ANEXO IX

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E MEMORIAL DESCRITIVO

ITEM 1 - Brinquedo Kit Parque Temático (11 Torres Interconectadas)

Descrição resumida: Playground modular infantil composto por 11 (onze) torres interconectadas por elementos de circulação, equipadas com módulos de descida, painéis interativos e componentes integrados, destinado ao uso público e coletivo.

1. Diretrizes Gerais de Tolerância, Desempenho e Segurança

- **Conformidade Normativa:** O equipamento completo, todos os seus insumos, o processo de fabricação, os ensaios técnicos, a fixação e a montagem deverão atender integralmente aos requisitos de segurança e métodos de ensaio estabelecidos na norma ABNT NBR 16071 (partes aplicáveis vigentes).
- **Margem de Tolerância:** Todas as medidas lineares, diâmetros, espessuras e capacidades informadas nesta especificação possuem caráter referencial, admitindo-se uma variação de ± 5% (cinco por cento), desde que preservadas a estabilidade estrutural, a ergonomia, a finalidade do brinquedo e a total segurança dos usuários.
- **Acabamento e Fixadores:** Todos os parafusos, conexões e elementos de união expostos deverão, obrigatoriamente, receber acabamento protetor com ponteiras ou tampas em polímero de alta densidade (como PEAD ou similar), eliminando cantos vivos, frestas aprisionadoras, arestas ou rebarbas perigosas.

2. Estrutura de Sustentação dos Módulos (Torres e Decks)

- **Colunas Estruturais:** Fabricadas em composto de polímero reciclado de alta resistência (madeira plástica) ou perfil metálico galvanizado com proteção anticorrosiva, dotados de reforço estrutural interno adequado para suporte de carga pesada, com seção transversal mínima referencial de 110 mm x 110 mm.
- **Plataformas (Decks):** Módulos temáticos com área útil mínima de 1,00 m² cada. A base estrutural inferior deve ser composta por quadro de tubos industriais metálicos com tratamento antiferrugem. O piso central deve ser confeccionado em polímero de alta resistência (polietileno ou polipropileno), antiderrapante, com aditivos anti-UV e proteção térmica, fixado de forma rígida à estrutura.
- **Dimensões de Referência da Instalação:** Altura livre do solo até a face superior do deck de aproximadamente 1200 mm, com altura total do módulo instalado compatível com a estabilidade do conjunto.

3. Elementos de Acesso, Circulação e Interação

- **Balanço Integrado de 02 Lugares:** Estrutura em formato de pórtico fixada à torre e com apoio externo ao solo, confeccionada em tubos industriais de aço carbono com espessura e diâmetro dimensionados para alta carga estrutural (diâmetro mínimo referencial de 2"). Suspensão por correntes de aço galvanizado blindadas contra pinçamento, interligadas por buchas de alta resistência. Equipado com dois assentos ergonômicos em plástico rotomoldado de alta resistência. Inclui fechamento lateral de proteção.
- **Circuito de Discos Oscilantes:** Módulo de locomoção composto por estrutura de tubos metálicos e discos de apoio em polietileno ou polipropileno rotomoldado, suspensos por correntes galvanizadas com dispositivo oscilante seguro.
- **Descida de Bombeiro em Zig-Zag:** Barra de deslizamento vertical fabricada em tubo redondo metálico (diâmetro mínimo referencial de 1.1/4"), dotada de pontos alternados para pega e pisada, com acabamento em pintura eletrostática de alta resistência.
- **Escada com Corrimão:** Confeccionada em plástico rotomoldado ou material metálico antiderrapante, contendo degraus adequados ao uso infantil e equipada com corrimão de segurança bilateral, livre de cantos vivos.
- **Escada Curva Metálica em Ângulo:** Fabricada em estrutura metálica com tratamento antiferrugem, dotada de degraus antiderrapantes, corrimão de segurança e pega-mão superior de apoio.
- **Escada Horizontal Bidirecional:** Módulo de transição aérea fabricado em estrutura tubular metálica reforçada, configurada com pegadores dispostos no sentido horizontal e escada de acesso vertical.
- **Rampas de Escalada em Ângulo:** Confeccionadas em plástico rotomoldado de alta resistência com proteção anti-UV, dotadas de cavidades ou garras vazadas com relevos antiderrapantes para apoio firme de pés e mãos, acompanhadas de alças auxiliares superiores de apoio (pega-mão).
- **Módulo Interativo Jogo da Velha:** Painel recreativo composto por quadro estrutural metálico com tratamento antiferrugem e cubos giratórios em plástico rotomoldado colorido, contendo inscrições lúdicas em relevo, fixados por eixos independentes.

4. Elementos de Descida (Tobogãs e Escorregadores)

- **Tobogã Caracol Fechado:** Módulo helicoidal fechado fabricado em plástico rotomoldado, com seção circular interna adequada para a passagem segura de crianças, dotado de proteção lateral na zona de entrada, portal de acesso e seção inferior de desaceleração suave integrada para chegada segura ao solo.
- **Escorregador Duplo Aberto:** Calha dupla de descida paralela em polímero rotomoldado com proteção térmica e anti-UV, dotada de abas laterais elevadas de segurança e extremidade final com curvatura de desaceleração suave.
- **Escorregador Reto Simples:** Calha única de descida em plástico rotomoldado aditivado, equipada com bordas laterais de segurança e extremidade final com curvatura de desaceleração suave.

5. Componentes Decorativos, Fechamentos e Periféricos Independentes

- **Cercas de Proteção Laterais:** Módulos de fechamento, barreira e contenção de segurança, confeccionados em plástico rotomoldado colorido e vazado, destinados ao isolamento das áreas elevadas.
- **Componentes Estéticos e Coberturas:** Portais em arco, coberturas estilizadas de proteção contra intempéries e elementos decorativos temáticos em plástico rotomoldado, fixados rigidamente no topo das colunas ou painéis. Os formatos devem ter caráter meramente lúdico, admitindo-se variações de design que cumpram o mesmo efeito estético e recreativo.
- **Brinquedo de Mola Independente (Gangorra de Mola):** Equipamento individual montado sobre mola helicoidal de aço de alta resistência mecânica e flexibilidade controlada. Corpo superior em plástico rotomoldado rígido em formato lúdico de automóvel ou similar, equipado com manete/alça de apoio para as mãos e base inferior para ancoragem firme ao solo.
- **Gira-Gira Rotomoldado de 6 Lugares:** Equipamento giratório mecânico com estrutura de alta resistência em tubos de aço, eixo central trefilado com sistema de rolamento duplo blindado contra umidade e poeira. Equipado com 6 (seis) assentos ergonômicos em plástico rotomoldado com proteção anti-UV. Acabamento em pintura eletrostática a pó curada em forno.

ITEM 2 - Brinquedo Kit Parque Temático (04 Torres Interconectadas)

Descrição resumida: Playground modular infantil composto por 04 (quatro) torres interconectadas por passarelas e pontes de transição, equipado com módulos complexos de descida, escaladas e balanço independente, destinado ao uso público e coletivo.

1. Diretrizes Gerais de Tolerância, Desempenho e Segurança

- **Conformidade Normativa:** O equipamento completo, todos os seus insumos, o processo de fabricação, os ensaios técnicos, a fixação e a montagem deverão atender integralmente aos requisitos de segurança e métodos de ensaio estabelecidos na norma ABNT NBR 16071 (partes aplicáveis vigentes).
- **Margem de Tolerância:** Todas as medidas lineares, diâmetros, espessuras e capacidades informadas nesta especificação possuem caráter referencial, admitindo-se uma variação de ± 5% (cinco por cento), desde que preservadas a estabilidade estrutural, a ergonomia, a finalidade do brinquedo e a total segurança dos usuários.
- **Acabamento e Fixadores:** Todos os parafusos, conexões e elementos de união expostos deverão, obrigatoriamente, receber acabamento protetor com ponteiras ou tampas em polímero de alta densidade (como PEAD ou similar), eliminando cantos vivos, frestas aprisionadoras, arestas ou rebarbas perigosas.

2. Estrutura das Torres e Plataformas

- **02 Torres com Cobertura:** Estrutura de sustentação com área mínima referencial de 1,00 m x 1,00 m. Colunas em composto de polímero reciclado de alta resistência (madeira plástica) ou perfil metálico tratado, com seção mínima de 90 mm x 90 mm, dotadas de reforço estrutural interno. Tonalidade padrão amadeirado natural ou similar de mercado que garanta a harmonia estética do conjunto. Plataforma (deck) em plástico rotomoldado antiderrapante posicionada a uma altura livre em relação ao solo em conformidade com as normas ABNT. Cobertura superior em formato colonial, circular, cônico ou piramidal fabricada em plástico rotomoldado de alta densidade, dotada de encaixes para acoplamento rígido às colunas.
- **02 Torres Temáticas/Decorativas:** Estrutura idêntica às anteriores (área mínima referencial de 1,00 m x 1,00 m, colunas e deck rotomoldado), equipadas em seu topo com elementos decorativos e lúdicos em plástico rotomoldado (ex: formatos de árvores, vegetação ou símbolos lúdicos intercambiáveis).

3. Elementos de Acesso, Circulação e Transição entre Torres

- **Bombeiro de Disco:** Módulo de descida/acesso vertical com estrutura em tubos de aço industrial e discos coloridos antiderrapantes dispostos de forma alternada, fabricados em plástico de alta resistência.
- **Rampa de Escalada (Rampa de Agarra):** Painel inclinado em plástico rotomoldado estruturado, equipado com garras/apoios anatômicos fixados para o suporte seguro de pés e mãos.
- **Teia de Aranha:** Módulo estruturado de acesso em plástico de alta densidade ou cordas navais, com design vazado simulando rede/teia para desenvolvimento psicomotor.
- **02 Passarelas Fixas de Interconexão:** Módulos horizontais para tráfego seguro entre as torres, compostos por assoalho rígido antiderrapante e painéis/fechamentos laterais vazados de proteção em plástico rotomoldado.
- **01 Passarela de Cordas Oscilante:** Módulo suspenso de transição confeccionado com cordas de alta resistência (tipo cabo armado ou poliéster/nylon com alma de aço, diâmetro mínimo referencial de 12 mm), entrelaçadas em malhas seguras e unidas por dispositivos de travamento injetados, isentos de nós que causem atrito ou desfiamento. Equipado obrigatoriamente com corrimão superior rígido de proteção.
- **01 Painel Interativo Jogo da Velha:** Módulo lúdico integrado à estrutura, composto por quadro em aço tratado e cubos giratórios em plástico rotomoldado colorido com inscrições em relevo.

4. Elementos Complexos e Módulos de Descida

- **Módulo Complexo Multiatividades (Tipo Foguete/Torre Vertical):** Estrutura vertical multiatividades integrada por túneis modulares com saídas direcionais, cone superior de fechamento e escada/elementos internos de escalada, fixada de forma rígida e segura à torre principal por abas de acoplamento apropriadas.

- **Escorregador Caracol Helicoidal:** Módulo de descida fechado/espiral em plástico rotomoldado, dotado de portal de acesso superior com barreiras de proteção, abas laterais elevadas ao longo de todo o trajeto, seção final de desaceleração e sustentação estrutural por eixo metálico central e pés de apoio inferiores.
- **Escorregador Curvo:** Calha em curva confeccionada em plástico rotomoldado, incluindo portal de entrada e contenção de segurança no topo do módulo.
- **02 Escorregadores Abertos (Modelo Concha ou Reto):** Calhas de descida abertas em plástico rotomoldado, com comprimento de pista, inclinação e largura dimensionados para o uso infantil seguro, conforme limites da NBR 16071.
- **Tobogã Tubular Reto:** Módulo em tubo fechado de plástico rotomoldado de alta resistência, equipado com painéis de bordas para encaixe seguro na torre e golas de acabamento arredondado nas extremidades.

5. Elementos Complementares e Balanço Teen Independente

- **Componentes Decorativos Fixos:** Campanhas ou elementos ornamentais (como pirulitos, flores ou formatos geométricos lúdicos) fabricados em plástico rotomoldado, fixados nas colunas ou painéis das torres para acabamento estético.
- **Balanço Teen Estruturado (Módulo Independente):** Estrutura autoportante de pórtico em tubos de aço industrial redondo, com travessa superior reforçada (diâmetro mínimo referencial de 2"). Equipado com 2 (dois) assentos anatômicos de alta densidade, suspensos por correntes ou elos de segurança em aço galvanizado.
- **Tratamento Metalúrgico Geral (Itens 1 e 2):** Todas as partes metálicas expostas dos playgrounds (estruturas tubulares, quadros, eixos, corrimãos e ferragens de união) deverão, obrigatoriamente, receber tratamento prévio antiferrugem (fosfatização, galvanização ou similar) e acabamento por pintura eletrostática a pó (epóxi ou poliéster) polimerizada em forno de alta temperatura, garantindo alta resistência mecânica e proteção contra intempéries.

6. Instalação e Montagem (Itens 1 e 2)

1. O fornecimento engloba, obrigatoriamente, todos os insumos, parafusos, buchas, sistemas de ancoragem por concretagem (chumbadores) ou fixação superficial adequada, suportes e acessórios necessários para a perfeita instalação, nivelamento e total travamento estrutural do playground no local indicado pela Administração Pública, devendo a contratada emitir a devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) pelo serviço de montagem.

    1.1 devendo a contratada emitir a devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) pelo serviço de montagem, **a ser apresentada obrigatoriamente no ato do recebimento provisório/definitivo do equipamento, como condição para o pagamento**."