

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**OBJETO:** PARQUE PÚBLICO MULTIFUNCIONAL NO MUNICÍPIO DE MAIRIPORÃ.

**DESCRIÇÃO:** PARQUE SUSTENTÁVEL VOLTADO À RECUPERAÇÃO DA ÁREA DEGRADADA, COM ESTABILIZAÇÃO DE MARGENS E REVITALIZAÇÃO AMBIENTAL

**LOCALIZAÇÃO:** RODOVIA ARÃO SAHM (SP-008), S/Nº, BAIRRO RIO ACIMA, CEP 07631-200, MAIRIPORÃ/ SP.

**COORDENADAS DECIMAIS:**

Longitude: - 46.574930°

Latitude: - 23.309914°

**COORDENADAS UTM:**

Zona 23K

Longitude: 338955.60 mE

Latitude: 7421296.14 mS

**SUMÁRIO**

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....     | 3  |
| 2. LOCALIZAÇÃO DA ÁREA .....       | 4  |
| 3. NORMAS GERAIS .....             | 5  |
| 4. SERVIÇOS PRELIMINARES .....     | 8  |
| 5. SERVIÇOS TÉCNICOS .....         | 9  |
| 6. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS .....    | 10 |
| 7. CANTEIRO DE OBRAS .....         | 10 |
| 8. LOCAÇÃO E MOBILIZAÇÕES .....    | 11 |
| 9. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA.....      | 11 |
| 10. BIOENGENHARIA DE MARGENS ..... | 12 |

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| 11. RECUPERAÇÃO DE APP E MATA CILIAR.....        | 13 |
| 12. INSTALAÇÕES HIDRAULICAS .....                | 14 |
| 13. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS .....                  | 15 |
| 14. PONTE SUSTENTAVEL .....                      | 19 |
| 15. PISOS PERMEAVEIS .....                       | 19 |
| 15.1 PISO INTERTRAVADO DRENANTE.....             | 19 |
| 15.2 PISO PERMEÁVEL PARA TRAFEGO LEVE .....      | 20 |
| 15.3 DECK EM MADEIRA ECOLOGICA .....             | 20 |
| 15.4 PISO PODOTÁTIL .....                        | 21 |
| 15.5 CALÇADA EM CONCRETO.....                    | 21 |
| 16. ESTACIONAMENTO E RECAPEAMENTO .....          | 21 |
| 17. EDIFICAÇÕES.....                             | 22 |
| 17.1 GUARITA E SANITÁRIOS .....                  | 23 |
| 17.2 ANFITEATRO .....                            | 24 |
| 17.3 VESTIÁRIOS .....                            | 25 |
| 17.4 RESTAURANTE .....                           | 26 |
| 17.5 AREA TECNICA .....                          | 27 |
| 18. GRADIL DE FECHAMENTO E SEGURANÇA.....        | 27 |
| 19. EQUIPAMENTOS .....                           | 27 |
| 19.1 PISTA DRENANTE DE CICLISMO E CAMINHADA..... | 27 |
| 19.2 PISTA DE SKATE STREET, PARK E BOWL .....    | 28 |
| 19.3 FONTE INTERATIVA.....                       | 29 |
| 19.4 PLAYGROUND ECOLÓGICO .....                  | 30 |
| 19.5 QUADRA DE TÊNIS .....                       | 31 |

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 19.6 QUADRA DE STREETBALL.....        | 32 |
| 19.7 QUADRA POLIESPORTIVA.....        | 33 |
| 19.8 REDÁRIO.....                     | 34 |
| 19.9 PET PLACE .....                  | 35 |
| 19.10 ACADEMIA AO AR LIVRE.....       | 36 |
| 19.11 BICICLETÁRIO .....              | 37 |
| 20. PERGOLADOS .....                  | 38 |
| 21. EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....           | 38 |
| 22. PAISAGISMO.....                   | 39 |
| 23. PONTE CICLOPEDONAL.....           | 41 |
| 24. MOBILIARIOS E COMPLEMENTARES..... | 43 |
| 25. SERVIÇOS FINAIS .....             | 43 |
| 26. ADIMINISTRAÇÃO LOCAL.....         | 43 |
| 27. ASSINATURAS.....                  | 44 |

## **1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade apresentar, de forma clara e detalhada, as diretrizes técnicas, os métodos e os materiais a serem utilizados na implantação do Parque Multifuncional do Município de Mairiporã. Este documento estabelece os parâmetros necessários para assegurar a qualidade, segurança, durabilidade e a conformidade das obras com as normas técnicas vigentes, tais como as regulamentações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) pertinentes à construção civil, infraestrutura urbana, acessibilidade, paisagismo e sustentabilidade ambiental.

Além disso, o Memorial busca orientar as etapas de execução, garantir a adequada especificação dos insumos e proporcionar subsídios para fiscalização,

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

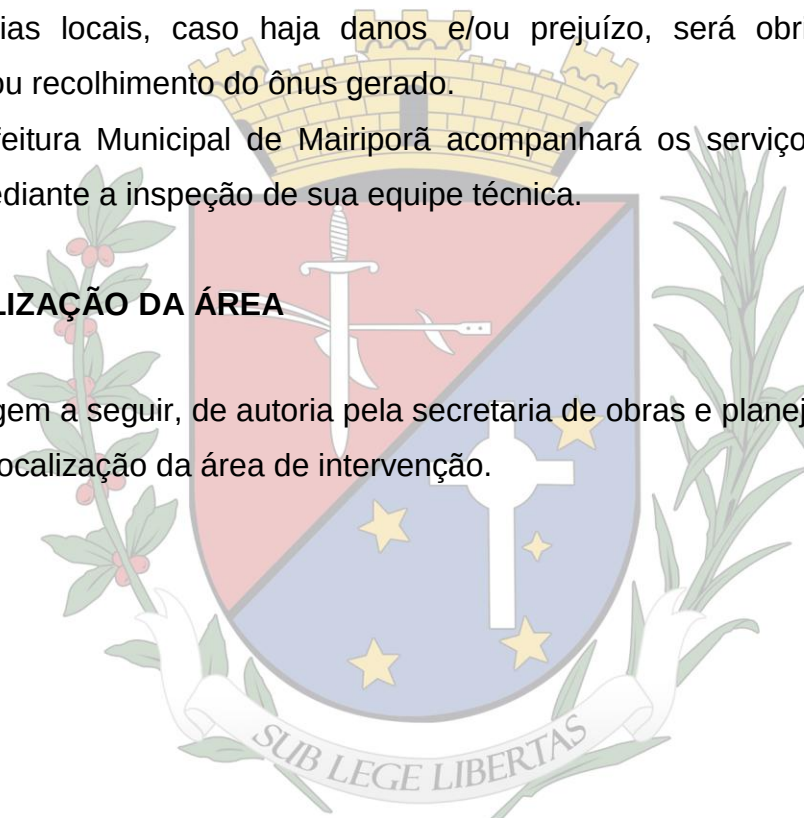
orçamento e acompanhamento técnico dos serviços. Considera-se, também, a importância do parque enquanto equipamento público destinado ao lazer, à convivência social e à promoção do bem-estar da população, devendo sua implantação respeitar boas práticas de engenharia, princípios de urbanismo e diretrizes ambientais.

Será de responsabilidade da contratada a preservação das interferências das concessionárias locais, caso haja danos e/ou prejuízo, será obrigatório o seu refazimento ou recolhimento do ônus gerado.

A Prefeitura Municipal de Mairiporã acompanhará os serviços em nível de qualidade mediante a inspeção de sua equipe técnica.

## **2. LOCALIZAÇÃO DA ÁREA**

A imagem a seguir, de autoria pela secretaria de obras e planejamento, apresenta a localização da área de intervenção.



**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

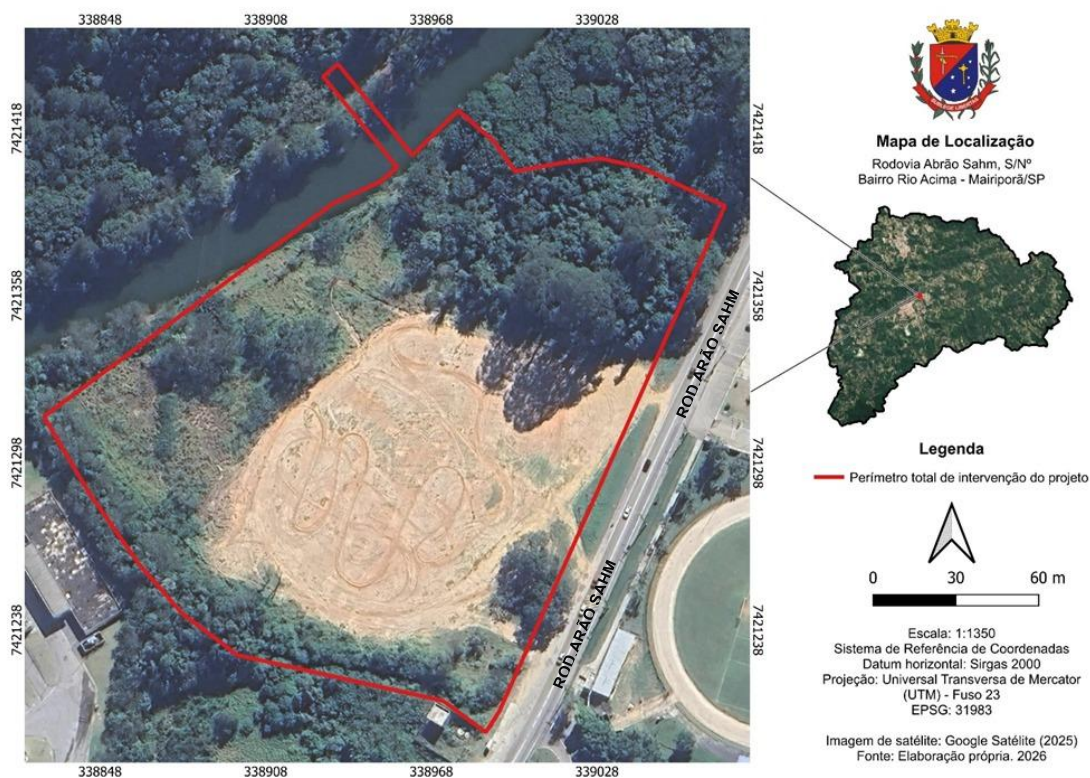


*Figura 1- Área de intervenção - Rodovia Arão Sahm, Bairro Rio acima, Mairiporã/SP*  
*Elaboração Própria*

### **3. NORMAS GERAIS**

**MATERIAIS** – Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste Memorial, devendo ser de primeira qualidade. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitado sua substituição, a juízo da Fiscalização e aprovação dos arquitetos e engenheiros autores dos projetos. Há a possibilidade de substituição de materiais especificados por outros equivalentes, desde que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência, aspecto e preço.

**PLANEJAMENTO DA OBRA** – Os serviços serão executados de acordo com o cronograma físico, devendo a CONTRATADA, sob a coordenação da Fiscalização,

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

definir, antes do início dos serviços, um plano de obras coerente com os critérios de segurança, qualidade, racionalidade e economia.

**CONTROLES TECNOLÓGICOS** – A critério da Fiscalização a CONTRATADA se obrigará a efetuar um rigoroso controle tecnológico dos elementos utilizados na obra, de acordo com as normas brasileiras, sejam cimentos, agregados, água, concretos, tijolos cerâmicos, mantas asfálticas, telhas, eletrodutos, aço-ferro, vidros, forro, elementos cerâmicos, cabos elétricos, luminárias, louças, metais e outros, apresentando constantemente os resultados obtidos para a Fiscalização.

**AMOSTRAS** – A CONTRATADA deverá submeter à apreciação da Fiscalização, em tempo hábil, amostras dos materiais e/ou acabamentos a serem utilizados na obra. Só após análise e autorização de uso é que os materiais poderão ser aplicados. Todos os equipamentos ou materiais que, porventura, demandem maior tempo para instalação, fornecimento ou adoção, deverão ser providenciados pela CONTRATADA em tempo hábil, visando não acarretar descontinuidade à evolução da obra, em qualquer de suas etapas.

**ASSISTENCIA TÉCNICA** – Até o recebimento definitivo da obra ou serviço, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independentemente de sua responsabilidade civil.

**ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA** – A CONTRATADA deverá apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) referente à execução da obra ou serviço, com a respectiva taxa recolhida, no início da obra. Os custos referentes à taxa de anotação da ART serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

**DOCUMENTAÇÃO** – CONTRATADA deverá providenciar toda e qualquer documentação necessária à execução dos serviços contratados.

**LIGAÇÕES PROVISÓRIAS** – A instalação provisória de energia, deve ser dimensionada para o alojamento e para os equipamentos e iluminação constantes no canteiro, conforme a NBR 5410 e normas da concessionária de energia (Neoenergia). A instalação provisória de água e esgoto deve ser projetada para atender as demandas da obra e dos funcionários desta, com a utilização de fonte de água potável e correta destinação dos efluentes do esgoto.

**SEGUROS** – Compete a contratada providenciar, também, seguro contra acidentes, contra terceiros e outros, mantendo em dia os respectivos, com todos os custos.

**CONSUMO DE ÁGUA ENERGIA, TELEFONE** – As despesas referentes ao consumo de água, energia elétrica, telefone, e outras correlatas correrão por conta da CONTRATADA, com todos os custos às suas expensas.

**TRANSPORTE DE PESSOAL, MATERIAL E EQUIPAMENTOS** – As despesas decorrentes do transporte de pessoal administrativo e técnico, bem como de operários, se houverem, serão de responsabilidade da CONTRATADA. O transporte de materiais e equipamentos referentes à execução da obra ou serviço será de responsabilidade da CONTRATADA, com todos os custos.

**EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI** – Deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18, do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários, cuja responsabilidade é da CONTRATADA. Todos os equipamentos deverão estar vistoriados e no prazo de validade conforme (MTP) com certificado de Aprovação do Fabricante.

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

**VIGILÂNCIA** – A CONTRATADA será responsável por garantir a segurança da obra durante todo o período, tanto diurno quanto noturno, a fim de prevenir furtos e atos de vandalismo. A vigilância noturna será essencial para a proteção do local e deverá ser realizada por empresa especializada, com a presença de profissionais armados, sem que isso gere custos adicionais ao CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá zelar pelo cumprimento de todas as leis e normas vigentes no país relacionadas à vigilância patrimonial. Essa responsabilidade se manterá até a entrega total da obra, sendo de suas inteiras obrigações zelar pelo patrimônio. Qualquer furto ou dano ocorrido durante esse período será de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, não cabendo à CONTRATANTE arcar com os prejuízos resultantes.

Quando houver razões ponderáveis ou relevantes para a substituição de determinado material anteriormente especificado por outro, a CONTRATADA deverá apresentar, por escrito, com antecedência, a respectiva proposta de substituição, instruindo-a com os motivos determinantes da substituição.

A substituição somente será efetivada se aprovada pela Fiscalização, se não implicar adicionais e se a mesma resultar em melhoria técnica ou equivalência comprovada, a critério da Fiscalização.

#### **4. SERVIÇOS PRELIMINARES**

Fica a cargo da contratada todos os serviços iniciais de colocação de placa da obra, de acordo com modelo e dimensões fornecidas pela Secretaria Municipal de Obras e Planejamento, fechamento da obra com tapume, instalação de abrigo para depósito de materiais, banheiros químicos e alojamento de equipes de trabalho, se necessário. Além disso, a empresa fica responsável por fornecer todos os equipamentos de proteção individual (EPI) para os colaboradores, bem como para os possíveis visitantes da obra.

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

## **5. SERVIÇOS TÉCNICOS**

A empresa deverá executar previamente serviços topográficos e de sondagem do terreno, de modo a garantir que os demais projetos executivos estejam adequados para a implantação de estruturas e equipamentos. Os ensaios deverão ser realizados de acordo com normas técnicas específicas, tais como:

- NBR 13133 – Levantamento topográfico;
- NBR 6484 – Sondagens SPT;
- NBR 9603 – Representação de sondagens em planta.

Além dos serviços mencionados, a empresa contratada será responsável pela elaboração do Laudo de Caracterização Ambiental da área, do Inventário arbóreo e o Projeto de Componente Ambiental.

Este último deverá contemplar diretrizes, estudos e soluções voltadas à recuperação ambiental de áreas de APP e Mata ciliar, incluindo a definição de um Programa Ambiental, com ações e intervenções necessárias.

Deverão ser produzidos todos os relatórios, estudos, peças técnicas e documentos exigidos para atendimento às condicionantes e exigências dos órgãos competentes e da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, considerando as definições das demandas identificadas ao longo do desenvolvimento dos trabalhos.

A contratada deverá fornecer integralmente a documentação técnica necessária para a instrução do processo e assistência integral da solicitação de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos junto à SP Águas da Ponte Ciclopédonal, ficando a cargo da Prefeitura a condução, o protocolo e o acompanhamento do referido processo administrativo até sua devida aprovação.

Todos os projetos técnicos contratados e/ou que se fizerem necessários deverão ser confeccionados de acordo com a locação do anteprojeto de arquitetura, respeitando as informações obtidas pelos ensaios de sondagem e as condições ambientais da área. Cada projeto executivo deverá atender às normas técnicas

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

oficiais da ABNT, às normas das concessionárias de serviços públicos e à legislação estadual e municipal vigente, assegurando conformidade técnica e sustentabilidade.

Considerando que parte da área se encontra em Área de Preservação Permanente (APP), deverão ser observadas as diretrizes da Lei Federal nº 12.651/2012 (Código Florestal) e das Resoluções CONAMA nº 302 e nº 303/2002, de modo a garantir a proteção dos recursos hídricos, a estabilidade do solo e a manutenção da vegetação nativa.

Fica proibido o início das execuções das obras e a marcação de gabarito antes da entrega dos estudos e dos respectivos projetos executivos.

## **6. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**

Antes do início das obras, a contratada deverá se certificar que o local esteja limpo, sem vegetações rasteiras, caso contrário, será necessário realizar os serviços de limpeza vegetal de forma manual ou mecânica.

Para a realização de cortes de árvores indicadas em projeto a contratada deverá ter a liberação/licenças dos órgãos responsáveis e sua execução deverá ser acompanhada por um representante da Secretaria de Meio Ambiente Municipal.

A empresa deverá realizar as demolições e remoções que se fizerem necessárias, obedecendo o memorial de cálculo e informações presentes em projeto, para que todas as etapas possam ser executadas de maneira correta.

Ficarão sob inteira responsabilidade da contratada as providências e medidas necessárias para transportar e carregar todo entulho até um local.

## **7. CANTEIRO DE OBRAS**

As instalações provisórias do canteiro de obras deverão ser feitas de forma estratégica, para andamento eficiente e seguro das execuções. Os banheiros químicos deverão estar posicionados a uma distância máxima de 150,00m um do outro e a remoção dos resíduos deverá ser realizada por empresa especializada, com descarte em local apropriado.

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

O canteiro também deverá apresentar escritório, tendas para alimentação da equipe de trabalho e local apropriado para correto armazenamento dos materiais a serem empregados. Sacos de cimento e cal deverão ser posicionados sobre estrado de madeira, evitando o contato com o solo e a umidade.

Instalações provisórias:

- Escritório de obra, sala de reuniões e almoxarifado;
- Sanitários e refeitório para trabalhadores;
- Área de armazenamento de insumos e equipamentos;
- Rede provisória de energia elétrica com proteção adequada;
- Sistema provisório de abastecimento de água potável.

## **8. LOCAÇÃO E MOBILIZAÇÕES**

Na execução da obra, adotaremos a locação de andaimes e a locação convencional de gabaritos para garantir maior eficiência, segurança e precisão nos posicionamentos. Os andaimes locados serão utilizados para acesso seguro às frentes de trabalho em altura, permitindo a execução de serviços de alvenaria, revestimentos, instalações e acabamentos. A locação inclui montagem, manutenção e inspeções técnicas, assegurando estabilidade estrutural.

Para a implantação da obra, utilizaremos gabaritos em madeira. Esses gabaritos oferecem ajuste milimétrico, rápida instalação e excelente precisão no alinhamento e nivelamento das fundações, eixos e limites da edificação. O sistema reduz desperdícios, elimina retrabalhos e acelera a fase inicial dos serviços.

## **9. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**

A contratada executará toda a movimentação de terra necessária e indispensável para a execução do projeto, com a formação de taludes e platôs nos níveis indicados, através de corte de terra e aterro compactado.

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

Deverá ser fornecido uma via para arquivamento da Prefeitura Municipal do Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental (CADRI) que irá comprovar a destinação adequada de solo seco, limpo, e não contaminado em aterro certificado pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB).

Na execução dos aterros, deverão ser observados os critérios de compactação, umidade e controle tecnológico, sendo empregado o ensaio de (Proctor) como parâmetro para determinação do grau de compactação necessário. O material empregado pela contratada deverá ser de boa qualidade, isento de contaminação, materiais orgânicos, raízes, ervas daninhas ou substâncias que comprometam sua resistência e durabilidade.

Considerando que a área está situada nas proximidades do Rio Juqueri, sujeita à presença superficial de veios d'água e pontos de encharcamento, serão adotadas medidas de melhoria e estabilização do subleito, incluindo a aplicação de pedra rachão para incremento da drenagem e formação de uma base firme e estável. Essa solução atende às recomendações de engenharia para solos saturados ou com baixa capacidade de suporte, e constando em projeto, memorial de cálculo e/ou planilha orçamentária.

#### **10. BIOENGENHARIA DE MARGENS**

O parque multifuncional nas proximidades do Rio Juqueri possui dois afluentes identificados em projeto como A e B, com extensões aproximadas de 111,70 m e 225,40m, respectivamente. Para a estabilização das margens e adequada condução das águas, foi adotada solução de contenção por meio de estruturas em gabião, com o objetivo de mitigar processos erosivos e o assoreamento dos cursos d'água.

Conforme definido em estudo hidrológico e hidráulico, a seção transversal dos afluentes é do tipo retangular, com largura de 2,50 m e altura total de 2,20 m, sendo considerada altura útil de 1,76 m (incluindo margem de segurança). O revestimento em gabião foi adotado em função de sua resistência, permeabilidade e capacidade de

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

adaptação às condições geotécnicas locais, utilizando coeficiente de rugosidade de Manning  $n = 0,035$  e declividades específicas para cada afluente, conforme projeto.

A solução em gabião, constituída por gaiolas metálicas em aço galvanizado preenchidas com pedras tipo rachão, além de garantir a contenção estrutural das margens, permite a dissipação de energia do escoamento e favorece a integração com processos de bioengenharia, possibilitando o desenvolvimento de vegetação e contribuindo para a recuperação da mata ciliar e estabilidade ambiental da área.

A execução deverá seguir as diretrizes do projeto, compreendendo, de forma geral, a preparação do terreno com limpeza e regularização das margens, eventual desvio provisório do fluxo de água, implantação da base de assentamento, montagem e preenchimento das estruturas de gabião, instalação de manta geotêxtil entre o solo e a estrutura, interligação dos módulos e, ao final, recomposição do terreno e implantação de vegetação nativa nas áreas adjacentes.

Deverão ser adotadas técnicas construtivas que minimizem os impactos ambientais, priorizando intervenções de baixo impacto nas áreas sensíveis, garantindo a integridade dos cursos d'água e do entorno.

## **11. RECUPERAÇÃO DE APP E MATA CILIAR**

A contratada deverá executar o plantio e/ou replantio, além da manutenção inicial, das espécies destinadas à recuperação ambiental conforme cronograma do projeto e/ou quando exigido pelos órgãos competentes, incluindo a CETESB.

A recuperação da vegetação nas áreas de preservação permanente (APP) tem como finalidade a proteção das margens do Rio Juqueri, contribuindo para a redução de processos erosivos e assoreamento, bem como para a preservação dos recursos hídricos, e da preservação de material genético da fauna e da flora locais, inseridos no bioma da Mata Atlântica.

As áreas de recuperação deverão ser devidamente isoladas por meio de cercamento, aprox. 400m distribuídos de forma não-linear, feito com mourões de eucalipto e fios de arame liso, com a finalidade de proteção e controle de acesso.

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

Também deverão ser colocadas placas de sinalização, conforme diretrizes ambientais aplicáveis.

A execução dos serviços deverá observar as orientações descritas neste memorial, dos órgãos ambientais competentes e da Secretaria de Meio Ambiente do município, atendendo à legislação vigente aplicável.

## **12. INSTALAÇÕES HIDRAULICAS**

As instalações hidráulicas do empreendimento serão compostas por sistema de abastecimento, reservação, pressurização e distribuição de água, atendendo às demandas do parque. O sistema contará com reservatórios em polietileno de alta densidade com capacidades de 10.000 e 5.000 litros, apoiados sobre base em radier de concreto armado, garantindo estabilidade estrutural e correta distribuição de cargas.

O abastecimento principal será realizado por meio de conjunto de medição composto por kit cavalete, caixas de hidrômetro em concreto pré-moldado e hidrômetros tipo Woltmann com telemetria, assegurando controle preciso do consumo de água. O sistema de pressurização será composto por conjuntos motor-bomba centrífuga multiestágio, dimensionados para garantir pressão e vazão adequadas à rede de distribuição.

A rede hidráulica será executada em tubulações de PVC rígido soldável, com diâmetros variados de 25 mm, 32 mm e 40 mm, incluindo conexões, registros de esfera, curvas, tês, luvas de correr e peças de redução, formando um sistema ramificado de distribuição. Serão instalados registros setorizados para controle e manutenção das redes, garantindo operação eficiente e possibilidade de isolamento de trechos.

Todo o sistema será interligado de forma a garantir abastecimento contínuo e seguro aos pontos de consumo do parque, incluindo áreas de uso público e apoio operacional, com execução conforme normas técnicas vigentes, assegurando desempenho, durabilidade e facilidade de manutenção.

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

### **13. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

Para garantir a autonomia do empreendimento a utilização as instalações fotovoltaicas garantiria a autonomia e a segurança do parque, obtendo iluminação mesmo em situações de instabilidade na rede elétrica. Dessa forma, a adoção das placas solares representa uma solução moderna, eficiente e alinhada às diretrizes de sustentabilidade, inovação e responsabilidade ambiental previstas no projeto.

A redução de custos operacionais e a sustentabilidade ambiental, garantindo iluminação contínua e renovável para os usuários do espaço público.

#### **ELETRODUTOS**

Todos os eletrodutos a serem utilizados deverão ser de aço galvanizado, provenientes de marcas com qualidade comprovada e alta resistência. A escolha do aço galvanizado foi feita levando em consideração a necessidade de uma solução durável e com baixo custo de manutenção, essencial para o bom funcionamento da infraestrutura elétrica ao longo do tempo. Esse material oferece proteção eficaz contra corrosão, o que contribui para a preservação do sistema elétrico e reduz a necessidade de reparos frequentes, e facilitando nas manutenções corriqueiras.

#### **CAIXAS**

As caixas de passagem, derivação ou ligação, quando embutidas em paredes, serão de aço galvanizado, nas dimensões indicadas no projeto. As conexões das caixas com os eletrodutos serão feitas por meio de buchas e arruelas, em aço galvanizado.

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

*TOMADAS E INTERRUPTORES*

As tomadas de uso geral e específico serão 2P + T universal, de acordo com a NBR 14136 da ABNT, que define o padrão brasileiro de plugues e tomadas até 20A/250V.

*CONDUTORES*

Os condutores serão de cobre eletrolítico de alta pureza, tensão de isolamento 450/750V, isolados com composto termoplástico de PVC com características de não propagação e auto extinção do fogo (antichama), resistentes à temperaturas máximas de 70°C em serviço contínuo, 100°C em sobrecarga e 160°C em curto-circuito. Devem atender às normas NBR-6880, NBR-6148, NBR-6245 e NBR-6812.

A bitola mínima para os condutores será para circuitos de força de 2,5mm<sup>2</sup> e circuitos de iluminação 1,5 mm<sup>2</sup>. Para todas as bitolas deverão ser utilizados cabos elétricos.

Os cabos deverão ser conectados às tomadas com terminais pré-isolados tipo anel ou pino e conectados aos disjuntores com terminais pré-isolados tipo pino. Todos os condutores deverão ser identificados, numerados conforme o número do circuito, para praticidade das manutenções e facilidade no rastreio de possíveis problemas.

*QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO E DISJUNTORES*

O quadro de distribuição - QD, ou caixa de distribuição - CD, constituído de material termoplástico antichama ou metálico, instalação embutida ou de sobrepor, grau de proteção de acordo com a necessidade da instalação, na qual recebe alimentação de uma fonte de geradora e distribui a energia para um ou mais circuitos.

O modelo do quadro de distribuição a ser utilizado no projeto deve ser conforme definido na lista de materiais e legenda de simbologias. Todos os quadros de disjuntores deverão ser aterrados e providos de barramento específico para as fases,

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

neutro e terra. Os disjuntores utilizados serão monopolares, bipolares ou tripolares, conforme diagramas unifilares e lista de materiais. Os disjuntores terão tensão de funcionamento compatível com a tensão do circuito e protegerá a fiação. A capacidade de interrupção de corrente de curto-circuito dos disjuntores deve ser conforme definido na lista de materiais estando atrelada ao disjuntor escolhido.

Serão utilizados interruptores diferenciais residuais (IDR) para promover a proteção em caso de choques elétricos acidentais. O Dispositivo de proteção contra surtos (DPS), ou supressor de surto, é um dispositivo que protege as instalações elétricas e equipamentos contra picos de tensão, geralmente ocasionados por descargas atmosféricas na rede de distribuição de energia elétrica.

#### **ATERRAMENTO**

A malha de aterramento será composta pela instalação de hastes de aterramento em linha, interligadas e distanciadas entre si de 3 metros, sendo a haste de características mínimas de 5/8" x 2,44m, tipo Copperweld.

Na primeira haste haverá uma caixa de inspeção de 30x30x40 cm, para verificação e inspeção do aterramento. A ligação com a rede será através do neutro, sendo que a conexão deverá ser bem firme. A ligação do condutor com a haste deverá ser com solda exotérmica.

A resistência máxima deverá ser de 25 Ohms, e se necessário for, deverá-se aumentar o número de hastes ou tratar o solo para respeitar tal valor. A malha de aterramento deve ser instalada em vala de no mínimo 50 cm de profundidade, na qual serão interligadas as hastes de aterramento, através de condutores de 50 mm de cobre nu. Deve possuir caixa de equalização, BEP, quando necessário, e interligar o sistema de aterramento ao barramento de proteção do quadro de distribuição geral de baixa tensão.

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

*EXIGÊNCIAS DA CONCESSIONÁRIA*

As emendas nos eletrodutos deverão ser evitadas, aceitando-se as que forem feitas com luvas perfeitamente enroscadas e vedadas. Os eletrodutos deverão ser firmemente fixados ao quadro de medição, por meio de bucha e arruela de alumínio.

*INSTALAÇÕES*

Na instalação deve-se tomar cuidado para não danificar o isolamento dos fios durante a enfição e o descascamento para emendas e ligações. Os eletrodutos deverão ser instalados de modo a não formar cotovelos, pois isto prejudica a passagem dos condutores elétricos. Recomendamos a utilização de curvas ou caixas de passagem.

Todas as emendas serão feitas nas caixas de passagem, de tomadas ou de interruptores e devem ser isoladas com fita isolante de boa qualidade. Não serão permitidas, em nenhum caso, emendas dentro dos eletrodutos. Todos os quadros de distribuição, caixas de passagem, caixas dos medidores, quadros de comandos, motores elétricos e demais partes metálicas, deverão ser devidamente aterrados.

*SISTEMA SPDA*

O SPDA de uma creche deve ser projetado de acordo com as normas ABNT NBR 5419 (Proteção contra Descargas Atmosféricas). A instalação inclui o posicionamento de para-raios em pontos estratégicos do telhado, com cabos condutores conectados ao sistema de aterramento de baixa resistência. A edificação deve contar com um aterramento eficiente, com malhas de cobre ou aço galvanizado, garantindo a dissipação segura da carga elétrica. O projeto deve considerar as características do terreno (resistividade do solo) e os riscos específicos da localidade (incidência de raios).

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

#### **14. PONTE SUSTENTAVEL**

Para a execução da Ponte Sustentável, travessia em forma de deck elevado, com área de 197,65m<sup>2</sup>, sobre Área de Preservação Permanente (APP), será adotado sistema construtivo de baixo impacto ambiental, com o objetivo de garantir a mínima interferência no solo e na vegetação existente. A estrutura será apoiada em fundações pontuais do tipo estacas cravadas, eliminando a necessidade de grandes movimentações de terra e preservação da permeabilidade do terreno.

Sobre os apoios estruturais, será executada superestrutura em madeira tratada, dimensionada para suportar as cargas de utilização, garantindo resistência, durabilidade e comportamento adequado às intempéries. O piso de circulação será constituído por deck em madeira ecológica, proporcionando superfície contínua, antiderrapante e integrada ao ambiente natural.

O sistema de proteção lateral será composto por guarda-corpo em madeira tratada, garantindo segurança aos usuários e mantendo a linguagem leve e natural da intervenção. O conjunto promove a conexão entre o parque e a ponte ciclopédonal com o menor impacto possível sobre a APP, preservando as características ambientais da área e garantindo integração paisagística.

#### **15. PISOS PERMEAVEIS**

##### **15.1 PISO INTERTRAVADO DRENANTE**

Será executado piso em concreto pré-moldado intertravado drenante, com infiltração total, aplicado em áreas de passeio e acesso, com área aproximada de 227,24m<sup>2</sup>.

A execução compreenderá a regularização e compactação do subleito, aplicação de camada de base granular e camada de assentamento, garantindo o adequado travamento entre as peças e o desempenho do pavimento.

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

O acabamento final deverá apresentar superfície uniforme, estável e com caimento adequado para o escoamento das águas pluviais.

#### 15.2 PISO PERMEÁVEL PARA TRAFEGO LEVE

Nas áreas de circulação principal do parque será executado piso drenante em placas pré-fabricadas de micro concreto, com acabamento superficial liso e capacidade de infiltração, com área aproximada de 1.901,11m<sup>2</sup>.

O sistema será executado sobre base granular e contido lateralmente por guias, garantindo estabilidade e confinamento.

Ao longo do perímetro, serão implantados drenos longitudinais rasos, com a finalidade de preservar a integridade da base e direcionar adequadamente as águas pluviais.

#### 15.3 DECK EM MADEIRA ECOLOGICA

Será executado piso tipo deck em madeira ecológica, com área aproximada de 1.393,60 m<sup>2</sup>, destinado às áreas de circulação e permanência no entorno do anfiteatro e do restaurante.

O sistema será implantado sobre base drenante e estrutura de apoio compatível com as condições do terreno, garantindo estabilidade, resistência e adequado escoamento das águas pluviais.

A estrutura deverá assegurar o correto espaçamento entre as peças, permitindo ventilação, dilatação e drenagem, além de evitar o contato direto com o solo.

O acabamento final deverá apresentar superfície nivelada, firme e antiderrapante, garantindo conforto, segurança e integração com o conjunto paisagístico.

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

**15.4 PISO PODOTÁTIL**

Serão implantados pisos podotáteis direcionais e de alerta, em ladrilho hidráulico ou material equivalente, com área aproximada de 146,26m<sup>2</sup>, garantindo acessibilidade e orientação de pessoas com deficiência visual.

**15.5 CALÇADA EM CONCRETO**

Na área frontal do empreendimento, junto ao estacionamento, serão executadas calçadas em concreto moldado in loco, com área aproximada de 301,70m<sup>2</sup>, garantindo circulação segura e acessível.

**16. ESTACIONAMENTO E RECAPEAMENTO**

O projeto contempla a execução de estacionamento na área frontal do parque, com área aproximada de 2.851,40 m<sup>2</sup>, bem como o recapeamento da Rodovia Arão Sahm (SP-008), em trecho com área aproximada de 3.303,80 m<sup>2</sup>.

Para o estacionamento, serão executados serviços de terraplenagem, incluindo abertura de caixa, preparo e regularização do subleito, seguidos da implantação de base e sub-base em material granular, conforme dimensionamento de projeto.

A estrutura do pavimento será composta por camadas de base, imprimação impermeabilizante e ligante, e revestimento em concreto asfáltico betuminoso, garantindo desempenho estrutural e durabilidade compatíveis com o uso previsto.

Serão executados dispositivos de drenagem superficial, incluindo guias, sarjetas e elementos auxiliares, bem como a adequação das bocas de lobo existentes e das tubulações, com dimensionamento compatível, interligando o sistema aos afluentes A e B, visando o adequado escoamento das águas pluviais.

O recapeamento da via existente compreenderá fresagem do pavimento, limpeza da superfície, aplicação de pintura de ligação e execução de nova camada de rolamento em concreto asfáltico.

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

O conjunto contará ainda com implantação de sinalização viária horizontal e vertical, incluindo faixas, dispositivos refletivos, placas e demais elementos necessários à segurança dos usuários.

A execução deverá garantir adequada regularidade superficial, resistência mecânica e integração com o sistema viário existente.

## **17. EDIFICAÇÕES**

As edificações integrantes do presente projeto deverão seguir diretrizes construtivas compatíveis com seu uso público, priorizando durabilidade, facilidade de manutenção, segurança e atendimento às normas técnicas vigentes.

A solução de fundação será definida com base nas condições geotécnicas do terreno, a partir de investigação de sondagem, podendo contemplar soluções rasas ou profundas, conforme projeto estrutural, em atendimento à ABNT NBR 6122 (Projeto e Execução de Fundações).

A superestrutura será composta por elementos em concreto armado moldado in loco, dimensionados conforme a ABNT NBR 6118 (Projeto de Estruturas de Concreto) e executados conforme a ABNT NBR 14931 (Execução de Estruturas de Concreto), garantindo cobertura adequado das armaduras, controle tecnológico e cura do concreto.

As vedações serão executadas em alvenaria de blocos cerâmicos ou de concreto, assentados com argamassa apropriada, garantindo prumo, alinhamento e amarração com a estrutura.

A cobertura será do tipo embutida ou aparente, conforme solução arquitetônica adotada, podendo utilizar estrutura metálica leve e telhas termoacústicas, garantindo desempenho térmico, estanqueidade e durabilidade.

O sistema de captação e escoamento de águas pluviais será executado conforme a ABNT NBR 10844, com calhas, condutores e dispositivos adequadamente dimensionados.

Os acabamentos deverão ser compatíveis com o uso de cada ambiente, priorizando resistência ao desgaste, facilidade de limpeza e manutenção. Áreas

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

molhadas deverão receber revestimentos impermeáveis e pisos antiderrapantes, enquanto áreas secas poderão adotar soluções como pintura acrílica lavável e pisos de alto tráfego.

As instalações elétricas deverão atender à ABNT NBR 5410 e demais normas aplicáveis, com sistemas de proteção, aterramento e segurança adequados ao uso.

As instalações hidrossanitárias deverão seguir as ABNT NBR 5626 e NBR 8160, garantindo funcionamento adequado, estanqueidade e conforto aos usuários.

Quando aplicável, especialmente em áreas de manipulação de alimentos, deverão ser observadas as diretrizes sanitárias vigentes, incluindo normas da vigilância sanitária e da ANVISA.

As esquadrias poderão ser em alumínio, PVC ou material equivalente, garantindo desempenho, durabilidade e adequação ao uso.

As diretrizes acima deverão ser aplicadas conforme a tipologia e uso específico de cada edificação.

#### 17.1 GUARITA E SANITÁRIOS

A Guarita será destinada ao controle de acesso e apoio operacional, com área aproximada de 22,00m<sup>2</sup>.

Caracteriza-se como edificação de baixa complexidade, podendo adotar soluções construtivas mais simples e leves, compatíveis com sua função.

Deverá garantir condições adequadas de abrigo, visibilidade e conforto mínimo ao operador.

As instalações deverão atender às necessidades básicas de uso, com menor demanda em relação às demais edificações.

Os Sanitários com área aproximada de 60,00 m<sup>2</sup>, também destinada ao apoio aos usuários do parque. Deverá priorizar durabilidade, resistência à umidade, fácil manutenção e soluções sustentáveis, compatíveis com o projeto.

Contemplará sanitários masculino e feminino, DML e sanitários acessíveis. Deverão ser previstos bebedouros externos.

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

As esquadrias poderão ser em alumínio, PVC ou material equivalente, garantindo desempenho, durabilidade e adequação ao uso

O abastecimento de água será realizado a partir do sistema central do empreendimento, por bombeamento, com reservação local complementar para atendimento da edificação. Os sistemas hidrossanitários deverão ser dimensionados para uso moderado, incluindo lavatórios, vasos sanitários mictórios, sem chuveiro, conforme demanda prevista, sendo o esgotamento sanitário realizado por sistema individual, por meio de biodigestor ou fossa séptica, conforme definição em projeto.

As instalações elétricas serão atendidas por quadro independente, podendo adotar soluções aparentes, conforme a necessidade do projeto.

Os acabamentos deverão ser impermeáveis, antiderrapantes e de fácil limpeza, com atenção especial às áreas de banho e circulação.

Deverão ser previstas condições adequadas de ventilação e iluminação, naturais ou artificiais, compatíveis com o uso.

#### **17.2 ANFITEATRO**

O anfiteatro consiste em espaço destinado à realização de eventos ao ar livre, implantado de forma integrada ao talude existente, com área aproximada de 1.323,57 m<sup>2</sup>.

A solução projetual adota o aproveitamento do terreno natural para conformação das arquibancadas, com execução em talude gramado associado a elementos de contenção, sendo o acabamento superior constituído por piso em madeira ecológica, utilizado como superfície de uso para assento e circulação. Os acessos e caminhos complementares também serão executados em madeira ou material equivalente, totalizando aproximadamente 1.393,60 m<sup>2</sup>, garantindo segurança, durabilidade e acessibilidade.

O conjunto possui palco central com área aproximada de 325,00 m<sup>2</sup>, circundado por espelho d'água, integrante do sistema construtivo do conjunto, com execução associada às soluções estruturais, de impermeabilização e de instalações

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

hidráulicas, incluindo sistema de recirculação e casa de máquinas necessária ao seu funcionamento.

Associada ao palco, será implantada edificação de apoio com área aproximada de 90,00 m<sup>2</sup>, destinada ao suporte das atividades do anfiteatro, contemplando sanitários, sanitário acessível e áreas de apoio de uso flexível, a serem definidas no projeto executivo.

Sobre o palco e a edificação de apoio será implantada cobertura em estrutura metálica, com área aproximada de 382,00 m<sup>2</sup>, com geometria especial em formato de concha, demandando soluções específicas de fabricação e montagem, garantindo desempenho estrutural, proteção contra intempéries e adequação ao uso.

A concepção geral deverá garantir adequada drenagem e escoamento de águas pluviais, segurança estrutural, acessibilidade e integração com o entorno paisagístico.

### 17.3 VESTIÁRIOS

Edificação destinada ao apoio aos usuários do parque, com área aproximada de 160,00 m<sup>2</sup>. Sua concepção deverá priorizar soluções que garantam resistência à umidade, durabilidade dos materiais e facilidade de manutenção.

A edificação contemplará ambientes de sanitários, áreas de banho (duchas), área de vestiário, depósito de material de limpeza (DML), além de compartimentação por sexo (masculino e feminino) e sanitários acessíveis.

A organização dos ambientes deverá considerar fluxos adequados de uso, garantindo funcionalidade, privacidade e atendimento às condições de acessibilidade.

O abastecimento de água será realizado a partir do sistema central do empreendimento, por bombeamento, com reservação local complementar para atendimento da edificação. Os sistemas hidrossanitários deverão ser dimensionados para uso intensivo, incluindo chuveiros, lavatórios e vasos sanitários, conforme demanda prevista, sendo o esgotamento sanitário realizado por sistema individual, por meio de biodigestor ou fossa séptica, conforme definição em projeto.

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

As instalações elétricas serão atendidas por quadro independente, podendo adotar soluções aparentes, conforme a necessidade do projeto.

Os acabamentos deverão ser impermeáveis, antiderrapantes e de fácil limpeza, com atenção especial às áreas de banho e circulação.

Deverão ser previstas condições adequadas de ventilação e iluminação, naturais ou artificiais, compatíveis com o uso.

#### 17.4 RESTAURANTE

Edificação destinada ao preparo e consumo de alimentos, integrante do conjunto do parque, com área aproximada de 101,26 m<sup>2</sup>.

A concepção da edificação deverá considerar a organização funcional dos ambientes, garantindo fluxo adequado entre áreas de preparo, apoio e atendimento, bem como condições de ventilação, higiene e segurança.

Deverão ser previstas instalações específicas compatíveis com a atividade, incluindo sistema de gás, exaustão, ventilação e maior demanda elétrica e hidráulica.

O abastecimento de água será realizado a partir do sistema central do empreendimento, por bombeamento, com reservação local complementar para atendimento da edificação. Os sistemas hidrossanitários deverão ser dimensionados para uso moderado, incluindo lavatórios, pias indústrias e vasos sanitários, conforme demanda prevista, sendo o esgotamento sanitário realizado por sistema individual, por meio de biodigestor ou fossa séptica, conforme definição em projeto.

As instalações elétricas serão atendidas por quadro independente, podendo adotar soluções aparentes, conforme a necessidade do projeto.

Os acabamentos deverão atender às exigências sanitárias, com uso de materiais impermeáveis, laváveis e de fácil higienização, especialmente nas áreas de preparo de alimentos.

Quando aplicável, deverão ser atendidas as diretrizes da vigilância sanitária, incluindo normativas da ANVISA para manipulação de alimentos.

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

**17.5 AREA TECNICA**

Edificações destinadas ao suporte das instalações do empreendimento, compostas por duas unidades, com área aproximada de 13,80 m².

As unidades contemplarão abrigo para resíduos, sistema de bombeamento e reservação.

Os espaços serão delimitados por mureta e fechamento em alambrado, com portão de acesso restrito a pessoal autorizado.

A concepção deverá priorizar funcionalidade, segurança, ventilação adequada dos equipamentos e facilidade de acesso para operação e manutenção.

**18. GRADIL DE FECHAMENTO E SEGURANÇA**

Para maior segurança dos usuários e zeladoria do parque público multifuncional, a área será delimitada por gradis metálicos e alambrados de acordo com normas técnicas vigentes, NBR 15921, altura mínima 2,20 metros.

Os gradis deverão ser executados em aço galvanizado com pintura eletrostática, portões permitirão o acesso de pedestres e, em casos específicos, veículos, durante o período de funcionamento. Guaritas para controle estarão especificadas na parte integrante deste memorial correspondente a edificações.

**19. EQUIPAMENTOS**

**19.1 PISTA DRENANTE DE CICLISMO E CAMINHADA**

A extensão da ciclovia (pista de ciclismo) é de 627,06 metros lineares e 2,50 metros de largura, área de 1.567,65m² executada em piso intertravado drenante colorido, conforme especificações do projeto. Já a pista de caminhada possui 493,30 metros lineares e 2,00 metros de largura, sendo a área de 986,60m² recoberta por pedriscos naturais. As extensões foram determinadas com base no eixo de estacionamento das pistas definido no projeto de arquitetura.

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

As guias de travamento, tanto para a pista de ciclismo quanto para a pista de caminhada, terão 0,15 m de altura, assentadas sobre lastro magro de 0,05 m de brita graduada simples (BGS), garantindo o alinhamento e a estabilidade das bordas.

A execução do piso intertravado drenante será iniciada com a regularização e compactação do subleito, seguida da aplicação de uma camada de base drenante com brita graduada, devidamente nivelada e compactada. Sobre essa base será aplicada uma camada de assentamento em pó de pedra ou areia média lavada, com espessura aproximada de 3 a 5 cm, sobre qual os blocos intertravado drenante serão assentados manualmente, respeitando o padrão de paginação previsto em projeto.

Após o assentamento, será realizada a vibro compactação leve com placa vibratória, promovendo o travamento entre as peças, e o rejuntamento com areia fina seca. A superfície final deverá apresentar caimento suave para escoamento superficial e total estabilidade ao tráfego de bicicletas e pedestres.

A pista drenante de caminhada em pedriscos será executada sobre subleito compactado, com camada drenante de brita graduada simples e cobertura final com pedrisco natural peneirado, formando superfície regular, firme e permeável. O nivelamento e o acabamento deverão assegurar conforto e segurança ao caminhar, bem como o adequado escoamento das águas pluviais.

#### 19.2 PISTA DE SKATE STREET, PARK E BOWL

Após todas as movimentações de terra e compactações de solo, deve-se espalhar por toda a área de implantação do equipamento um lastro de pedra rachão e logo em seguida, 5cm de brita para a realização do piso de concreto armado (Radier). Deve-se conferir previamente todas as medidas, ângulos e níveis conforme projeto executivo, bem como todas as especificações de armaduras e técnicas de execução, respeitando o tempo de cura do concreto conforme normas específicas.

Recomendado pautar os projetos executivos em normas ABNT tais como, NBR 16055 – execução de projeto de pista de skate; NBR6118 – estruturas de concreto armado; NBR 14931 – execução de estruturas de concreto e NBR 15575 –

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

Desempenho de choques e abrasão. Não serão aceitas execuções com concreto menor a FCK 30 Mpa, resistente a impactos e abrasão e barras de aço CA-50 com cobrimento mínimo de 3cm.

Todo o piso de base dos obstáculos deverá receber polimento mecânico de alta resistência, com acabadora de piso tipo helicóptero, essencial para se obter o resultado esperado de superfície plana e lisa, que deverá ser iniciado quando o concreto estiver no estágio de pega.

Nos cantos e bordas, onde não for possível a utilização do equipamento mecânico, deve-se proceder o serviço manualmente através de desempenadeira metálica. Deverão ser instaladas cantoneiras metálicas chumbadas nos cantos vivos das alvenarias, não podendo haver nenhum tipo de desnível na superfície após a sua instalação.

A pista de skate deverá apresentar drenagem adequada, com o mínimo de 1% de inclinação em pontos de coleta, evitando o encharco. Levar em consideração as cotas de níveis apresentadas em projeto para escoamento/bombeamento de águas para fora dos equipamentos esportivos.

### 19.3 FONTE INTERATIVA

Inicialmente, será realizada escavação mecanizada de valas com profundidade de até 1,50 m, em solo de 1ª categoria e em local com baixo nível de interferências, atendendo às dimensões necessárias para implantação das redes e estruturas. Após a regularização do terreno, será executado lastro de concreto magro com espessura de 3 cm, seguido da aplicação de lona plástica para isolamento e preparo da base.

A estrutura principal será constituída por radier em concreto armado com espessura de 20 cm e resistência característica de 30 MPa, moldado com o uso de formas em madeira serrada. O piso resultante receberá acabamento polido de alta resistência, adequado ao uso contínuo e à exposição à água. Para garantir a estanqueidade, as superfícies serão impermeabilizadas com manta asfáltica de 4 mm de espessura, incluindo aplicação de primer, complementada por sistema de

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

impermeabilização com membrana à base de resina acrílica aplicada em três demãos. As juntas de dilatação serão devidamente tratadas com tarugo de polietileno e selante de poliuretano, incluindo preenchimento com espuma expansiva, permitindo a absorção de movimentações estruturais.

O sistema hidráulico será executado com a instalação de tubulações em PVC de diferentes diâmetros, incluindo redes DN 100 mm e DN 150 mm para condução principal de água, tubulação de 40 mm para reservação predial e tubulação de 20 mm destinada à drenagem de ar-condicionado. Serão instalados dispositivos de controle e operação, como torneiras de boia e registro de gaveta em latão, além de filtro tipo cesto para proteção do sistema. A circulação da água será garantida por uma bomba centrífuga trifásica de 1,5 CV e por quatro bombas submersíveis trifásicas de 3,75 CV, responsáveis pela movimentação e pelos efeitos hidráulicos da fonte.

A infraestrutura elétrica compreenderá a instalação de eletrodutos flexíveis corrugados em PVC para os circuitos terminais, bem como cabos de cobre e barramentos para aterramento e adequada distribuição de energia. A iluminação será composta por luminárias LED de sobrepor, com temperatura de cor de 4000K e fluxo luminoso entre 1900 e 2000 lúmens, proporcionando efeito visual e segurança ao conjunto. Por fim, serão instalados bicos de jato articulados em latão, com efeito tipo chuva, apropriados para fontes e chafarizes, responsáveis pela formação dos efeitos interativos da água, conforme previsto em projeto.

#### 19.4 PLAYGROUND ECOLÓGICO

O playground deverá ser executado conforme indicado em projeto, com área preparada mediante regularização do terreno, execução de lastro e base em concreto, e revestimento final em piso emborrachado permeável, com características de absorção de impacto, garantindo segurança aos usuários.

Deverão ser previstos dispositivos de drenagem, incluindo ralos e dreno longitudinal e demais elementos auxiliares, assegurando o adequado escoamento das águas pluviais e o desempenho do piso.

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

Será previsto fechamento parcial do espaço por meio de cerca em madeira tratada, com extensão aproximada de 70 m, destinada à delimitação da área junto à faixa de vegetação/mata ciliar.

Serão instalados equipamentos recreativos em madeira e metálicos, incluindo:

- Argola e trapézio;
- Escada horizontal;
- Carrossel;
- Gaiola tipo labirinto;
- Balanço triplo com pneus;
- Centro de atividades em madeira;
- Balanço frontal duplo acessível;
- Escorregador;
- Gangorra.

O conjunto deverá contar ainda com sistema de iluminação adequado ao uso.

A instalação dos equipamentos deverá seguir as recomendações dos fabricantes, garantindo fixação adequada, acabamento seguro e ausência de elementos que possam oferecer risco aos usuários.

#### 19.5 QUADRA DE TÊNIS

A quadra de tênis será executada com piso de saibro, para isso é preciso realizar a escavação das fundações seguindo as dimensões especificadas em projeto (medidas oficiais), que servirá como contenção das camadas granulares de composição do piso.

A fundação deverá estar devidamente impermeabilizada, seguindo todas as especificações técnicas quanto a dimensões das armaduras, tempo de cura do concreto, etc., presentes em projeto executivo de estruturas.

As camadas de composição do piso da quadra devem conter de 10 a 15 cm de pedra rachão, auxiliando na drenagem; de 7 a 10 cm de brita graduada simples, devidamente compactada para nivelamento adequado do piso; saibro grosso com

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

espessura de 3 a 5 cm; e saibro fino/argila de 3 a 4 cm (superfície de jogo). Seguir recomendações presentes em laudos de estudo de solo.

Os projetos executivos deverão prever a instalação de rede de drenagem espinha de peixe, um sistema automatizado de irrigação da quadra com tubos corrugados perfurados acompanhados de manta geotêxtil. Deve ser levado em consideração bicos de irrigação retrateis ou que não atrapalhem o desempenho do esporte e rede independente de manutenção.

Deverão ser instalados ainda o fechamento com mureta em toda a extensão da quadra, recebendo posteriormente o alambrado, altura especificada em projeto, bem como portão de acesso.

As marcações devem seguir as especificações para quadra de saibro e estarem em conformidade com às regras do ITF (Federação Internacional de Tênis), larguras entre 5 a 10 cm.

#### 19.6 QUADRA DE STREETBALL

Assim como especificado para a quadra poliesportiva, a quadra de basquete, modalidade 3 contra 3 deverá seguir especificações de projeto executivo, memorial de cálculo, e/ou planilha orçamentária. Recomenda-se o emprego de pedra rachão, auxiliando na drenagem e na firmeza do solo para a base dos equipamentos. A estrutura deverá ser de radier, seguindo as armaduras recomendadas em projeto e normas pertinentes, com uso de concreto  $f_{ck}=15\text{mpa}$  c/ brita 2.

A pintura da quadra, assim como a demarcação, deverá seguir as especificações presentes em projeto e documentos complementares que, por sua vez, devem estar embasados em normas e recomendações oficiais. Aplicação de tinta epóxi em duas demãos, nas cores especificadas e definidas pelo Departamento Técnico da Prefeitura.

Após a conclusão, toda a superfície pintada deverá apresentar uniformidade em relação à textura, tonalidade e brilho.

Deverá ser instalado nas quadras:

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

- Estrutura completa oficial fixa para basquete, com suporte em aço galvanizado, tabela com aro flexível e cesto.

A empresa deverá executar toda a área envoltória da quadra atendendo aos “escapes” e todo o fechamento em muretas de alvenaria devidamente rebocadas e pintadas para posterior aplicação do alambrado de fechamento.

As superfícies deverão estar firmes e curadas, no caso de rebocos e emboços desempenados, sem partículas soltas, completamente secas e isentas de graxas, óleos, poeira, mofo, entre outros.

Para fechamento da quadra é recomendado o uso de estrutura em postes de aço galvanizado com pintura anticorrosiva, aplicando em toda sua extensão a tela galvanizada para alambrado em malha 2”, fio 10.

#### 19.7 QUADRA POLIESPORTIVA

Deverá ser executado o piso da quadra poliesportiva com dimensões especificadas em projeto executivo, memorial de cálculo, e/ou planilha orçamentária. Recomenda-se o emprego de pedra rachão, auxiliando na drenagem e na firmeza do solo para a base dos equipamentos. A estrutura deverá ser de radier, seguindo as armaduras recomendadas em projeto e normas pertinentes, com uso de concreto  $f_{ck}=15\text{mpa}$  c/ brita 2.

A pintura da quadra, assim como a demarcação, deverá seguir as especificações presentes em projeto e documentos complementares que, por sua vez, devem estar embasados em normas e recomendações oficiais de cada modalidade esportiva. Aplicação de tinta epóxi em duas demãos, nas cores especificadas e definidas pelo Departamento Técnico da Prefeitura.

Após a conclusão, toda a superfície pintada deverá apresentar uniformidade em relação à textura, tonalidade e brilho.

As linhas demarcatórias das quadras deverão contemplar as seguintes modalidades esportivas que compõem a quadra poliesportiva proposta (futebol de

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

salão, handebol, voleibol e basquetebol). Será utilizada tinta epóxi, com aplicação manual.

Deverão ser instalados na quadra:

- Conjunto para quadra de vôlei com postes em tubo de aço galvanizado 3", altura de 2,55 m, pintados com tinta esmalte sintético e rede de nylon com 2 mm, malha 10x10 cm com 4 faixas de arremate em lona;
- Conjunto para futsal de salão com traves oficiais de 3,00 x 2,00 m em tubo de aço galvanizado 3" com requadro em tubo de 1", pintadas com tinta esmalte sintético e redes de polietileno fio 4 mm;
- Estrutura completa oficial fixa para basquete, com suporte em aço galvanizado, tabela com aro flexível e cesto.

A empresa deverá executar toda a área envoltória da quadra atendendo aos "escapes" e todo o fechamento em muretas de alvenaria devidamente rebocadas e pintadas para posterior aplicação do alambrado de fechamento.

As superfícies deverão estar firmes e curadas, no caso de rebocos e emboços desempenados, sem partículas soltas, completamente secas e isentas de graxas, óleos, poeira, mofo, entre outros.

Para fechamento da quadra é recomendado o uso de estrutura em postes de aço galvanizado com pintura anticorrosiva, aplicando em toda sua extensão a tela galvanizada para alambrado em malha 2", fio 10.

#### 19.8 REDÁRIO

O redário será implantado em área destinada ao descanso e convivência dos usuários, priorizando o conforto, o contato com a natureza e a integração com o ambiente. As redes serão dos próprios moradores, fixadas em postes de madeira de eucalipto tratado em autoclave, diâmetro entre 15 e 20cm, material de alta durabilidade e resistência ao ataque de fungos e insetos, além de ser proveniente de

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

reflorestamento, atendendo aos princípios de sustentabilidade do projeto. Altura final e aparente, aproximadamente 2,20 m a 2,50 m.

Os ganchos, parafusos, chumbadores e porcas de fixação deverão ser em aço galvanizado ou inox, resistente a oxidação.

A fixação dos postes deverá seguir os procedimentos técnicos e estar locado conforme indicações em projeto, com distância de acordo com o comprimento das redes (média de 3,0 m a 3,5 m entre eixos).

As escavações com diâmetro aproximado de 30 a 40 cm, profundidade de 60 a 70 cm, aplicando camada de brita nº 1 e 2, com espessura de 10cm. Posicionar o eucalipto de forma vertical, garantindo o prumo, preenchendo o fuste de concreto magro (traço 1:3:6) até 5 cm abaixo do nível do solo. Aguardar a cura do concreto, mínimo 48 horas antes da aplicação de cargas.

#### 19.9 PET PLACE

O espaço “pet-place” é uma área de lazer exclusiva para animais de estimação (principalmente cães) brincarem, socializarem, exercitarem-se, sob supervisão ou livre com segurança. Projeto e execução deverá priorizar materiais ecológicos, durabilidade, baixa manutenção, e integração com área verde.

O espaço deve conter caminhos, obstáculos, brinquedos, área para descanso, bebedouro, paisagismo. Deve ter área claramente delimitada, com cercas ou grades em altura segura para não permitir salto fácil de cães para fora das delimitações e controle, além de possuir portões com trava anti-fuga.

Recomenda-se os seguintes materiais para estruturas e brinquedos:

- Madeira certificada de reflorestamento ou certificada FSC — para vigas, rampas, obstáculos;
- Plásticos reciclados, exemplo, HDPE pós – consumo;
- Alumínio ou aço galvanizado para os suportes, evitando manutenções constantes;
- Eucalipto autoclavado, conforme recomendado para áreas pet;

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

- Cercas de bambu.

Brinquedos e atividades sugeridas:

- Rampas de madeira para subida/descida;
- Túnel (material resistente, plástico reciclado ou tecido robusto) para o cão passar por dentro;
- Pneus empilhados ou enterrados parcialmente para salto ou contorno;
- Postes ou colunas para zigue-zague ou slalom;
- Plataforma de madeira elevada para descanso ou observação;
- Painel de obstáculos com elementos móveis (p.ex. cones, pequenos saltos);
- Caixa de areia ou área específica para escavação (se for permitido) – com filtro de areia ecológica.

#### 19.10 ACADEMIA AO AR LIVRE

As bases para fixação dos aparelhos deverão atender as especificações do fabricante para cada tipo de equipamento. Assim, parte dos aparelhos será fixada por parabouts sobre uma base de concreto com 10cm de espessura e outra parte, fixada por chumbadores em estacas de concreto.

Deverá ser fornecido e instalados os seguintes aparelhos:

- Aparelho para Simulador de Cavalgada Triplo;
- Aparelho Cadeira Pressão de Pernas Triplo Conjugado;
- Aparelho Simulador de Caminhada Triplo;
- Aparelho para Esqui Triplo;
- Aparelho para Rotação Diagonal –Duplo Conjugado;
- Aparelho para Alongar De Três Alturas;
- Aparelho para Simulador De Remo;
- Aparelho de pressão de pernas triplo;
- Aparelho de rotação vertical duplo.

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

**19.11 BICICLETÁRIO**

O Bicletário deverá ser executado conforme projeto executivo específico, com estrutura metálica tubular destinada ao estacionamento e travamento seguro de bicicletas, permitindo o apoio do quadro e das rodas.

Componentes principais:

- Tubo de aço carbono SAE 1008, laminado a frio, com costura, seção circular Ø 2 ½" e espessura 2,25 mm;
- Anel de nivelamento em chapa de aço carbono Ø 150 mm e espessura 4,75 mm;
- Vergalhão tipo "grapa" Ø 12,5 mm e 110 mm de comprimento, para ancoragem em concreto (quando aplicável).

Acessórios de fixação:

- Chumbador em aço galvanizado, 3/8" x 100 mm, tipo expansão por torque (Modelo BL-01 ou equivalente técnico superior);
- Fixação com no mínimo 2 pontos de ancoragem por unidade, garantindo estabilidade e evitando rotação.

Tratamento Anticorrosivo e Acabamentos:

Após corte, solda e lixamento, aplicar tratamento antiferruginoso do tipo fosforização, com banhos sucessivos de desengraxante → decapante → fosfatizante → passivador (intercalados com lavagens adequadas).

- Pintura eletrostática poliéster em pó;
- Cor: Definida pela fiscalização da Secretaria de Obras e Planejamento;
- Acabamento: liso brilhante;
- Espessura mínima da película: 40 µm;

Observação: Todos os elementos metálicos deverão estar livres de rebarbas, fissuras, pontas cortantes e corrosão anterior à pintura. A instalação deve ser feita em

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

base de concreto. Distâncias devem obedecer às recomendadas em projeto de maneira que permita o travamento da bicicleta com corrente ou cadeado, não apenas roda.

## **20. PERGOLADOS**

O pergolado faz parte do trajeto principal proposto em anteprojeto de arquitetura, composto por estrutura metálica com pilares em perfil “H” (laminado ou soldado), chumbado ou parafusado em placas de ancoragem embutidas na fundação de concreto armado. A fundação será de blocos ou sapatas dimensionadas conforme sondagem de solo e projeto estrutural, em conformidade com a NBR 6122.

As vigas principais e secundárias serão em perfil “I” (laminado), com dimensionado conforme projeto e cálculo estrutural, parafusadas ou soldadas conforme NBR 8800. Recomenda-se, se necessário, contraventamento com perfis metálicos tubulares para garantir maior estabilidade.

A cobertura será parcial, intercalando vazios, de modo a valorizar o espaço. O fechamento poderá ser elaborado com policarbonato alveolar, chapas perfuradas, ou outros, desde que estejam compatíveis com valor orçamentário e possuam prévia aprovação do corpo técnico da prefeitura de Mairiporã.

Antes da aplicação de pintura, as superfícies deverão ser preparadas por jateamento abrasivo, conforme NBR 15011. Aplicar 01 demãos de primer anticorrosivo epóxi e 02 demãos de acabamento de esmalte, cores especificadas em projeto e previamente aprovadas por Fiscalização da Secretaria de Obras.

## **21. EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

A elaboração de conteúdos e a implementação de ações de educação ambiental deverão promover uma abordagem articulada e uma comunicação efetiva sobre questões socioambientais, valorizando a diversidade cultural e a justiça social.

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

É fundamental incentivar a participação comunitária ativa e responsável, favorecendo o equilíbrio e a conservação ambiental.

Deverão ser desenvolvidos programas, projetos e ações de Educação Ambiental integrados ao ecoturismo, às mudanças climáticas, ao zoneamento ambiental, à gestão de resíduos sólidos e ao saneamento ambiental, ao gerenciamento costeiro, à gestão da qualidade dos recursos hídricos, ao uso do solo e do ar, ao manejo dos recursos florestais, à administração de Unidades de Conservação e de áreas especialmente protegidas.

Essas ações também deverão contemplar o uso e ocupação do solo, a preparação e mobilização de comunidades situadas em áreas de risco tecnológico, geológico e hidrológico, o desenvolvimento urbano, o planejamento de transportes, o desenvolvimento de atividades agrícolas e industriais, o avanço tecnológico, o consumo consciente e a defesa do patrimônio natural, histórico e cultural.

A execução dos materiais e das ações previstas deverá ser acompanhada por profissional com formação na área de educação ambiental, com registro no CREA, CAU ou CRBio. Ademais, será obrigatório ao profissional contratado o monitoramento mensal e semestral do crescimento e da adaptação das espécies implantadas nas áreas de restauração ambiental, bem como a reposição das mudas que não apresentarem desenvolvimento satisfatório

## **22. PAISAGISMO**

O projeto paisagístico do parque deve levar em consideração as espécies de árvores e plantas nativas da Mata Atlântica, bioma principal da região, fora as áreas já mencionadas nos itens de recuperação de área de APP e mata ciliar.

- Fica como sugestão árvores floríferas e frutíferas, tais como:
- Ipê (branco, amarelo, roxo e rosa);
- Acerola;
- Amoreira;
- Araçá Rosa;

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

- Manacá da Serra;
- Quaresmeiras;
- Jabuticabeiras;
- Pitangueiras;
- Grumixameiras;
- Aroeira salsa;
- Pau-Ferro Vermelha,
- Angico-branco;

Também arbustos ornamentais e flores como:

- Flor – de - maio;
- Azaléia;
- Guiambê-de-brejo;
- Bromélias;
- Primavera;

O plantio das áreas gramadas será executado de acordo com o projeto paisagístico, utilizando as espécies Grama Esmeralda (*Zoysia japonica*), Grama Amendoim (*Arachis repens*), conforme a especificação de cada área.

A área deve estar limpa e nivelada, livre de entulhos, pedras e outros restos vegetais. Deve-se aplicar a terra vegetal peneirada em camada uniforme, de 5 a 10 cm, incorporando adubo orgânico.

O plantio da Grama Esmeralda será feito preferencialmente por tapetes ou placas, devidamente assentados sobre o solo úmido, ajustando as juntas e realizando compactação leve com rolo manual. A área deverá ser irrigada imediatamente após o plantio e mantida úmida até o enraizamento completo.

O plantio da Grama Amendoim será executado por mudas ou estolões, distribuídas de forma homogênea, respeitando espaçamento de aproximadamente 20 a 30 cm entre as mudas. Após o plantio, aplicar cobertura leve de terra vegetal e proceder à irrigação abundante.

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

As irrigações das mudas plantadas no projeto paisagístico são de responsabilidade de empresa durante o tempo de intervenção do projeto, sendo esta também responsável por manter taxas de sobrevivência das plantas em níveis aceitáveis.

### **23. PONTE CICLOPEDONAL**

Para a execução de uma ponte ciclopedonal com 55m de extensão e 3,00m de largura, serão contemplados serviços de engenharia geotécnica, fundações, estrutura metálica, infraestrutura urbana, drenagem, contenções, sistemas de proteção e instalações complementares. Inicialmente, será realizado levantamento planialtimétrico cadastral da área, seguido de sondagens do terreno à percussão com profundidade mínima de 30 metros, incluindo mobilização e desmobilização dos equipamentos necessários, de forma a caracterizar adequadamente o subsolo para dimensionamento das fundações. Com base nesses estudos, serão elaborados os projetos executivos em formato padrão técnico, garantindo compatibilização entre estrutura, fundação e interferências do entorno.

A fase de implantação contará com limpeza manual da vegetação existente, locação da obra com gabaritos e instalação de tapumes metálicos com portões de acesso, garantindo o isolamento e segurança do canteiro. Em seguida, serão executadas escavações mecanizadas e manuais para blocos de coroamento, sapatas e valas, com posterior carga, transporte e destinação adequada dos materiais excedentes em aterro licenciado.

As fundações serão executadas predominantemente em estacas escavadas tipo hélice contínua com diâmetro de 50 cm, seguidas de arrasamento mecânico das cabeças de estaca. Sobre as fundações, serão executados blocos de coroamento e sapatas em concreto armado, com utilização de formas em madeira serrada, preparo de fundo de vala com camada de brita e armaduras em aço CA-50, devidamente cortadas, dobradas e montadas conforme projeto estrutural. O concreto estrutural será

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

usinado, com resistências características de 25 MPa e 30 MPa, conforme elementos específicos da estrutura.

A superestrutura da ponte será composta por estrutura metálica em aço resistente à corrosão, fabricada e montada conforme projeto executivo, incluindo tratamento anticorrosivo com pintura epóxi de fundo e acabamento em tinta poliuretano automotiva, garantindo durabilidade e proteção contra intempéries. Sobre a estrutura metálica será executado sistema de laje mista com chapa steel deck e armadura complementar em tela soldada, seguido de concretagem e cura adequada.

Serão executados muros de gabião com enchimento em pedra de mão tipo rachão, utilizados como contenção de aterros e estabilização das margens, complementados por manta geotêxtil para separação e reforço do solo. Os aterros serão executados de forma mecanizada, com compactação mínima de 95% do Proctor Normal, incluindo transporte de materiais e destinação de resíduos conforme normas ambientais vigentes.

A infraestrutura de segurança e urbanização contará com gradis metálicos de proteção ao longo da ponte, além de sistema de iluminação pública com luminárias LED solares integradas instaladas em postes, garantindo eficiência energética e visibilidade noturna. Também será implantado sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), composto por captosres tipo terminal aéreo, descidas em barras metálicas, cabos de cobre, hastes de aterramento, caixas de inspeção e conexões por solda exotérmica, incluindo relatório técnico de verificação conforme norma vigente.

Por fim, serão realizados ensaios tecnológicos do aço estrutural, incluindo testes de tração, dobramento e verificação de bitola, assegurando a conformidade dos materiais utilizados. Todo o conjunto será executado conforme normas técnicas aplicáveis, garantindo segurança estrutural, funcionalidade, durabilidade e integração urbana da ponte ciclopédonal.

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

## **24. MOBILIARIOS E COMPLEMENTARES**

O parque público multifuncional deve ser equipado com mobiliário urbano para conforto e comodidade dos usuários, tais como bancos, mesas, lixeiras (lixo orgânico e coleta seletiva), lavatórios, bebedouros, entre outros.

Eles devem acompanhar os padrões existentes no município ou fornecidos pela fiscalização da Secretaria de Obras e Planejamento.

## **25. SERVIÇOS FINAIS**

A obra deverá ser limpa e desimpedida após a finalização dos serviços, e deverá ser entregue para o uso somente após fiscalização e liberação pelos órgãos competentes.

Todo material proveniente da limpeza geral final deverá ser removido totalmente do terreno e transportados para aterros licenciados.

Será realizada a limpeza final da obra por meio de **hidrojateamento de alta pressão**, abrangendo calçadas, guias, sarjetas, passeios e demais áreas públicas impactadas pela execução dos serviços.

O processo inclui a remoção de resíduos de concreto, asfalto, poeira, lama e outros detritos, garantindo a plena liberação das vias e áreas de circulação. A execução do serviço utilizará equipamentos adequados, com controle de consumo de água e direcionamento do efluente para pontos de coleta, evitando obstruções em bocas de lobo e preservando o sistema de drenagem urbana

## **26. ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

A administração local refere-se à gestão geral da obra do parque como um todo, abrangendo todas as frentes de serviços previstas no empreendimento, incluindo infraestrutura, edificações, urbanização e demais intervenções. A equipe é composta por engenheiro civil pleno, mestre de obras, encarregado geral, técnico em

**PREFEITURA DE MAIRIPORÃ**  
**SECRETARIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO**  
**Departamento de Planejamento Urbano**

segurança do trabalho e auxiliar de escritório, com encargos complementares, atuando de forma contínua durante todo o período de execução.

**27. ASSINATURAS**

Mairiporã, 28 de abril de 2026.

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** KEZYA DE SOUZA GOMES  
Data: 29/04/2026 11:19:33-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**KEZYA DE SOUZA GOMES**

Responsável Técnica/ Engenheira Civil

CREA nº 5069846797-SP/ ART nº 2620251507596

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** PAMELA BERTOZZI HISHI  
Data: 28/04/2026 15:41:00-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**PAMELA BERTOZZI HISHI**

Responsável Técnica / Arquiteta e Urbanista

CAU nº A82236-1 / RRT 15563561

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** FRANCELLE DE SOUSA SOARES DA SILVA  
Data: 28/04/2026 15:22:54-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**FRANCELLE DE S.S.SILVA**

Corresponsável Técnica / Arquiteta e Urbanista

CAU nº A279972-3 / RRT 15563561

EDUARDO DE SOUZA  
MARTINS:136843168-22  
Assinado de forma digital por EDUARDO DE SOUZA MARTINS:13684316822

**EDUARDO DE SOUZA MARTINS**

CPF nº 136.843.168-22

Secretário de Obras e Planejamento