos afiados.
- Porcas, pinos e parafusos devem ser resguardados contra afrouxamento com o uso.
- Os componentes não devem ter quaisquer cantos afiados ou agudos, ou protuberâncias em qualquer posição que representem perigo para uma criança.
- As superfícies de todas as partes devem ser protegidas por revestimentos ou impregnação superficiais. O revestimento ou a impregnação superficial não devem conter substâncias capazes de prejudicar a saúde.
- Antes da pintura, o ferro e o aço devem estar completamente limpos, secos e livres de resíduos que prejudiquem a durabilidade da pintura, escória de solda, ferrugem, carepa e graxa.
- As partes de madeira dos playgrounds não devem ser tratadas com preservantes tóxicos, como o pentacloro-fenol ou seus sais.

- As superfícies e cantos acessíveis de madeira devem ter acabamento liso, livre de lascas, rebarbas ou farpas. Deve-se verificar se os mesmos não possuem bordas afiadas e pontas agudas.
- Todas as superfícies destinadas a entrar em contato com os pés devem ser horizontais e uniformes.
- Pisos ou degraus devem ser espaçados por igual.
- Corrimãos ou grades de proteção devem ser providos em todos os casos em que o acesso ao equipamento, com exceção de estruturas para escalar, se localiza a mais de 400 mm do nível do chão ou outro tipo de superfície adjacente.
- Superfícies dos escorregadores abertos não contenham junções, mas onde estas forem necessárias, as superfícies adjacentes devem ser conectadas por meios que garantam uma superfície contínua, ou coberta ou sobreposta, de forma que não apareça descontinuidade nas superfícies acabadas quando olhadas na direção do movimento.
- Equipamentos de balanço que exigem o uso de mecanismos acionados pelos pés ou pelas mãos, ou ambos quando em uso, devem ser de forma que os mecanismos possam ser manejados enquanto os usuários estão sentados.

O tratamento de superfícies tem papel fundamental na prevenção da corrosão aumentando a durabilidade e a vida útil dos materiais e na promoção da aderência a pintura: a pintura é o principal meio de proteção contra a corrosão das estruturas metálicas. O tratamento mínimo das superfícies metálicas deve contemplar:

- Pré-tratamento superficial: Para iniciar o processo de tratamento superficial antes tem-se que fazer um pré-tratamento na peça, que serve para retirar impurezas. Existem dois tipos de pré-tratamento: pré-tratamento químico e pré-tratamento mecânico.
- Pré-tratamento químico: Utiliza-se produtos químicos, prontos para uso ou dissolvidos em água. Obtêm-se soluções com propriedades de desengraxamento ou de remoção de óxidos da superfície dos metais.
- Pintura das superfícies com no mínimo duas demãos de tinta de acabamento.
- O fabricante do produto informe em que condições climáticas o seu produto pode ser utilizado, de modo a garantir a integridade do usuário.

As imagens a seguir são meramente ilustrativas.

4.1 GIRA GIRA (CARROSSEL)

O equipamento é produzido a partir de aço galvanizado de alta resistência, em tubo sob dimensões de 2 ½", 2", 1 ¼ e 1", com espessuras mínimas de 2,00 mm; e chapas sob dimensões de 3,00 e 4,75; orifícios tubulares: extremidades superiores blindadas, tornando-o insensível a penetração de água. O brinquedo suporta o peso máximo de 300kg e capacidade para 6 lugares. Indicado para crianças maiores de 6 anos.

A fixação será em bloco de concreto 30cmx30cmx40cm, fck 15Mpa, concretados no local ou conforme especificações do fabricante, desde que aprovas pelo fiscal antes da instalação.

Os orifícios tubulares das extremidades devem ser vedados, evitando a penetração de água.



4.2 ESCORREGADOR

O equipamento é produzido a partir de aço galvanizado de alta resistência, em tubo sob dimensões de 1 ¼ e 1" com espessuras mínimas de 2,00 mm; e chapa sob dimensões de 4,75; orifícios tubulares: extremidades superiores blindadas, tornando-o insensível a penetração de água.

Dimensões mínimas:

Altura: 2,10m

Largura: 48,5cm

Profundidade: 3,00m

Peso: 44,15 kg

Área: 1,4 m²

Submetido a tratamento especial de superfície para o método eletrostático epox utilizando misturas de resinas em poliéster de alta resistência a deterioração.

Os orifícios tubulares das extremidades devem ser vedados, evitando a penetração de água

O brinquedo suporta um peso máximo de 150kg, tem capacidade para uma criança e é indicado para crianças maiores de 4 anos.

A fixação será em bloco de concreto 30cmx30cmx40cm, fck 15Mpa, concretados no local ou conforme especificações do fabricante, desde que aprovas pelo fiscal antes da instalação.



4.3 GANGORRA

Estrutura central formato quadrado medindo 2,70 metros, com dois pega mão, em aço carbono galvanizado e dois acentos emborrachados ou chapa de aço dobrada.

Com estrutura em tubo de aço de bitola mínima de 2" com espessura mínima de parede de 2,0 mm, medindo no mínimo 0,60 m de altura x 2,00m de comprimento, duas treliças em tubo de aço com bitola mínima de 1.1/4" com reforço, haste de segurança de 1", assento em chapa de aço dobrada com espessura mínima de 3 mm, solda MIG, tratamento ante corrosivo, fundo de proteção, mínimo de duas demãos de pintura multicolorida, atendendo as Normas vigentes no País como também as observações acima elencadas.

Os orifícios tubulares das extremidades devem ser vedados, evitando a penetração de água.

A fixação será em bloco de concreto 30cmx30cmx40cm, fck 15Mpa, concretados no local ou conforme especificações do fabricante, desde que aprovas pelo fiscal antes da instalação.



4.4 BALANÇO

Estrutura com quatro pés de sustentação em tubo de aço de diâmetro 1.3/4" com espessura de parede de mínima de 2 mm, com dimensões mínimas de: altura de 3,00 m e largura de 2,20 m, ferro galvanizado com pintura eletrostática a pó, assentos em plástico rotomoldado padrão sem encosto, com profundidade de 0,20m e largura de 0,45m, e corrente elo longo 5mm galvanizada com no mínimo 2,50m de comprimento.

Os orifícios tubulares das extremidades devem ser vedados, evitando a penetração de água.

A fixação será em bloco de concreto 30cmx30cmx40cm, fck 15Mpa, concretados no local ou conforme especificações do fabricante, desde que aprovas pelo fiscal antes da instalação.

Peso máximo admissível: 120kg por assento.

Idade recomendada: de 3 a 12 anos



4.5 VAI E VEM

Vai e vem quatro lugares, fabricado em aço galvanizado com pintura eletrostática a pó, sem encosto, com correntes galvanizadas 5mm

Brinquedo em tubo de 2"x2,65 e tubo 1 1/2"x2,65, com pega mão em tubo de 7/8 x1,5

Fixados com parafusos de 1 1/4 zincados.

Dimensões mínimas:

Altura: 2,00m

Comprimento: 2,50m

Largura (estrutura): 1,50m

Largura (assento): 30cm

Idade ideal: até 12 anos

Os orifícios tubulares das extremidades devem ser vedados, evitando a penetração de água.

A fixação será em bloco de concreto 30cmx30cmx40cm, fck 15Mpa concretados no local ou conforme especificações do fabricante, desde que aprovas pelo fiscal antes da instalação.



4.6 ESCALADA/PASSEIO DO MACACO

A estrutura do passeio de macaco contém duas escadas verticais com no mínimo 2m de altura e 0,50m de largura, unidas por uma escada horizontal com 3m de comprimento.

Estrutura com tubo 1 ¾" e degraus com 50cm de comprimento, tubo 7/8 em aço galvanizado e pintura eletrostática a pó.

Os orifícios tubulares das extremidades devem ser vedados, evitando a penetração de água.

A fixação será em bloco de concreto 30cmx30cmx40cm, fck 15Mpa, concretados no local ou conforme especificações do fabricante, desde que aprovas pelo fiscal antes da instalação.



4.7 PLAYGROUND 3 TORRES



Parque infantil colorido em madeira plástica maciça 9mm, com ferragens galvanizadas e pintura eletrostática a pó em cores diversas, sendo no mínimo 3 cores distintas, definidas pela empresa, contendo no mínimo os componentes citados a seguir:

03 Torres medindo com cobertura em fibra de vidro ou plástico rotomoldado

01 Tobogã

01 Escorregador reto

01 Escorregador caracol

01 Escada de ferro

01 Rampa de cordas

01 timão de navio lúdico em plástico rotomoldado com no mínimo 45 cm de diâmetro e 10 manoplas

01 Rampa de tacos

01 Passarela reta

01 Tubo de ligação reto

01 Balanço 02 lugares

01 Jogo da velha

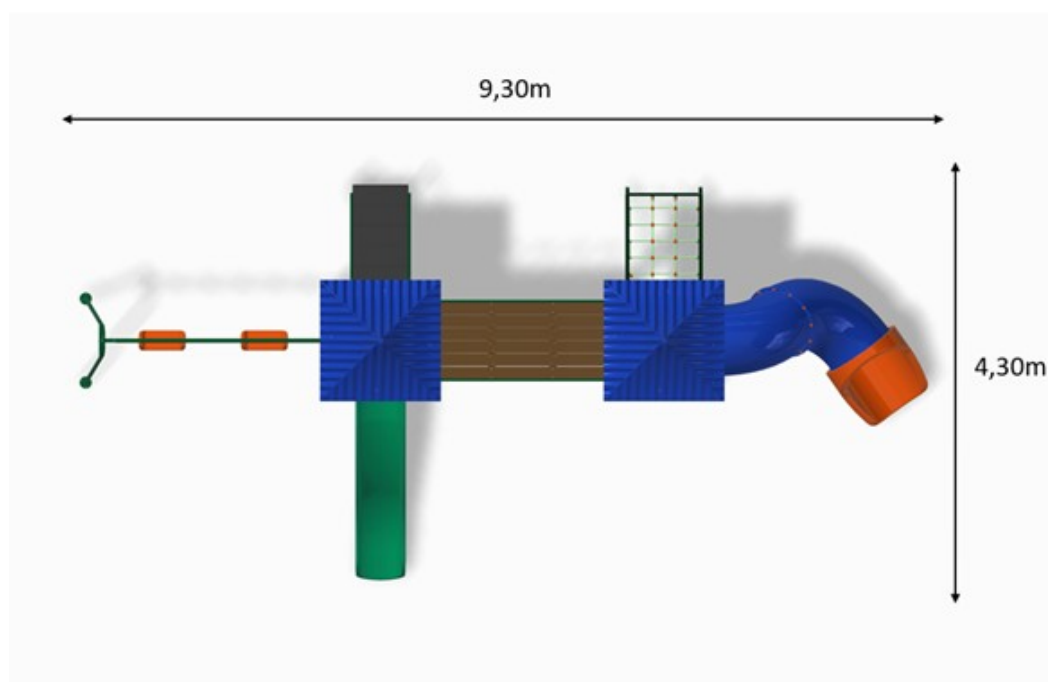
01 Painel Multiatividades

Altura: 1,30m (chão/plataforma)

Peso: 475kg

Brinquedo indicado para crianças de 3 a 12 anos;

4.8 PLAYGROUND 2 TORRES



2 Plataforma, tipo MP, com 4 colunas em plástico reciclado medindo 110 mm x 110 mm x 2800 mm;

1 patamar confeccionado com estrutura em aço galvanizado e assoalho em plástico reciclado, medindo aproximado de 1050 mm x 1050 mm; altura do patamar em relação ao nível do solo 1200mm. Telhado (Cobertura formato de pirâmide quadrangular) dimensão de 1300mm x 1300mm x 650mm em polietileno rotomoldado parede simples cor colorido

1 Escada, dimensão aproximada de 1200 mm de comprimento x 600mm de largura em polietileno rotomoldado parede dupla cor colorido;

Corrimão (Guarda corpo) em aço tubular galvanizado e com pintura eletrostática com diâmetro de 25,40mm e espessura de 1,95mm;

1 Escorregador ondulado com dimensão de 2350mm x 540mm de largura, seção de deslizamento com largura de 460mm com parede dupla em polietileno rotomoldado, cor colorido.

1 Tobogã 750mm de polietileno rotomoldado cor colorido;

1 Rampa de cordas (com pega mão de segurança) com dimensão de 1260mm x 800mm estrutura em aço tubular galvanizado, com diâmetro de 42,40mm e parede de 2,00mm de espessura, angulo de inclinação 40º com pintura eletrostática, cor colorido sem ângulos retos. Corda de PET de diâmetro 16,00mm com fixador em polietileno injetado.

2 Guarda corpo dimensão 870mm x 770mm em polietileno rotomoldado parede dupla cor colorido

1 Passarela reta rotomoldada. Contém: Estrutura em aço estrutural com revestimento em zinco e pintura epóxi eletroestática;

Assoalho em madeira plástica. Guarda corpos fabricados com polímero de baixa densidade, com uma cobertura de UV. Elementos de fixação zincados. Comprimento aproximado de 1,50 metros, largura de 83 centímetros e 84 centímetros de altura.

1 Balanço fixado a torre, suspenso por correntes galvanizadas com dimensão aproximado de 2500 mm de comprimento;

Estrutura em aço tubular com diâmetro de 42,4 mm, sem ângulos reto; 2 Assentos com dimensão de 460mm x 225mm de polietileno rotomoldado parede dupla cor colorido com encaixe de fixação parafusados às correntes.

NBR 16.071:2012 e NBR 8094: 1983

Playground Madeira Plástica Ecológica.

Brinquedo indicado para crianças de 3 a 12 anos;

5 LIMPEZA FINAL

O entulho, restos de materiais, e outros equipamentos da obra devem ser totalmente removidos do local e receber o seu devido descarte.

A pavimentação, bancos e muros afetados pelos resíduos de obra deverá ser lavada, de modo geral, com água e sabão neutro; o uso de detergente, solventes e removedores químicos devem ser restritos e aplicados de modo a não causar danos nas superfícies ou peças.

A obra deverá ser entregue completamente limpa e pronta para utilização.

Os procedimentos indicados acima se estendem também a limpeza do gramado, ou seja, inclusive no entorno imediato que tenha sido afetado.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Caso sejam utilizados materiais e técnicas construtivas que não estejam contempladas neste Memorial Descritivo e Especificações Técnicas, estes deverão seguir rigorosamente as orientações das normas técnicas (ABNT), as recomendações dos fabricantes de materiais utilizados e, na falta de qualquer indicação, fazer uso da técnica desenvolvida pela prática junto a profissionais de comprovada capacidade, visando soluções de bom senso, com prévia apreciação e autorização da Fiscalização.

Existirá obrigatoriamente no canteiro de obras, um Diário de Obras, com folhas numeradas e em duas vias, no mínimo, no qual serão anotados diariamente os serviços executados, presenças de autoridades, fiscalização, dias de chuvas, número e categoria dos operários presentes, equipamentos especiais utilizados, anotações da fiscalização e demais ocorrências referentes à obra.

O recebimento de obras e serviços obedecerá à legislação vigente e NBR 5675 - recebimento de serviços e obras de engenharia e arquitetura.

7 DATA E ASSINATURAS

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

Milena Ortiz
Arquiteta e Urbanista
CAU-RS A157299-7
Matrícula PMSM nº 18.053-0

PROPRIETÁRIO

Município de Santa Maria

Santa Maria, setembro de 2023.

8 Anexos

As imagens a seguir são meramente ilustrativas.

8.1 Descrição Painel Multiatividades

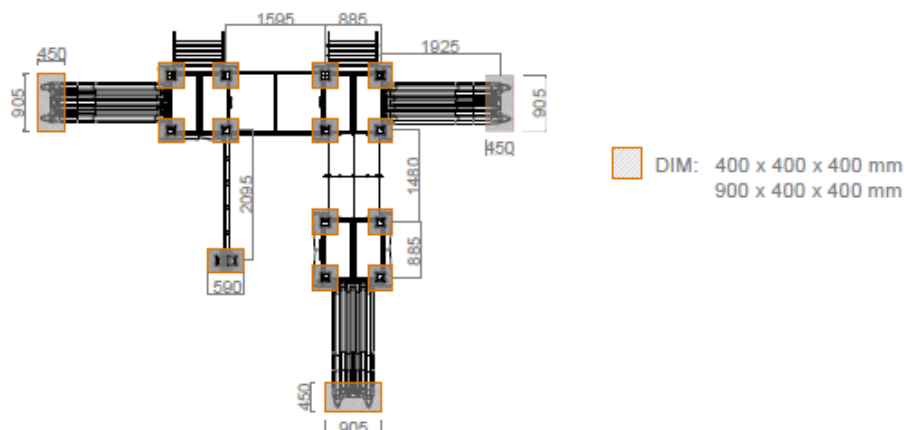
Quadro em tubos 30 x 50 medindo 90 x 80 e chapa 11 formado por 3 estrelas 3 pontas com rolamento central permitindo a movimentação para ambos os lados dispostas uma ao lado da outra, 3 rolos em nylon 10mm com furo central 8mm afixados em recuado 10 x 10 na chapa sobrepostos para ambos os lados, 3 barras 1/2" com 30cm comprimento com 3 esferas circulares cada com movimentação livre para ambos os lados, circuito vazado formado por 3 linhas circulares com no mínimo 30cm de diâmetro permitindo a movimentação da peça do início ao fim da pista com esfera de movimentação em resina de alta resistência, circuito vazado formado por 1 linha ondulada com no mínimo 40 cm de comprimento permitindo a movimentação da esfera de movimentação do início ao fim da pista, 6 engrenagens produzidas em resina de alta resistência entrelaçadas com diâmetro de 10cm afixadas ao painel de forma a permitir a movimentação de todas as peças para ambos os lados com placa de identificação do brinquedo em chapa com escrita vazada e em braile afixada logo acima do painel.



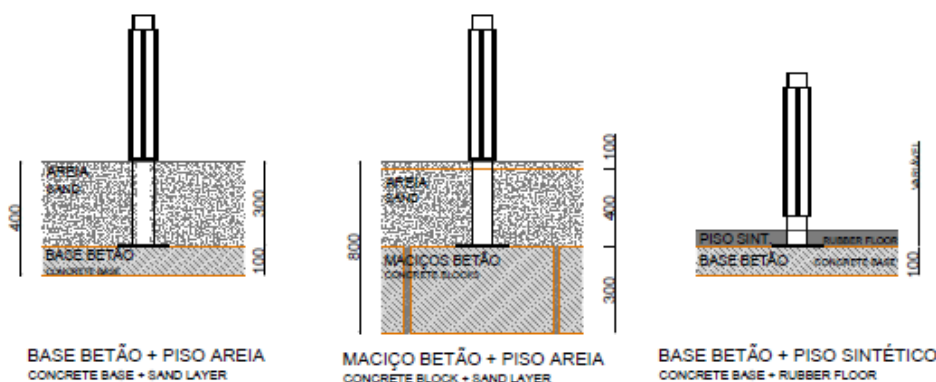
8.2 Descrição PlayGround 3 torres

- 3 módulos composto com 4 palanques cada confeccionados em plástico reciclado isento de pvc com textura lisa, espessura da parede mínimo 25mm com 4 furos internos fazendo com que o ar circule livremente medindo no mínimo 90mm x 90mm x 3000mm, cantos ovalizados com demarcação externa do limite de altura a ser fixado no solo com placa de alumínio escovado contendo dados do fabricante, contendo assoalho estruturado de cantoneira 1/8 x 1.1/4 p.3mm e cantos com chapa dobrada em 45° recobertos em tábuas em plástico reciclado medindo 90mm x 30mm x 100mm nas sua parte superior e também lateral dando perfeito acabamento e segurança ao usuário, sendo na sua estrutura superior com tubo 20 x 30 alinhado na parte interna da cobertura, contendo chapéu REDONDO em plástico rotomoldado feito pirâmide afixados com parafuso sextavado em pelo menos 4 pontos .
- 01 tobogã em plástico rotomoldado, com 2.600mm de comprimento x 760mm de diâmetro (aproximado), fixado a torre com painel de plástico rotomoldado e ao piso, com seção de saída em plástico rotomoldado;
- 01 Escorregador caracol em fibra de vidro acoplado a 01 patamar (deck auxiliar) em madeira de plástico cor itaúba, com 2 guarda corpo em tubos de aço coloridos. -01 tubo horizontal de ligação em plástico rotomoldado, medindo 2,00m de comprimento x 0,80m de abertura com aberturas laterais;
- 01 passarela positiva com estrutura tubular de aço, com diâmetro de 31,75mm e parede de 2,00mm, barras verticais de diâmetro 9,525mm, medindo 1.950mm de comprimento x 940mm de largura e altura de 800mm. Assoalho em madeira plástica com travessas de itaúba;
- 01 escorregador reto em plástico rotomoldado, seção de deslizamento com 3.000mm x 530mm de largura;
- 01 escada em tubos de aço 30x50 com degraus revestidos em madeira plástica;
- 01 rampa de cordas com estrutura tubular de aço, com diâmetro de 42,60mm e 31,75mm e parede de 2,00mm. Corda de diâmetro 12,00mm e uniões em nylon.
- 01 escalada curvada em plástico rotomoldado com no mínimo 20 degraus desencontrados;
- 01 Flor tipo margarida decorativa com diâmetro mínimo de 1000mm, com 10 pétalas e miolo removível, em polietileno rotomoldado cor colorido;
- 01 rampa de taco com estrutura em aço recoberto com madeira de lei com tacos desencontrados multicolorido com pega mão em tubos de aço.
- 01 balanço com estrutura em tubos de aço acoplado a torre tendo 2 cadeirinhas de ferro com encosto contendo:
 - 01 timão de navio lúdico em plástico rotomoldado com no mínimo 45 cm de diâmetro e 10 manoplas - Deve acompanhar 01 conjunto olímpico, com estrutura confeccionada em tubo de 2 polegadas, parede de 2,25, travas e travessas feitas em tubo industrial de 1 ¼, parede de 3,50, contendo: 01 descida de bombeiro, 01 jogo de argolas com aproximadamente 100mm de diâmetro, 01 espaldar infantil, 01 barra fixa, 01 argola semi-triangular com aproximadamente 200mm na sua base inferior, soldado pelo sistema mig de alta fusão, pintura eletrostática pó, certificado do brinquedo de acordo com NBR 16071/2012 - estrutura principal em perfil dobrado 3mm, com certificado do brinquedo de acordo com NBR 16.071:2012.

8.3 Esquemas de Fundações



PLANTA . ESQUEMA DE FIXAÇÃO
PLAN . INSTALLATION PLAN



CARACTERÍSTICAS E MATERIAIS:

* Material e Acabamento: Estrutura em tubo de alumínio de secção quadrada 95 x 95 mm termolacado (cor: preto) Componentes de união e fixação em plástico injectado e alumínio lacado. Escorrega em plástico rotomoldado. Polietileno com 15mm de espessura.

* Opção de Estrutura: Pinho laminado e tratado em autoclave nível 4 (95x95mm)

* Cor: Variável.

* Fixação: Através de buchas metálicas.

* Experiências Lúdicas: Subir. Descer escorregas. Passar ponte e túnel. Vigiar / Observar e jogo da apanha em torno do equipamento.

CHARACTERISTICS AND MATERIALS:

* Material and Finish: 95 x 95 mm square cross-sectional aluminum tubing thermo-lacquered (color: black). Rotomolded plastic slide. 15mm thick polyethylene.

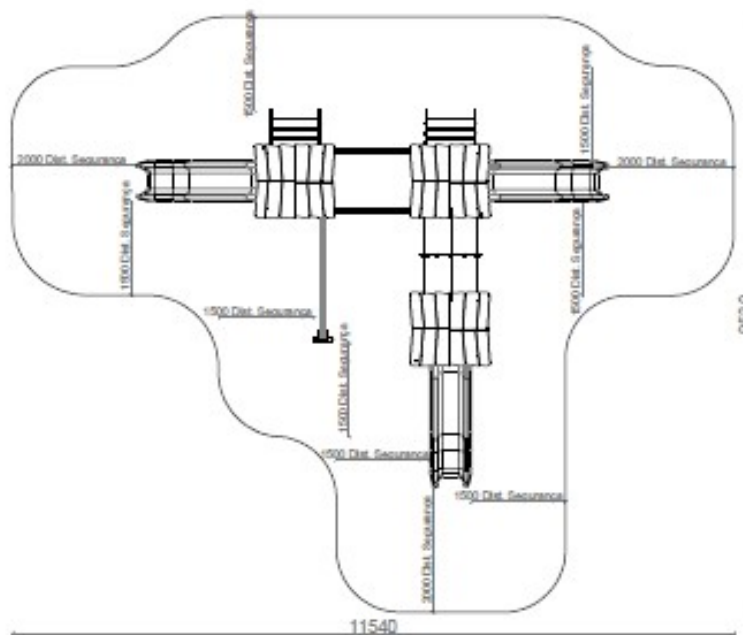
* Structure Option: Level 4 autoclave laminated pine (95x95mm)

* Color: Variable.

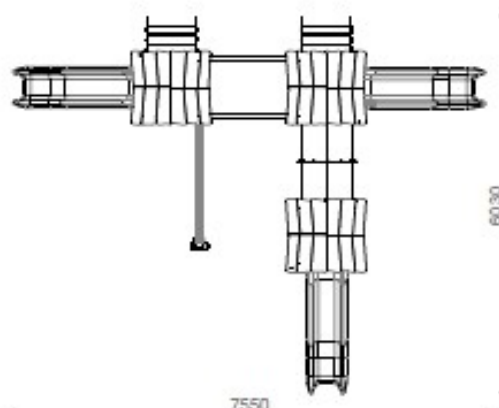
* Fixation: Through screwbolt metallic anchor.

* Playful Experiences: To rise. Go down slides. Pass a bridge and tunnel. Watch / Observe and catch game around equipment.

8.4 Desenhos Técnicos



PLANTA - ESPAÇO DE SEGURANÇA NECESSÁRIO
PLAN - SAFETY SPACE REQUIRED



PLANTA
PLAN



VISTA ISOMÉTRICA
ISOMETRIC VIEW