

# **TERMO DE REFERÊNCIA**

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA  
ESPECIALIZADA EM PROJETO DE  
ADEQUAÇÃO DE EDIFÍCIO AO PROGRAMA  
DE NECESSIDADES DO SEMAE**

Mogi das Cruzes, fevereiro de 2026

## 1. OBJETO

O presente Termo de Referência tem por objeto a contratação de empresa especializada em projeto básico de adequação de edifício ao programa de necessidades do SEMAE. Para tal há o desenvolvimento de projeto básico contemplando arquitetônico, estrutural e diversas utilidades necessárias (elétrica, hidráulica, climatização, paisagismo, entre outros), a partir do estudo preliminar desenvolvido pelo SEMAE considerando programa de necessidades e edifício fornecidos pela autarquia. Há o desenvolvimento de planilha orçamentária detalhada (PQPU) para futura licitação e produtos necessários a ampla divulgação e entendimento (desenhos, perspectivas). O resultado será o projeto básico e todo material técnico necessário a licitação e execução do edifício.

Os serviços deverão ser executados conforme as quantidades, especificações técnicas e condições operacionais estabelecidas neste documento e em seus anexos, respeitando os parâmetros de desempenho, segurança e qualidade exigidos pelas normas técnicas ABNT e demais normativas e boas práticas de engenharia. As definições de projeto, a conceituação, são atribuições do SEMAE e seu corpo técnico. Caberá a CONTRATADA o desenvolvimento do projeto básico dentro destas diretrizes.

As soluções deverão visar a minimização dos impactos ambientais e urbanos, adotando medidas sustentáveis (como painéis solares, reuso de águas, contenção de águas pluviais, sistemas passivos de climatização, etc). Deverá ser respeitado o estudo preliminar e os técnicos da autarquia. Todos os serviços deverão seguir rigorosamente os requisitos estabelecidos pela legislação vigente e pelas normas técnicas, assegurando a qualidade, durabilidade e eficiência do sistema implantado.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A presente contratação tem por objeto a elaboração de projeto básico de adequação de edifício previamente adquirido ao programa de necessidades desenvolvido pela diretoria do SEMAE. A necessidade da contratação visa adequar questão antiga da autarquia. Conforme a autarquia foi crescendo junto com o crescimento do município as áreas administrativas foram ampliando e se consolidando. Neste processo foram alocadas no edifício da ETA-Centro, ou seja, junto a estação de tratamento de água. Considerando que é uma infraestrutura crítica, é adequado, por questões de segurança, que só permaneçam no local os funcionários vinculados a esta atividade.

Ao longo dos anos esse crescimento das áreas administrativas da autarquia foram demandando soluções desvinculadas a uma projeção global. Inicialmente provocando a necessidade de ampliação do edifício da ETA, e posteriormente a locação de edifício próximo a ETA-Centro, a cerca de 250m, para suprir déficit de áreas.

Além do uso de outras áreas também não específicas para o uso administrativo. Considerando áreas administrativas aquelas estritamente de escritórios, mas também algumas vinculadas a

operação dos sistemas de abastecimento de água e coleta e tratamento de efluentes que não são específicas a uma instalação – como oficinas, equipes de manutenção em campo, entre outros - hoje o SEMAE as dispõe pulverizada em quatro locais: ETA-Centro, citado edifício alugado, ETE-Leste e RB1. Como a distribuição foi feita conforme necessidade e não a oportunidade de um planejamento prévio, há transtornos logísticos nesta separação.

Visando resolver esta questão o SEMAE adquiriu em 2025 dois edifícios. Um localizado a R. Pedro Genovês e outro a Av. Maria José Bechelli Batalha. Previamente a gestão optou por locar o almoxarifado à Av. Maria José Bechelli Batalha. A partir das decisões da diretoria a contratação em tela restringe-se, portanto, ao edifício situado a R. Pedro Genovês e o programa de necessidades por estipulado pela gestão.

O problema é circunscrito ao necessário para ocupar o edifício. Ou seja, ocupar as instalações de uma antiga indústria com novos usos predominantemente administrativos, guarda de veículos e pequenas especificidades como depósitos para setor de transportes e segurança do trabalho. A reforma das instalações existentes, recuperando os sistemas depredados ao longo do tempo que o local ficou sem uso (água, esgotos, elétrica, pluvial, etc) adequando estes e os espaços as necessidades do SEMAE, considerando os usos atuais e o crescimento futuro.

A contratação encontra respaldo nos princípios da eficiência, economicidade, sustentabilidade e interesse público, além de alinhar-se à diretriz legal de planejamento prévio, conforme determinado pela Lei nº 14.133/2021, com base nos Estudos Técnicos Preliminares (ETP) elaborado previamente a este Termo de Referência.

### **3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO**

A presente contratação tem por objeto o desenvolvimento dos projetos básicos de engenharia e arquitetura, partindo de estudo preliminar existente, necessários às obras e serviços de adequação de edificação existente, destinada à implantação do Programa de Necessidades Administrativo do Serviço Municipal de Água e Esgoto – SEMAE, em imóvel adquirido pela Autarquia no exercício de 2025, a ser realizada mediante procedimento licitatório na modalidade concorrência, nos termos da Lei nº 14.133/2021. A solução proposta visa adequar o edifício às necessidades funcionais, operacionais e administrativas do SEMAE, assegurando eficiência, segurança, conformidade normativa, flexibilidade construtiva e sustentabilidade. Ao final será entregue material necessário e suficiente para que SEMAE licite a execução.

No âmbito desta contratação, a CONTRATADA será responsável pelo desenvolvimento técnico da solução a partir do Estudo Preliminar e definições do SEMAE, pelo levantamento de dados e diagnóstico do imóvel, pela compatibilização multidisciplinar, pela elaboração dos projetos básicos e pela produção de todos os elementos técnicos necessários ao futuro processo de contratação da execução das obras, incluindo memoriais descritivos, especificações técnicas, memoriais de cálculo, planilhas e demais peças que se fizerem necessárias para a adequada instrução do procedimento licitatório subsequente. A área edificada, considerando o volume principal com térreo e primeiro pavimento e edificações anexas, contempla cerca de 10.000m².

A elaboração dos projetos deverá observar integralmente as diretrizes, requisitos e parâmetros definidos neste Termo de Referência e no Estudo Técnico Preliminar, bem como as normas técnicas aplicáveis e as exigências dos órgãos competentes, em consonância com os objetivos estabelecidos no art. 11 da Lei nº 14.133/2021.

### 3.1. Escopo funcional

O Programa de Necessidades contempla, minimamente, as seguintes áreas e setores:

- Diretoria Geral;
- Departamento Administrativo (exceto almoxarifado);
- Departamento Comercial;
- Departamento Técnico (exceto setor de manutenção civil);
- Departamento Financeiro;
- Áreas administrativas não vinculadas a operações específicas;
- Áreas administrativas, oficinas e apoio às equipes de campo vinculadas ao Departamento de Operação do Sistema de Abastecimento de Água e ao Departamento de Operação dos Sistemas de Esgotamento Sanitário;
- Áreas de suporte a estas: copas, sanitários, vestiários, refeitório, entre outros.

A contratada deverá desenvolver solução que atenda às demandas operacionais, fluxos de trabalho, ergonomia, acessibilidade e segurança, observando critérios de desempenho, conforto ambiental, durabilidade e facilidade de manutenção.

O imóvel possui cerca de 8000m<sup>2</sup> de área construída. É composto por um galpão principal em estrutura pré-fabricada de concreto; Dois volumes adjacentes em alvenaria, sem cobertura e caixilhos; Cabine primária de energia elétrica; Portaria; e Reservatórios de água.

As vistorias técnicas indicaram que a estrutura principal se encontra preservada, enquanto vedações, coberturas e instalações apresentam avarias relevantes.

Considerando a inadequação das divisões internas existentes ao novo uso; o atual estado de conservação dos vedos internos; a necessidade de ampliação das áreas administrativas; a inviabilidade técnica e econômica de intervenções diretas na estrutura pré-fabricada; adota-se como solução a implantação de estrutura metálica interna independente, destinada à criação dos novos ambientes administrativos, com uso de:

- Vigas e pilares em estrutura metálica;
- Lajes em sistema steel deck;
- Vedações em gesso acartonado e/ou painéis pré-fabricados de concreto;

Parte do galpão será destinada a estacionamento e apoio operacional, com isolamento acústico adequado em relação às áreas administrativas, contemplado no Estudo Preliminar como vedado em concreto e vidro fixo.

O galpão é erguido em estrutura pré-fabricada em concreto, com pé-direito duplo no espaço principal e térreo e primeiro pavimento apenas na parcela administrativa. Há algumas divisões em alvenaria no espaço principal, bem como canaletas, vinculadas ao uso industrial anterior que não são convenientes reutilizar. O estado de conservação não justifica a restrição que imporiam ao uso. Como esta parcela administrativa é desproporcional ao uso do SEMAE é necessária ampliação dos espaços. Considerando a dificuldade e não conveniência de intervir em estrutura pré-fabrica, visto seu dimensionamento específico, envereda-se pela solução de subestrutura interna. Entre as soluções construtivas disponíveis, como estrutura em concreto, alvenaria, ou metálica a última se torna mais vantajosa pela esbeltes, pouco peso, rapidez de execução e maior facilidade em remoção ou relocação em caso de interesse em retomar o uso do galpão como tal. A abordagem adota é então a execução de estrutura metálica interna ao galpão para formar os espaços administrativos. Desta forma é possível abrir fechamentos do galpão permitindo iluminação e ventilação e parcelar o espaço em compartimentos adequados as novas atividades.

Os volumes adjacentes serão requalificados para oficinas, vestiários e refeitório, enquanto a portaria será ampliada para implantação de posto de atendimento ao público. Será executada uma portaria adicional para permitir fluxo distinto de entrada e saída de veículos.

Os reservatórios e a cabine primária deverão ser avaliados quanto à adequação ao novo uso, incluindo demandas de reservação de água, e consumo e fornecimento de energia elétrica, principalmente pela existência de oficinas no programa de necessidades com necessidade de média tensão.

### 3.2. Diretrizes gerais da solução

O SEMAE elaborou Estudo Preliminar, que servirá de base para o desenvolvimento das etapas subsequentes, contemplando diretrizes de ocupação, organização espacial, materialidade e qualificação dos ambientes.

A solução será desenvolvida em etapas técnicas sequenciais, no âmbito da contratação integrada, compreendendo:

#### a) Projeto Básico

O Projeto Básico deverá ser elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares fornecidos pelo SEMAE, indicando as soluções arquitetônicas, funcionais e técnicas necessárias e que possibilite a avaliação do custo da obra, a definição dos métodos e do prazo de execução da obra, devendo contemplar, no mínimo:

- Concepção arquitetônica e funcional da edificação;
- Definição de layout dos ambientes;
- Compatibilização inicial entre com os setores envolvidos;
- Definição preliminar de materiais, acabamentos e sistemas construtivos;
- Estimativa dos quantitativos e dos custos globais da obra;
- Cronograma físico-financeiro;

- Avaliação com laudo das condições estruturais e das instalações existentes quanto à possibilidade de reaproveitamento ou necessidade de substituição;
- Serviços preliminares como sondagem e topografia;
- Estimativa de custos compatível com o nível de detalhamento;
- Representações, perspectivas, que auxiliem a divulgação e compreensão do projeto.

As soluções de layout deverão ser discutidas com os setores diretamente impactados, seguindo os critérios do SEMAE, assegurando processo participativo e aderência às rotinas administrativas e operacionais da Autarquia. O que implicará ao menos dois envolvimento de cada setor, um para conhecimento de demandas específicas e outra para discussão de solução.

O Projeto Básico, considerando o conjunto de desenhos, especificações, memoriais e cronograma físico-financeiro, deverá ser submetido à aprovação da fiscalização do SEMAE, sem prejuízo da responsabilidade técnica integral da contratada, nos termos do art. 46, §3º, da Lei nº 14.133/2021.

O Projeto Básico deverá resultar em condições de execução, possibilitando a execução da obra de forma precisa, planejada e compatibilizada, abrangendo todos os elementos construtivos, estruturais instalações e sistemas complementares. Acompanhará o projeto básico todo material técnico necessário a licitação, como planilha de custos detalhada (PQPU).

#### 3.4. Projetos mínimos obrigatórios

Minimamente, deverão ser elaborados, apresentados, compatibilizados e aprovados os seguintes projetos:

- Projeto de Arquitetura e Urbanismo (incluso definições de acabamentos, layout com quantidades e definição dos mobiliários, e construção e demolição);
- Projeto de Paisagismo;
- Projeto de Sinalização e Comunicação Visual (principalmente questões de acessibilidade);
- Projeto Estrutural, inclusive fundações;
- Projeto de Terraplanagem e Contêncões (se necessário);
- Projeto de Impermeabilização;
- Projeto Hidrossanitário (água fria, esgoto sanitário e águas pluviais, considerando medidas de reuso para fins não-potáveis);
- Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio (com vistas a aquisição de AVCB);
- Projeto de Climatização, Exaustão e Ventilação Mecânica (incluso a utilização de medidas passivas, como ventilação entre cobertura, espelhos d'água para umidificação, etc);
- Projeto de Gás GLP;
- Projeto Elétrico (incluso aproveitamento energético fotovoltaico);
- Projeto de Cabeamento Estruturado;
- Projeto de SPDA;
- Projeto de Segurança (alarme e CFTV);

### **3.6. Arquitetura e Urbanismo:**

#### **3.6.1. Premissas gerais e responsabilidades**

A CONTRATADA deverá desenvolver e detalhar a solução de Arquitetura e Urbanismo a partir das diretrizes do Estudo Técnico Preliminar, do Programa de Necessidades e das condicionantes do imóvel existente. A definição do programa arquitetônico, das premissas e do partido arquitetônico são atribuições do SEMAE.

A proposta arquitetônica deverá contemplar a organização espacial dos setores administrativos e operacionais do SEMAE, incluindo áreas de atendimento ao público, rotinas internas, apoio às equipes de campo, oficinas, vestiários e demais ambientes previstos, garantindo fluxos adequados, setorização racional e controle de acesso por níveis de restrição.

As instalações e soluções construtivas deverão seguir os parâmetros das normas técnicas e recomendações de fabricantes, assegurando compatibilidade com os projetos complementares.

A solução arquitetônica deverá assegurar, no mínimo:

- setorização funcional adequada (público / administrativo / operacional / apoio);
- fluxos segregados quando aplicável (atendimento ao público, funcionários, cargas/serviços);
- acessibilidade universal e rotas acessíveis contínuas;
- segurança operacional e patrimonial;
- conforto térmico, lumínico e acústico compatível com uso administrativo e operacional;
- racionalidade construtiva, durabilidade e facilidade de manutenção;
- soluções sustentáveis e ambientalmente benéficas.

A aprovação pela fiscalização não exime a CONTRATADA de responsabilidade técnica e integral compatibilização entre disciplinas.

#### **3.6.2. Entregáveis mínimos**

##### **3.6.2. Projeto Básico**

O PB deverá permitir compreensão da solução e validação técnica do partido, setorização, fluxos e parâmetros de execução. Minimamente:

##### **A) Peças gráficas**

- Planta de situação/implantação com acessos, fluxos e estacionamentos;
- Plantas baixas de todos os pavimentos e/ou níveis, com layout e setorização;
- Cortes longitudinais/transversais;
- Fachadas (principal e laterais relevantes);
- Planta de cobertura (conceitual);

- Planta de demolição/remoção e planta de construção;
- Estudo de rotas acessíveis (internas e externas) e indicação de pisos táteis;
- Estudo de rotas de fuga e compartimentação (compatível com PPCI/AVCB – nível preliminar);
- Estudo de áreas técnicas (DML, copa/refeitório, vestiários, oficinas, apoio operacional etc.);
- Indicação preliminar de materiais e sistemas construtivos (vedações, forros, pisos, coberturas e fachadas);
- Perspectivas para visualização do projeto;
- Levantamento topográfico.

## **B) Memoriais e relatórios**

- Memorial descritivo do PB (arquitetura e urbanismo) com especificações e descrições das soluções construtivas e acabamentos;
- Caderno de especificações técnicas por sistema (paredes, pisos, revestimentos, pintura, esquadrias, coberturas, impermeabilização – interfaces);
- Lista de materiais com padrões mínimos e referências “ou equivalente técnico”;
- Planilha de quantitativos (orçamentação e medição) conforme padrões para licitação;
- Detalhamento de interfaces com instalações (shafts, passagens, acessos de manutenção);
- Quadro de áreas (por ambiente/ setor) e atendimento ao Programa de Necessidades;
- Diretrizes de desempenho (acústico, térmico, lumínico), manutenção e sustentabilidade;
- Estimativa de quantitativos e custos conforme padrões para licitação;
- Cronograma e metodologia de execução (interfaces com operação do SEMAE, quando aplicável);
- Relatório das atuais condições do edifício existente;
- Relatório de sondagens;
- Laudo de segurança das estruturas existente.

## **C) Produtos para aprovação interna**

- Revisões de layout com registro de reuniões e consolidação de decisão (atas/sumários);
- Matriz de pendências e “issues log” até a aprovação final do PB.

### **3.6.3. Técnicas construtivas e acabamentos**

Seguem diretrizes sobre técnicas construtivas e acabamentos. Não sendo limitantes ao desenvolvimento do projeto apenas as aqui elencadas. A utilização de técnica não elencada deverá respeitar as normas e legislações vigentes e ser discutida previamente com o SEMAE em questões de desempenho.

#### **3.6.3.1. Paredes e elementos de fechamento**

##### **a) Alvenaria de vedação**

Quando aplicável em paredes e elementos de fechamento, poderão ser consideradas as técnicas de:

(1) alvenaria de vedação com blocos cerâmicos furados, assentados com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia, juntas 10mm nas especificações da norma ABNT NBR 15270-1:2005 para tijolos furados;

(2) Alvenaria de blocos de concreto, com resistência mínima à compressão de 2,5 MPa, assentados com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia, espessura das juntas de 10 mm, especificações da norma ABNT NBR 6136/2016 para blocos vazados de concreto simples para alvenaria;

### **b) Paredes em drywall**

Para a elaboração do Projeto Básico, poderá ser adotar, solução construtiva para execução das paredes em sistema drywall, desde que atendidos os requisitos de desempenho, segurança, durabilidade, conforto térmico e acústico, bem como as normas técnicas aplicáveis.

O sistema de paredes em drywall deverá ser constituído por perfis metálicos em aço galvanizado, com fechamento em chapas de gesso acartonado, podendo ser do tipo standard (ST), resistente à umidade (RU) ou resistente ao fogo (RF), conforme o ambiente de aplicação. Quando necessário, poderão ser utilizadas placas complementares, tais como chapas de OSB e placas cimentícias, devidamente fixadas à estrutura metálica, conforme as exigências de desempenho e uso de cada ambiente.

Todas as paredes deverão possuir isolamento termoacústico em seu interior, com preenchimento em lã de vidro ou lã de rocha, conforme especificação de projeto e em atendimento às normas técnicas pertinentes, especialmente no que se refere ao desempenho acústico e térmico da edificação.

Nos encontros entre paredes em drywall e elementos estruturais, tais como pilares, vigas ou alvenarias, deverão ser adotadas soluções construtivas adequadas para evitar o surgimento de fissuras ou trincas, podendo ser utilizadas as seguintes alternativas:

- colagem da placa diretamente sobre o elemento estrutural;
- execução de junta de dessolidarização com afastamento mínimo de 25 mm;
- criação de frisos ou juntas de dilatação.

O tratamento das juntas entre placas deverá ser executado com fita de papel microperfurado e massa específica para drywall, com aplicação conforme recomendações do fabricante, incluindo o uso de cantoneiras metálicas ou plásticas nos cantos, garantindo acabamento adequado e resistência às fissurações.

A espessura final das paredes deverá ser definida em projeto, em função da composição adotada, sendo usual a utilização de perfis metálicos com largura de 75 mm ou 90 mm, espaçados no máximo a cada 600 mm, conforme especificação técnica do sistema e

exigências estruturais. As guias deverão ser fixadas ao piso e à laje de cobertura, garantindo o correto alinhamento e estabilidade do conjunto.

Nas paredes internas, deverão ser previstas placas de reforço, preferencialmente em OSB, nos locais onde houver necessidade de fixação de elementos como bancadas, armários, prateleiras, equipamentos, quadros elétricos e demais cargas suspensas. Nas paredes externas ou em áreas sujeitas à umidade, deverá ser prevista a utilização de placas cimentícias voltadas para o lado externo, associadas a chapas de gesso acartonado do tipo adequado no lado interno, conforme especificação de projeto.

A CONTRATADA deverá prever reforços estruturais localizados nos pontos de fixação de equipamentos e elementos pesados, incluindo quadros elétricos, nobreaks, estabilizadores, armários, louças e metais sanitários, entre outros, podendo ser adotados montantes duplos, chapas de reforço ou suportes metálicos específicos.

Os perfis metálicos deverão possuir furações adequadas para passagem de instalações elétricas, de dados, telefonia e demais sistemas prediais, devendo ser garantida a compatibilização com os projetos complementares. As caixas elétricas e demais dispositivos deverão ser previstos de forma embutida, conforme indicado nos projetos.

Deverão ser fornecidos todos os materiais necessários à execução completa do sistema, incluindo chapas, perfis, guias, montantes, parafusos, fitas, massas, isolantes termoacústicos, selantes e demais acessórios, bem como sistemas de proteção e impermeabilização para áreas externas, quando aplicável.

Deverão ser previstos elementos complementares, tais como cantoneiras, conectores, niveladores, reforços metálicos e dispositivos de fixação, garantindo a estabilidade, o desempenho e a durabilidade das paredes. Também deverão ser previstas soluções para passagem de tubulações hidrossanitárias, incluindo reforços estruturais e montantes duplos quando necessário.

Após a fixação das chapas, deverá ser realizado o tratamento das juntas e o preparo das superfícies, de modo a permitir a aplicação dos acabamentos finais, tais como pintura acrílica, revestimentos cerâmicos ou outros previstos em projeto.

A execução das paredes em drywall deverá atender integralmente às normas técnicas aplicáveis, em especial as normas da ABNT relativas a sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall, bem como às Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho e Emprego, garantindo condições adequadas de segurança, qualidade e desempenho do sistema construtivo.

Entre as principais normas que devem ser observadas, destacam-se:

- ABNT NBR 15.758-1 a 4 – Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Parte 1 a 4, que tratam do projeto, execução, inspeção e manutenção de paredes, forros e revestimentos internos.

- ABNT NBR 16.280 – Reforma em edificações – Sistema de gestão de reformas, que deve ser seguida quando o drywall for instalado em ambientes reformados.
- ABNT NBR 14.515 – Chapas de gesso para drywall – Requisitos.
- ABNT NBR ISO 11.646 – Perfis estruturais de aço galvanizado para sistemas construtivos em chapas de gesso.
- ABNT NBR ISO 11.647 – Parafusos autotravantes para fixação de chapas de gesso em estruturas metálicas.
- NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção, especialmente quanto à segurança na execução dos serviços.
- NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI), para garantir o uso adequado de EPIs durante a instalação.
- NR 35 – Trabalho em altura, quando a instalação ocorrer em locais elevados, como forros ou paredes de grandes dimensões.

### **c) Divisórias de Granito**

As divisórias em granito serão aplicadas em sanitários e áreas molhadas, conforme especificações do projeto de arquitetura.

As placas deverão apresentar aspecto uniforme, com faces planas e lisas, arestas vivas e polidas, sem defeitos como lascas, fissuras, ondulações ou irregularidades. Deverão possuir furações adequadas para fixação das ferragens e montagem dos painéis.

A instalação deverá garantir o correto alinhamento, prumo e nivelamento, bem como a fixação segura dos elementos, assegurando durabilidade e adequado acabamento.

### **d) Vergas e Contravergas**

Deverão ser executadas vergas nos vãos de portas, janelas e demais aberturas em alvenaria, utilizando blocos tipo canaleta armados ou elementos em concreto armado, devidamente dimensionados conforme projeto estrutural. Deverá ser privilegiado o alinhamento de vergas entre diferentes elementos, como portas e janelas, mantendo uniformidade visual, ou a eliminação destes elementos, com portas com bandeiras até o elementos estrutural, por exemplo.

As vergas deverão ultrapassar no mínimo 50 cm cada lado do vão, ou se estender por todo o trecho entre elementos estruturais, garantindo a adequada distribuição de cargas.

Nos vãos com peitoril acima do piso, deverão ser executadas contravergas sob as aberturas, com as mesmas condições de dimensionamento e extensão mínima, de forma a prevenir fissurações e garantir o desempenho estrutural da alvenaria.

## **3.6.3.2. Esquadrias, vidros e portas**

### **a) Esquadrias**

O projeto básico deverá prever e detalhar as esquadrias em alumínio anodizado, linha 25 ou superior, ou sistema equivalente, atendendo aos requisitos de resistência mecânica, durabilidade, estanqueidade, desempenho térmico e resistência à corrosão, em conformidade com as normas técnicas aplicáveis e recomendações dos fabricantes.

As janelas deverão ser especificadas preferencialmente dos tipos maxim-ar, de correr ou sistemas equivalentes, conforme as condições de ventilação e iluminação natural dos ambientes, podendo receber vidro e/ou venezianas. Os vidros deverão atender à ABNT NBR 11706 e demais normas aplicáveis, sendo dimensionados em função das condições de uso, segurança, desempenho e localização na edificação.

O projeto deverá definir todas as ferragens e acessórios necessários ao pleno funcionamento das esquadrias, incluindo trincos, fechos, dobradiças, puxadores e demais dispositivos. Nos sanitários e vestiários deverão ser previstos dispositivos de travamento interno. Em guichês, quando houver, deverão ser especificados trincos tipo borboleta ou equivalentes. As portas deverão possuir conjunto de fechadura compatível com o padrão da edificação e com o uso previsto.

Nos ambientes que exijam controle de insetos, tais como copas, áreas de apoio e demais ambientes técnicos, deverão ser previstas telas mosquiteiras metálicas, com malha entre 1 mm e 2,5 mm, devidamente fixadas às esquadrias.

O projeto deverá prever soluções que garantam a privacidade em sanitários, vestiários e demais ambientes que assim o exijam, por meio da utilização de vidros opacos, serigrafados, películas decorativas ou soluções equivalentes.

As portas deverão ser dimensionadas considerando as solicitações de uso contínuo, devendo, quando aplicável, prever dispositivos de fechamento automático, especialmente em áreas de circulação intensa, ambientes técnicos e áreas operacionais.

Quando previstos, os visores deverão ser devidamente detalhados em projeto, com encabeçamento, rebaixo e guarnições adequadas à fixação dos vidros, atendendo às normas técnicas pertinentes.

Nas portas de sanitários acessíveis e em áreas sujeitas à circulação de equipamentos ou carrinhos operacionais, o projeto deverá prever proteção inferior contra impactos, por meio de chapas protetoras em material resistente, com coloração contrastante, em atendimento aos requisitos de acessibilidade.

Nas áreas destinadas a depósito de resíduos ou ambientes com exigência sanitária específica, deverão ser previstos dispositivos de vedação inferior (veda-portas), visando ao controle de odores, vetores e contaminantes, em conformidade com as normas técnicas e sanitárias aplicáveis.

## **b) Vidros**

O Projeto Básico deverá contemplar a especificação completa dos vidros a serem utilizados nas esquadrias, definindo tipologia, espessura, características de desempenho e critérios de instalação, de acordo com as condições de uso, segurança, durabilidade e conforto dos ambientes.

Os vidros especificados deverão ser de procedência idônea, com qualidade comprovada, devendo apresentar superfícies regulares, sem empenamentos, manchas, bolhas, lentes, ondulações, ranhuras ou quaisquer defeitos que comprometam seu desempenho ou aspecto visual.

Deverão ser observadas integralmente as disposições da ABNT NBR 11706 e demais normas técnicas aplicáveis, cabendo à CONTRATADA definir, em projeto, as tipologias adequadas, tais como vidro comum, laminado, temperado, insulado ou outros sistemas, conforme a necessidade de segurança, controle térmico, acústico e desempenho da edificação.

Deverá ser previsto sistema de controle de privacidade em sanitários, vestiários e demais ambientes que assim o exijam, por meio da especificação de vidros acidatados, jateados, serigrafados, películas ou soluções equivalentes, conforme as diretrizes de projeto.

As espessuras dos vidros deverão ser definidas em função das dimensões das aberturas, altura em relação ao piso, condições de exposição ao vento, vibração, requisitos de segurança e demais solicitações atuantes, sendo vedada a especificação de espessuras incompatíveis com as condições de uso. As espessuras indicadas deverão ser consideradas mínimas, devendo a CONTRATADA proceder às devidas adequações técnicas quando necessário.

O Projeto deverá detalhar os sistemas de fixação e vedação dos vidros, prevendo o uso de guarnições elastoméricas em EPDM ou materiais equivalentes, conforme ABNT NBR 13756, garantindo estanqueidade, acomodação de dilatações e durabilidade do conjunto.

Deverão ser apresentados em projeto os detalhes construtivos de instalação dos vidros, incluindo rebaixos, baguetes, folgas de montagem, tratamento de bordas e procedimentos de assentamento, assegurando a integridade dos materiais e o adequado desempenho das esquadrias.

Os projetos deverão ainda prever tolerâncias dimensionais adequadas, evitando folgas excessivas ou interferências no encaixe dos vidros, bem como especificar os critérios de qualidade para fornecimento das peças, incluindo acabamento das bordas (lapidação e polimento) e controle de defeitos.

### **c) Portas e ferragens**

O projeto básico deverá prever e detalhar as portas internas em madeira sólida ou engenheirada ou equivalente técnico, com espessura entre 30 mm e 35 mm, podendo ser do tipo sarrafeada ou maciça, conforme a necessidade de desempenho mecânico, durabilidade e custo-benefício. Deverão ser consideradas portas com visores, quando aplicável, em policarbonato compacto transparente com espessura mínima de 6 mm, conforme definido em projeto.

O projeto deverá contemplar todos os componentes das portas, incluindo batentes, guarnições, alizares, ferragens e acabamentos, garantindo padronização e compatibilidade com os ambientes e o uso previsto.

Nas portas localizadas em áreas com circulação de usuários, equipamentos ou carrinhos operacionais, o projeto deverá prever proteção inferior contra impactos, por meio de chapas protetoras em material resistente, tais como PET (politereftalato de etileno) ou equivalente técnico, com espessura mínima de 1 mm e coloração contrastante, em atendimento aos requisitos de acessibilidade.

Para sanitários acessíveis, o projeto deverá atender integralmente às exigências da ABNT NBR 9050, prevendo puxador horizontal em tubo de aço inoxidável, com acabamento adequado, comprimento mínimo de 40 cm, instalado na face interna da porta a aproximadamente 90 cm do piso acabado, bem como barras de apoio e demais dispositivos necessários. Nestes casos, deverá ser prevista proteção inferior da porta em chapa resistente, instalada em ambas as faces, conforme detalhamento específico.

Os batentes deverão ser em madeira de lei maciça ou material equivalente, com largura compatível com a espessura final das paredes acabadas, recebendo acabamento em pintura esmalte sintético ou solução equivalente, conforme especificação de projeto. Os batentes deverão ser discutidos de forma de privilegiar desenho adequado. Será dada preferência para portas com bandeiras até o elemento estrutural acima, evitando vergas.

O projeto deverá definir as ferragens de forma compatível com o uso e a durabilidade exigida, incluindo dobradiças reforçadas, em quantidade mínima de três unidades por porta, com capacidade adequada ao peso da folha, acabamento resistente à corrosão e conformidade com normas técnicas aplicáveis. As fechaduras deverão ser especificadas conforme o tipo de uso (interna, externa, sanitária, acessível), com acabamento adequado e padrão de qualidade equivalente a fabricantes reconhecidos no mercado, tais como La Fonte, Deca ou equivalentes técnicos.

Todas as ferragens e acessórios deverão ser especificados de forma a garantir o pleno funcionamento, segurança, durabilidade e facilidade de manutenção, devendo o projeto apresentar detalhamento completo de posicionamento, fixação e compatibilização com os demais sistemas da edificação.

### **3.6.3.3. Coberturas**

O projeto básico deverá definir o sistema estrutural da cobertura, sendo preferível a adoção de solução em estrutura metálica, atendidas integralmente as exigências de desempenho, segurança, durabilidade e conformidade com as normas técnicas brasileiras aplicáveis.

A definição do sistema estrutural deverá considerar, de forma justificada, os seguintes aspectos: ações permanentes e variáveis, vãos estruturais, ações de vento, condições ambientais,

durabilidade, facilidade de manutenção, compatibilidade com os demais sistemas da edificação, logística construtiva e viabilidade técnico-econômica.

As estruturas metálicas, deverão ser observadas as disposições da ABNT NBR 8800:2008 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios, bem como normas complementares aplicáveis.

A solução estrutural adotada deverá ser devidamente fundamentada por meio de memorial descritivo, memorial de cálculo estrutural e detalhamento, incluindo especificações de materiais, ligações, apoios, elementos de contraventamento e sistemas de proteção, de modo a assegurar a estabilidade, segurança e desempenho da cobertura ao longo da vida útil da edificação. O edifício galpão atualmente tem telhas cimentícias vencendo os vãos da estrutura de concreto. Salvo a previsão de substituição de elementos condenados a substituição deste sistema só será proposta mediante justificativa técnica e aprovação do SEMAE.

#### **3.6.3.4. Revestimentos**

O projeto básico deverá contemplar a especificação completa dos sistemas de revestimento de paredes e tetos, incluindo todas as camadas constituintes, bem como os respectivos materiais, métodos de aplicação, espessuras, condições de execução e critérios de desempenho, observando-se as normas técnicas da ABNT aplicáveis e as boas práticas de engenharia.

Os revestimentos serão especificados em alinhamento com critérios do SEMAE. Sua definição necessitará de aprovação da autarquia. Deverão atender requisitos de desempenho (funcional e conforto), durabilidade e estética em conformidade com o projeto como um todo.

#### **a) Chapisco, emboço e reboco**

Deverá ser prevista, para todas as superfícies de alvenaria, concreto, vigas, pilares e demais elementos estruturais (exceto quando preparados para ficarem aparentes), a aplicação de chapisco como camada de preparação do substrato, com a finalidade de promover a adequada aderência das camadas subsequentes de revestimento. O chapisco deverá ser executado com argamassa de cimento e areia média, preferencialmente com preparo mecânico, aplicada de forma irregular e descontínua, por projeção manual ou mecânica, com espessura média de aproximadamente 5 mm.

O projeto deverá prever que as superfícies a serem chapiscadas estejam previamente limpas, isentas de poeira, óleos, desmoldantes e outras impurezas, devendo ser umedecidas antes da aplicação da argamassa. Em superfícies lisas ou de baixa rugosidade, bem como em elementos de EPS ou similares, deverá ser especificado o uso de aditivos promotores de aderência, como resinas sintéticas, conforme recomendações dos fabricantes. Deverão ser indicados ainda os procedimentos de cura do chapisco, com umedecimento adequado após a aplicação, visando reduzir fissuração e garantir o desempenho da camada.

Para as áreas que receberão revestimentos cerâmicos, deverá ser previsto em projeto a execução de emboço, constituído por camada de argamassa aplicada sobre o chapisco, com função de regularização da superfície e base para assentamento do revestimento final. O emboço deverá ser especificado com acabamento sarrafeado, sem alisamento final, de modo a proporcionar superfície rugosa adequada à aderência das peças cerâmicas. Deverá ser garantido o perfeito alinhamento, nivelamento, prumo e uniformidade das superfícies.

A espessura do emboço deverá ser definida em projeto em função das condições do substrato, sendo recomendada espessura máxima de 15 mm. Nos casos em que se fizer necessária espessura superior, especialmente acima de 20 mm, deverá ser prevista a execução em camadas sucessivas, com intervalos adequados entre aplicações, de modo a evitar retrações excessivas e fissuração.

Para as superfícies destinadas a acabamento com pintura ou outros revestimentos não cerâmicos, deverá ser previsto o reboco, também denominado massa única ou massa paulista, constituído por camada de argamassa aplicada sobre o chapisco ou emboço, com acabamento sarrafeado e posteriormente desempenado e alisado, de forma a proporcionar superfície regular, lisa e adequada ao acabamento final.

O projeto deverá especificar que o reboco seja executado com argamassa de cimento e areia, com preparo mecânico, observando-se a granulometria adequada dos agregados, preferencialmente com combinação de areias finas e médias, de modo a garantir boa trabalhabilidade, acabamento uniforme e redução do consumo de materiais de acabamento, como massas niveladoras e pinturas.

## **b) Revestimentos cerâmicos e porcelanatos**

### Revestimentos de parede:

O projeto básico deverá definir os revestimentos cerâmicos e porcelanatos a serem utilizados nas áreas molhadas, sanitários, vestiários, cozinhas, áreas de higienização e Depósitos de Material de Limpeza (DML), considerando critérios de durabilidade, higiene, facilidade de manutenção e desempenho em ambientes sujeitos à umidade.

Deverá ser prevista a utilização de porcelanato ou revestimento cerâmico de primeira linha, com acabamento adequado ao uso, preferencialmente em peças retificadas, de dimensões compatíveis com o ambiente (ex.: 30x60 cm ou equivalentes), com aplicação até o forro ou conforme definido em projeto arquitetônico. Os materiais deverão possuir superfície lisa, baixa absorção de água, resistência mecânica e facilidade de limpeza, sendo admitidas marcas de referência ou equivalentes técnicos que atendam aos requisitos de desempenho.

O projeto deverá especificar argamassas colantes compatíveis com o tipo de revestimento e local de aplicação, no mínimo do tipo AC-II para áreas internas, podendo ser requerida classificação superior conforme as condições de uso. O rejuntamento deverá ser especificado com materiais de desempenho adequado, preferencialmente com propriedades antifungo e antimofa, com largura de junta compatível com o tipo de peça adotada.

Deverão ser previstos em projeto os detalhes construtivos de assentamento, incluindo paginação, alinhamento das juntas, encontros com esquadrias, cantos, rodapés, ralos e demais interferências, de modo a assegurar o correto acabamento e evitar recortes inadequados. As juntas deverão ser dimensionadas conforme recomendações do fabricante e normas técnicas aplicáveis, garantindo regularidade, estanqueidade e desempenho do revestimento.

O projeto deverá contemplar ainda as condições de preparo do substrato, incluindo regularização, limpeza e verificação de planicidade, bem como as recomendações de execução, tais como aplicação de argamassa com desempenadeira dentada, assentamento a seco, pressão adequada das peças, limpeza das juntas e procedimentos de rejuntamento e cura.

Deverão ser previstos critérios de qualidade e inspeção, incluindo verificação de alinhamento, prumo, nivelamento, aderência e acabamento final, bem como orientações para limpeza e proteção das superfícies após a execução, a fim de garantir o desempenho e a durabilidade do revestimento ao longo da vida útil da edificação.

### **c) Piso**

O projeto deverá contemplar a especificação completa dos sistemas de pavimentação, observando critérios de desempenho, durabilidade, estanqueidade, conforto de uso, facilidade de manutenção e compatibilização com os demais sistemas da edificação.

Deverão ser definidos em projeto os procedimentos de regularização e compactação do terreno natural, os quais deverão assegurar condições adequadas de suporte às camadas subsequentes. O subleito deverá ser devidamente preparado, limpo e compactado, com grau de compactação compatível com o tipo de solo e carregamentos previstos, utilizando-se equipamentos adequados, tais como compactadores manuais ou mecânicos. As declividades deverão ser previstas em projeto, de modo a garantir o correto escoamento de águas superficiais, evitando-se acúmulo de umidade sob os sistemas de piso.

Sobre o subleito regularizado e compactado, deverá ser prevista, quando aplicável, a utilização de lona plástica com função de barreira de vapor, visando impedir a ascensão de umidade por capilaridade, proteger o sistema de piso contra contaminações provenientes do solo e reduzir a perda de água do concreto, minimizando o risco de fissuração. O projeto deverá especificar o tipo de material, espessura e forma de execução, incluindo sobreposições, fixações e cuidados construtivos.

O projeto deverá prever a execução de lastro de concreto magro, lançado sobre base adequadamente preparada, com espessura e características definidas em função das cargas e condições do terreno. O lastro deverá proporcionar superfície regular, estável e adequada para a execução das camadas superiores, sendo prevista a inspeção e tratamento prévio de eventuais fissuras, trincas ou irregularidades antes da continuidade dos serviços.

O contrapiso deverá ser especificado em projeto como camada de regularização e suporte para o revestimento final, podendo ser constituído de concreto simples ou argamassa, com espessura mínima adequada, usualmente não inferior a 5 cm, podendo ser ajustada conforme as condições de uso e requisitos de desempenho. Deverá ser prevista a incorporação de aditivos impermeabilizantes quando houver contato direto com o solo ou exposição à umidade. O projeto deverá indicar ainda a necessidade de execução de juntas de dilatação, posicionamento de juntas estruturais, declividades, caimentos e demais detalhes construtivos necessários ao adequado desempenho do sistema.

Deverá ser evitada a execução de juntas em regiões coincidentes com elementos estruturais, tais como vigas baldrame e blocos de fundação, devendo o projeto detalhar as soluções de continuidade e compatibilização entre os sistemas.

O projeto deverá definir os revestimentos finais de piso, incluindo porcelanatos, cerâmicas ou outros materiais, especificando dimensões, características técnicas, padrões de acabamento, paginação, juntas e forma de assentamento. Para áreas internas e externas, deverá ser prevista a utilização de materiais com resistência mecânica, abrasão e absorção de água compatíveis com as condições de uso, bem como propriedades antiderrapantes quando aplicável.

O assentamento de revestimentos cerâmicos ou porcelanatos deverá ser especificado com argamassa colante adequada ao tipo de peça e ambiente, recomendando-se, para porcelanatos, o uso de argamassa do tipo AC-III, com técnica de dupla colagem, de modo a garantir a adequada aderência e desempenho do sistema. O projeto deverá prever, quando necessário, regularizações adicionais do contrapiso para obtenção dos caimentos previstos, podendo ser especificado o uso de pontes de aderência com aditivos apropriados.

Deverão ser definidos em projeto os procedimentos de execução, incluindo limpeza prévia do substrato, aplicação da argamassa com desempenadeira dentada, assentamento das peças com pressão adequada, alinhamento e nivelamento das fiadas, bem como controle das juntas, que deverão obedecer às recomendações dos fabricantes e normas técnicas aplicáveis. A paginação deverá ser previamente definida, de modo a evitar recortes inadequados e garantir o padrão estético do acabamento.

O rejuntamento deverá ser especificado com materiais compatíveis, preferencialmente com propriedades antifungo e antimoho em áreas molhadas, sendo definido o prazo mínimo para execução após o assentamento, bem como os procedimentos de cura. O projeto deverá prever ainda orientações quanto à limpeza final, proteção das superfícies e liberação para uso, de forma a evitar danos ao revestimento durante as etapas subsequentes da obra.

Nos encontros com paredes, deverão ser previstos rodapés compatíveis com o revestimento adotado, podendo ser executados em cerâmica, porcelanato ou pedra natural, conforme definido em projeto arquitetônico. Em áreas molhadas, os rodapés poderão ser executados como continuidade do revestimento de parede, enquanto em áreas secas poderão ser adotados rodapés embutidos ou salientes, conforme padrão arquitetônico definido.

Deverão ser estabelecidos critérios de controle de qualidade, incluindo verificação de planicidade, nivelamento, alinhamento, aderência e acabamento superficial, de modo a assegurar o desempenho, a durabilidade e a estética dos sistemas de piso ao longo da vida útil da edificação.

### **3.6.3.5. Forros, pintura e acabamento final**

#### **a) Forro**

O projeto básico deverá contemplar a especificação completa dos sistemas de forro, incluindo tipologia, materiais, modulação, detalhamento construtivo, interfaces com as instalações prediais, sistemas de fixação e critérios de desempenho, observando-se as normas técnicas da ABNT aplicáveis e as recomendações dos fabricantes.

Dar-se-á preferência para forro em placas de gesso acartonado (drywall), com acabamento liso, em altura definida conforme o projeto arquitetônico e em compatibilização com os projetos complementares, especialmente instalações elétricas, climatização, prevenção e combate a incêndio e sistemas especiais.

O sistema de forro em gesso acartonado deverá ser composto por placas com espessura mínima de 12,5 mm, fixadas sobre estrutura metálica constituída por perfis de aço galvanizado, devidamente dimensionados e espaçados conforme modulação adotada, respeitando-se, como referência, espaçamento máximo de 600 mm entre perfis. A sustentação deverá ser realizada por meio de pendurais reguláveis, fixados à estrutura superior da edificação, garantindo estabilidade, nivelamento e adequada distribuição de cargas.

A fixação das placas deverá ser realizada por meio de parafusos autoatarraxantes, zincados ou fosfatizados, aplicados com ferramentas apropriadas, respeitando-se espaçamento máximo de 300 mm entre fixações e distância mínima de 10 mm das bordas das placas, conforme recomendações do fabricante. As juntas entre placas deverão ser tratadas com fita apropriada e massa específica, garantindo acabamento contínuo, uniforme e sem fissuras aparentes.

O projeto deverá prever a utilização de placas específicas conforme as condições de uso dos ambientes, tais como placas resistentes à umidade (RU) para áreas molhadas e placas resistentes ao fogo (RF), quando aplicável, em conformidade com as exigências normativas e de desempenho.

Deverá ser assegurada a compatibilização do forro com os demais sistemas da edificação, prevendo-se todas as aberturas necessárias para a instalação de luminárias, difusores de ar, grelhas, sensores, detectores, equipamentos e demais dispositivos, bem como o acesso a pontos de inspeção e manutenção das instalações.

O projeto deverá ainda considerar as condições de uso e operação do ambiente, prevendo soluções que minimizem riscos de patologias, tais como infiltrações, condensação, vibrações e exposição a agentes químicos ou vapores, que possam comprometer o desempenho e a durabilidade do sistema.

O projeto deverá definir os detalhes construtivos, especificações dos materiais, critérios de execução, tolerâncias, bem como os procedimentos de controle de qualidade e aceitação, assegurando o desempenho estético, funcional e de durabilidade do forro ao longo da vida útil da edificação.

## **b) Pinturas**

O projeto básico deverá contemplar a especificação completa dos sistemas de pintura, incluindo a preparação das superfícies, materiais, sistemas de acabamento, número de demãos, cores, padrões de desempenho e detalhamento construtivo, em conformidade com as normas técnicas da ABNT aplicáveis e recomendações dos fabricantes.

Deverão ser definidos, em projeto, os tipos de pintura a serem utilizados em função do ambiente, condições de exposição, requisitos de durabilidade, lavabilidade, resistência química e estética, abrangendo superfícies internas, externas, metálicas, de madeira e forros.

### **Preparação de superfícies**

O projeto deverá prever que todas as superfícies a serem pintadas sejam previamente preparadas, devendo estar limpas, secas, isentas de poeira, graxa, óleos, partes soltas, eflorescências ou quaisquer contaminantes que possam comprometer a aderência da pintura. Deverá ser prevista a aplicação de fundo preparador de paredes, à base de água, em todas as superfícies, de modo a uniformizar a absorção e melhorar a aderência das camadas subsequentes.

As superfícies deverão ser lixadas previamente para remoção de imperfeições e regularização, sendo obrigatório o tratamento de fissuras, trincas e irregularidades com massa apropriada ao tipo de substrato.

### **Emassamento**

O projeto deverá especificar o emassamento das superfícies conforme o ambiente e o tipo de acabamento desejado, contemplando:

- **Massa látex PVA**, aplicada em forros e superfícies internas não sujeitas à umidade, em no mínimo duas demãos, com lixamento entre demãos, visando acabamento liso e uniforme;
- **Massa acrílica**, aplicada em paredes internas e externas sujeitas à pintura acrílica ou epóxi, também em no mínimo duas demãos, com lixamento intermediário e final.

O processo de emassamento deverá garantir superfícies niveladas, sem imperfeições aparentes, sendo as camadas aplicadas de forma uniforme, com remoção de pó entre aplicações.

### **Pintura em superfícies internas**

Para paredes e tetos internos, deverá ser especificada tinta látex acrílica de alto desempenho, preferencialmente com características superlaváveis, em no mínimo três demãos, ou conforme recomendação do fabricante, garantindo cobertura uniforme, resistência à limpeza e durabilidade.

Os sistemas de pintura deverão ser compatíveis com o uso dos ambientes, podendo ser especificadas tintas com propriedades específicas, como resistência à umidade, fungos ou agentes químicos, conforme necessidade.

#### **Pintura em superfícies externas**

Para superfícies externas em alvenaria, deverá ser prevista pintura acrílica ou revestimento texturizado acrílico, conforme indicado em projeto, com cores definidas pelo projeto arquitetônico ou pela fiscalização. O sistema deverá garantir resistência às intempéries, durabilidade e manutenção da aparência ao longo do tempo.

#### **Pintura sobre superfícies metálicas**

O projeto deverá prever a preparação das superfícies metálicas por meio de limpeza e lixamento, seguida da aplicação de fundo anticorrosivo, tipo zarcão ou equivalente técnico. O acabamento deverá ser realizado com tinta esmalte sintético ou equivalente, aplicada em no mínimo duas demãos, garantindo proteção contra corrosão e acabamento adequado.

#### **Pintura sobre superfícies de madeira**

Para elementos em madeira, o projeto deverá prever preparação completa da superfície, incluindo lixamento progressivo, limpeza, aplicação de selador ou fundo nivelador, correção de imperfeições com massa específica e posterior lixamento. O acabamento deverá ser executado com tinta esmalte sintético ou sistema equivalente, em no mínimo duas demãos, garantindo proteção, uniformidade e acabamento final adequado.

#### **Condições de aplicação**

O projeto deverá estabelecer que a aplicação dos sistemas de pintura ocorra em condições adequadas de temperatura e umidade, preferencialmente com temperatura entre 10°C e 40°C e umidade relativa do ar inferior a 85%. Deverá ser garantida ventilação adequada dos ambientes durante e após a aplicação, visando à correta secagem das camadas.

#### **Critérios de qualidade**

O projeto deverá definir critérios de aceitação, incluindo uniformidade de cor, ausência de manchas, bolhas, descascamentos, marcas de aplicação ou falhas de cobertura. As superfícies deverão apresentar acabamento homogêneo, sem imperfeições visuais, atendendo aos requisitos estéticos e de desempenho estabelecidos para cada ambiente.

### **3.6.8. Louças, metais e acessórios hidrossanitários**

O projeto básico deverá contemplar a especificação completa das louças, metais sanitários, acessórios e bancadas, incluindo tipologia, dimensões, materiais, acabamentos, desempenho, compatibilização com as instalações hidrossanitárias e requisitos de acessibilidade, em conformidade com as normas técnicas da ABNT, em especial a ABNT NBR 9050 (Acessibilidade), e demais legislações aplicáveis.

#### **Louças sanitárias**

As louças sanitárias deverão ser especificadas de modo a garantir qualidade, durabilidade, facilidade de limpeza e resistência ao uso intensivo, devendo ser fabricadas em material cerâmico de primeira qualidade, com acabamento vitrificado homogêneo, isento de deformações, fissuras, manchas, bolhas ou imperfeições.

Deverão ser previstas louças sanitárias adequadas a cada ambiente, incluindo lavatórios, bacias sanitárias, mictórios, cubas e tanques, conforme as necessidades funcionais da edificação.

O projeto deverá contemplar soluções específicas para atendimento às condições de acessibilidade, prevendo louças adaptadas para pessoas com deficiência, incluindo bacias sanitárias, lavatórios suspensos e demais equipamentos, em conformidade com a ABNT NBR 9050.

#### **Metais sanitários**

Os metais sanitários deverão ser especificados considerando critérios de durabilidade, resistência mecânica, economia de água, facilidade de manutenção e operação, devendo atender às normas técnicas aplicáveis.

Deverão ser previstos dispositivos adequados ao uso dos ambientes, tais como torneiras, registros, válvulas de descarga, duchas e demais componentes, podendo ser adotados sistemas de acionamento automático ou temporizado em locais de uso coletivo, visando à racionalização do consumo de água.

Os acabamentos deverão ser preferencialmente cromados ou equivalentes, com resistência à corrosão e desgaste, garantindo desempenho adequado ao longo da vida útil.

#### **Acessórios e dispositivos de acessibilidade**

O projeto deverá prever todos os acessórios necessários ao funcionamento dos ambientes sanitários, incluindo dispensadores de papel, saboneteiras, suportes, ralos, acabamentos de registros e demais elementos complementares.

Nos sanitários acessíveis, deverão ser previstas barras de apoio, puxadores, dispositivos de acionamento e demais elementos conforme os requisitos da ABNT NBR 9050, garantindo segurança, autonomia e conforto aos usuários.

#### **Bancadas e tampos**

As bancadas deverão ser especificadas em material resistente, durável e de fácil higienização, sendo preferencialmente em granito ou material equivalente, com acabamento polido, arestas protegidas e dimensões compatíveis com o uso previsto.

Deverão ser previstas espessuras, sistemas de fixação, apoios estruturais e detalhes construtivos que assegurem a estabilidade e durabilidade das peças, incluindo a execução de rodabancas (espelhos) junto às paredes, conforme detalhamento em projeto.

O projeto deverá prever a correta integração das bancadas com cubas, torneiras e demais elementos, garantindo estanqueidade, ergonomia e facilidade de manutenção.

### **Compatibilização e desempenho**

Todos os elementos deverão ser compatibilizados com os projetos hidrossanitários, arquitetônicos e estruturais, garantindo o correto funcionamento do sistema, evitando interferências e assegurando a manutenção e operação adequadas.

Deverão ser previstos critérios de desempenho, durabilidade, resistência ao uso intensivo e facilidade de reposição, sendo admitida a indicação de marcas de referência, desde que permitida a adoção de equivalentes técnicos de igual ou superior qualidade, mediante comprovação e aprovação da fiscalização.

### **Critérios de aceitação**

O projeto deverá estabelecer critérios de aceitação dos materiais e equipamentos, incluindo acabamento, funcionamento, estanqueidade, fixação e ausência de defeitos, devendo todos os componentes atender às especificações técnicas e normas vigentes.

### **3.7. Paisagismo**

O projeto básico de paisagismo deverá contemplar a concepção, especificação e detalhamento das áreas verdes e espaços ajardinados, considerando aspectos estéticos, funcionais, ambientais e de manutenção, em conformidade com as normas técnicas aplicáveis, diretrizes urbanísticas e condicionantes ambientais.

Deverão ser definidos, em projeto, os elementos de composição paisagística, incluindo áreas gramadas, espécies arbustivas, herbáceas e arbóreas, bem como os critérios de implantação, manejo, irrigação, drenagem, controle fitossanitário e manutenção, garantindo a sustentabilidade e o adequado desenvolvimento das espécies ao longo do tempo.

O projeto de paisagismo deverá seguir as premissas do Estudo Preliminar e as diretrizes estipuladas pelo SEMAE durante o desenvolvimento. Além das relações propostas deverá considerar a possibilidade de integração da área de APP ao fundo, com caminhos e pontos de estar com mobiliários como bancos. Os locais passíveis de plantio de maciços deverão ser avaliados se podem ser propostos alinhados com compensações ambientais para o SEMAE.

### **Preparação do terreno**

O projeto deverá prever que, após a conclusão das atividades de construção civil, as áreas destinadas à implantação da vegetação sejam devidamente preparadas, com escarificação do solo mediante uso de ferramentas adequadas, remoção integral de entulhos, restos de construção, raízes e demais materiais indesejáveis, com destinação adequada em conformidade com a legislação vigente.

Deverá ser prevista a mobilização e revolvimento do solo em profundidade mínima de 20 cm nas áreas a serem gramadas ou ajardinadas, visando à descompactação e melhoria das condições físicas para o desenvolvimento das espécies vegetais.

Deverá ser considerada a erradicação prévia de formigueiros e demais agentes biológicos prejudiciais, especialmente nas áreas destinadas ao plantio de espécies ornamentais, devendo o controle de pragas e doenças ser previsto de forma contínua e compatível com as características das espécies especificadas.

### **Correção e adubação do solo**

O projeto deverá contemplar a análise prévia das condições do solo, com indicação das correções necessárias, incluindo adubação orgânica e/ou mineral, conforme recomendação técnica.

A fertilização deverá ser realizada preferencialmente com adubos orgânicos, incorporados ao solo de forma homogênea antes da implantação das espécies, podendo ser complementada com húmus ou outros insumos, conforme especificado em projeto.

### **Implantação das espécies vegetais**

O projeto deverá especificar as espécies vegetais a serem utilizadas, considerando adequação ao clima local, disponibilidade hídrica, incidência solar, manutenção, segurança e integração com o entorno.

As mudas deverão ser de procedência idônea, bem formadas, livres de pragas e doenças, e com torrão compatível ao porte da planta, sendo vedada a utilização de mudas com raízes expostas.

As espécies de cobertura vegetal, como gramados, deverão ser especificadas preferencialmente em placas ou mudas ensacadas, garantindo uniformidade e qualidade do plantio.

Durante a implantação, deverá ser prevista a retirada dos recipientes das mudas, preservando-se o torrão e evitando danos ao sistema radicular, assegurando o adequado desenvolvimento das plantas.

### **Plantio de herbáceas e arbustos**

O projeto deverá prever a abertura de covas com dimensões compatíveis ao porte das espécies, sendo, como referência, dimensões mínimas de 0,40 m x 0,40 m x 0,40 m para herbáceas e arbustos.

O material proveniente da escavação deverá ser substituído por terra vegetal previamente preparada, enriquecida com adubação orgânica, devendo a composição do substrato ser definida com base em critérios técnicos, preferencialmente com orientação de profissional habilitado.

O plantio deverá ser realizado de forma centralizada na cova, garantindo estabilidade, adequada acomodação do torrão e correta conformação do solo.

### **Controle de plantas invasoras e fitossanitário**

O projeto deverá prever a erradicação de plantas invasoras e competidoras, tais como cipós, gramíneas agressivas e ciperáceas, por meio de remoção manual ou métodos adequados, incluindo a retirada completa das raízes, de modo a evitar rebrota.

Deverá ser previsto o monitoramento e controle fitossanitário das áreas ajardinadas, com identificação e tratamento de pragas, doenças e infestação de insetos, incluindo formigas e cupins, de forma preventiva e corretiva.

### **Irrigação**

O projeto deverá prever diretrizes para irrigação das áreas ajardinadas, considerando as condições climáticas locais, as necessidades hídricas das espécies e a eficiência no uso da água.

Sempre que possível, deverá ser prevista a integração com sistemas de aproveitamento de águas pluviais para fins não potáveis, em consonância com as diretrizes de sustentabilidade da edificação.

Deverá ser previsto sistema de irrigação automatizado como primária e manual como secundário, podendo esta ordem variar conforme porte e complexidade das áreas verdes.

### **Podas e manutenção**

O projeto deverá contemplar diretrizes para manutenção da vegetação, incluindo podas de formação, limpeza e condução, a serem realizadas de forma periódica e conforme a necessidade de cada espécie.

As podas deverão respeitar as características naturais das plantas, evitando sua descaracterização e garantindo o desenvolvimento saudável da vegetação.

### **Crítérios de desempenho e manutenção**

O projeto deverá estabelecer critérios mínimos de desempenho das áreas ajardinadas, incluindo cobertura vegetal adequada, taxa de sobrevivência das espécies, uniformidade do gramado e ausência de infestação de pragas.

Deverão ser previstas orientações para manutenção periódica, incluindo irrigação, adubação, controle fitossanitário e reposição de espécies, garantindo a longevidade e qualidade do paisagismo implantado.

### **3.8. Comunicação visual**

O projeto básico de sinalização e comunicação visual deverá ser desenvolvido com o objetivo de orientar os usuários, facilitar a identificação dos ambientes e aprimorar a relação entre os espaços e seus usuários, garantindo legibilidade, acessibilidade, segurança e eficiência na circulação interna e externa da edificação.

A concepção do sistema de sinalização deverá considerar o layout arquitetônico, os fluxos de circulação, a organização funcional dos ambientes e o perfil dos usuários, de modo a permitir uma leitura intuitiva e autoexplicativa dos espaços, independentemente do nível de conhecimento prévio do usuário.

A comunicação visual deverá ser feita em acordo com as diretrizes existentes no SEMAE de comunicação. Estas serão alinhadas no desenvolvimento do projeto.

#### **Diretrizes normativas e institucionais**

O projeto deverá observar integralmente a legislação e normas técnicas aplicáveis, incluindo, mas não se limitando a:

- Decreto nº 5.296/2004;
- Leis nº 10.048/2000 e nº 10.098/2000;
- Lei nº 13.146/2015 (Estatuto da Pessoa com Deficiência);
- Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência;
- ABNT NBR 9050 – Acessibilidade a edificações;
- ABNT NBR 16537 – Sinalização tátil no piso;
- ABNT NBR 13994 – Elevadores para transporte de pessoa com deficiência;
- Manuais de acessibilidade para edificações públicas;
- Diretrizes de identidade visual institucional do órgão contratante.

A solução deverá garantir acessibilidade universal, permitindo a orientação segura e autônoma de todos os usuários, incluindo pessoas com deficiência visual, mobilidade reduzida ou limitações sensoriais.

#### **Concepção do sistema de sinalização**

O projeto deverá contemplar sistema integrado de comunicação visual, incluindo sinalização interna, externa, direcional, informativa, normativa e de segurança, devendo ser assegurada a uniformidade visual, padronização dos elementos gráficos, coerência de linguagem e integração com a arquitetura.

Deverão ser definidos em projeto os seguintes elementos:

- Tipografia, cores, símbolos e pictogramas;
- Dimensões e proporções das peças;
- Alturas e posições de instalação;
- Materiais, acabamentos e sistemas de fixação;
- Critérios de visibilidade, contraste e legibilidade;
- Integração com os fluxos de circulação e usos da edificação.

A identidade visual deverá ser compatível com a natureza institucional da edificação, garantindo harmonia com os demais elementos arquitetônicos, mobiliário e sistemas construtivos.

### **Sinalização interna**

O projeto deverá prever, no mínimo, os seguintes elementos de sinalização interna:

- Placas identificadoras de ambientes;
- Placas de portas;
- Identificação de sanitários e áreas específicas;
- Sinalização de acesso restrito;
- Quadros de ocupação predial (mapas de orientação);
- Totens informativos, quando aplicável.

As placas deverão ser projetadas com materiais duráveis, preferencialmente em acrílico, metal ou equivalentes técnicos, podendo receber aplicação de vinil adesivo com impressão digital e recorte eletrônico.

Deverão ser previstas soluções acessíveis, incluindo sinalização tátil e/ou em relevo, quando aplicável, garantindo conformidade com as normas de acessibilidade.

As dimensões mínimas, tipografia, contraste e altura de instalação deverão atender à ABNT NBR 9050.

### **Mapas de orientação e totens**

O projeto deverá prever a instalação de mapas de orientação (quadros de ocupação predial) em locais estratégicos, especialmente nas áreas de acesso principal, contendo a localização dos ambientes e setores da edificação.

Poderão ser previstos totens informativos, especialmente em áreas externas ou locais onde não seja possível a fixação de placas, devendo ser projetados em materiais resistentes, tais como aço inox ou equivalentes técnicos.

### **Sinalização externa**

O projeto deverá contemplar a sinalização externa da edificação, incluindo:

- Placas de identificação da edificação;
- Placas direcionais;
- Sinalização de acesso, circulação e estacionamento;
- Identificação de áreas técnicas e operacionais;
- Placa de inauguração.

A identificação principal da edificação deverá ser posicionada em local de destaque, com dimensões adequadas à leitura à distância, podendo ser executada em letras tipo caixa, em metal, PVC ou material equivalente, conforme especificado em projeto.

As soluções adotadas deverão considerar durabilidade, resistência às intempéries e integração estética com a edificação.

### **Sinalização de trânsito interno e estacionamento**

O projeto deverá contemplar a sinalização horizontal e vertical das áreas de circulação de veículos e estacionamento, incluindo demarcação de vagas, sinalização de fluxos, áreas de carga e descarga e identificação de vagas prioritárias.

Deverão ser previstas vagas acessíveis para pessoas com deficiência e idosos, em conformidade com a legislação vigente, incluindo sinalização horizontal, vertical e dispositivos de acessibilidade.

### **Sinalização tátil e acessibilidade**

O projeto deverá prever sistema completo de sinalização tátil, incluindo:

- Piso tátil direcional;
- Piso tátil de alerta;
- Elementos táteis complementares.

Nas áreas internas, poderão ser utilizados elementos táteis sobrepostos ao piso existente, em materiais resistentes, devidamente fixados.

Nas áreas externas, deverá ser prevista sinalização tátil integrada ao piso, com peças moldadas ou pré-fabricadas, garantindo resistência ao tráfego e durabilidade.

A instalação deverá seguir rigorosamente os critérios da ABNT NBR 9050 e NBR 16537, garantindo continuidade, segurança e legibilidade do percurso.

### **Compatibilização e integração**

O projeto de sinalização e comunicação visual deverá ser integralmente compatibilizado com os projetos de arquitetura, urbanização, paisagismo, instalações e demais disciplinas, evitando interferências e garantindo a correta implantação dos elementos.

Deverá ser assegurada a integração da sinalização com os sistemas construtivos, mobiliário e demais elementos da edificação.

### **Crítérios de desempenho e aceitação**

O projeto deverá estabelecer critérios de desempenho, incluindo legibilidade, contraste, durabilidade, resistência mecânica, fixação e facilidade de manutenção.

Todos os elementos deverão apresentar acabamento uniforme, ausência de defeitos e perfeita legibilidade, atendendo às normas técnicas e diretrizes estabelecidas.

Deverá ser permitida a indicação de marcas de referência, admitindo-se equivalentes técnicos de qualidade igual ou superior, mediante comprovação e aprovação da fiscalização.

### **3.9. Infraestrutura e fundações**

### **Diretrizes gerais e normas aplicáveis**

O Projeto Estrutural básico deverá ser desenvolvido por profissional legalmente habilitado, com emissão de ART/RRT, em conformidade com as normas da ABNT e demais legislações e regulamentos pertinentes, devendo contemplar todas as peças estruturais, fundações, elementos de contenção (quando aplicável) e interfaces com as demais disciplinas (arquitetura e complementares).

Normas mínimas de referência (não exaustivas), conforme aplicabilidade:

- ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto;
- ABNT NBR 6122 – Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6120 – Ações para o cálculo de estruturas;
- ABNT NBR 6123 – Forças devidas ao vento;
- ABNT NBR 9062 – Estruturas de concreto pré-moldado;
- ABNT NBR 12655 – Concreto: preparo, controle, recebimento e aceitação;
- ABNT NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto (referência para detalhamentos e premissas executivas);
- ABNT NBR 5674 – Manutenção de edificações (diretrizes para vida útil e manutenibilidade).

### **Parâmetros mínimos de dimensionamento**

O dimensionamento estrutural deverá considerar, no mínimo, os seguintes parâmetros e premissas de projeto (podendo ser ajustados mediante justificativa técnica, compatibilização e validação em memorial de cálculo):

#### **Estados limites e controle de deformações (ELS)**

O Projeto Estrutural deverá contemplar e demonstrar, em memorial de cálculo, o atendimento aos Estados Limites Últimos (ELU) e Estados Limites de Serviço (ELS), incluindo, quando aplicável:

- ELS de deformações excessivas (ELS-DEF);
- ELS de formação de fissuras (ELS-F);
- ELS de abertura de fissuras (ELS-W);
- Consideração de fluência e deformações diferidas do concreto.

O dimensionamento deverá limitar deformações e vibrações, evitando:

- efeitos visuais indesejáveis (flechas e deformações aparentes);
- vibrações desconfortáveis;
- interferências em elementos não estruturais (alvenarias, drywall, esquadrias, revestimentos, instalações);
- riscos de manifestações patológicas e redução de vida útil.

### **Entregáveis mínimos do Projeto Estrutural**

O projeto básico deverá incluir, no mínimo:

1. Memorial descritivo estrutural, contendo sistema adotado, premissas, materiais, classes de agressividade ambiental, cobrimentos, critérios de durabilidade, critérios de execução e controle (diretrizes);

2. Memorial de cálculo, incluindo hipóteses de carregamento, combinações, modelagem, verificações ELU/ELS e critérios de flechas e fissuração;
3. Plantas de locação e formas (fundações, vigas, pilares, lajes, escadas, reservatórios/caixas quando houver);
4. Detalhamentos de armaduras (cortes, dobras, emendas, ancoragens, posicionamento e espaçadores);
5. Detalhes construtivos (juntas, furos e passagens, reforços, chumbadores, interfaces com instalações);
6. Caderno de especificações técnicas, com critérios de execução, controle e aceitação (ex.: concretagem, cura, juntas, cobrimentos, tolerâncias, recomendações de ensaios), para subsidiar futura contratação da obra;
7. Compatibilização com arquitetura e projetos complementares, com indicação de interferências e soluções.

### **Infraestrutura / Fundações**

A solução de fundações deverá ser definida com base no relatório de sondagem e nas cargas obtidas do modelo estrutural, devendo ser apresentada no projeto com dimensionamento completo, critérios de segurança e detalhamento construtivo.

O projeto deverá:

- definir tipologia (sapatas, blocos, estacas, radier etc.), cotas de apoio, níveis, rebaixos, lastros e blocos de coroamento;
- prever diretrizes para mitigação de impactos em edificações vizinhas, quando pertinente (ex.: limitações de vibração, controle de recalques, método executivo recomendado);
- apresentar critérios de controle e aceitação a serem exigidos na futura obra (ex.: controle tecnológico do concreto, ensaios e rastreabilidade), como diretriz de especificação, sem caracterizar obrigação de execução pela CONTRATADA neste contrato.

A interface com o projeto de impermeabilização deverá ser explicitada, indicando as regiões críticas (lajes sobre solo, vigas baldrame, paredes enterradas e encontros).

### **3.10. Terraplanagem e Contenções**

#### **Normas aplicáveis**

Para a elaboração dos Projetos Básico de Terraplanagem, Movimentação de Terra e Drenagem Provisória, deverão ser observadas, no que couber, as seguintes normas técnicas e regulamentações vigentes:

- ABNT NBR 13133 – Execução de levantamento topográfico;
- ABNT NBR 11682 – Estabilidade de encostas;
- ABNT NBR 6502 – Rochas e solos – Terminologia;
- ABNT NBR 7182 – Solo – Ensaio de compactação;
- ABNT NBR 7181 – Solo – Análise granulométrica;
- ABNT NBR 6457 – Amostras de solo – Preparação para ensaios;
- ABNT NBR 9604 – Abertura de vala para assentamento de tubulações;
- ABNT NBR 12212 – Projeto de drenagem superficial urbana;
- Normas do DNIT aplicáveis à terraplanagem;
- Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NR-18 e correlatas);
- Demais normas técnicas da ABNT pertinentes ao tema.

A CONTRATADA deverá realizar, como etapa preliminar obrigatória, o levantamento topográfico planialtimétrico cadastral da área de intervenção, com precisão compatível com a elaboração dos Projetos Básico, contemplando curvas de nível, limites do terreno, edificações existentes, interferências, redes aparentes, elementos naturais e demais condicionantes relevantes.

Com base no levantamento topográfico e nos Projetos de Arquitetura e complementares, a CONTRATADA deverá elaborar o Projeto de Terraplenagem, contemplando todas as intervenções necessárias para adequação do terreno aos níveis finais de implantação da edificação e das áreas externas, incluindo acessos, rampas, escadas, passarelas, muros, muretas, áreas pavimentadas e paisagismo.

O projeto deverá garantir a adequada drenagem superficial, prevenindo acúmulo de água, processos erosivos, instabilidade de taludes e interferências com a edificação e sistemas construtivos.

Deverá ser assegurada a compatibilização integral com os projetos de arquitetura, fundações, drenagem pluvial, pavimentação e paisagismo, de forma a evitar interferências e retrabalhos na fase de execução.

### **Conteúdo mínimo dos Projetos Básico**

Os Projetos Básico deverão conter, no mínimo:

- Planta de situação e implantação com indicação de cotas existentes e projetadas;
- Planta de terraplenagem com curvas de nível originais e projetadas;
- Indicação de cortes e aterros;
- Perfis longitudinais e transversais representativos;
- Seções típicas de taludes e plataformas;
- Detalhamento de taludes, bermas e contenções superficiais;
- Indicação de drenagem superficial e dispositivos de escoamento;
- Quadro de volumes de corte, aterro e bota-fora;
- Memorial descritivo e justificativo da solução adotada;
- Memorial de cálculo, quando aplicável;
- Especificações técnicas dos serviços;
- Critérios de controle tecnológico e aceitação.

### **Diretrizes técnicas e critérios de dimensionamento**

O projeto deverá definir os movimentos de terra necessários à implantação da edificação e urbanização do lote, considerando os níveis finais estabelecidos pelo projeto arquitetônico, bem como as condições de drenagem e estabilidade do terreno.

Os cortes e aterros deverão ser projetados de forma a minimizar movimentações excessivas de solo, privilegiando o equilíbrio entre volumes e o reaproveitamento de material, sempre que tecnicamente viável.

Deverão ser definidas as inclinações dos taludes, as condições de estabilidade e, quando necessário, soluções de proteção superficial, tais como revegetação, revestimentos, drenagem ou contenções, conforme características geotécnicas do terreno.

O projeto deverá prever o adequado escoamento das águas superficiais, incluindo a definição de caimentos, canaletas, valetas, sarjetas, dissipadores e demais dispositivos necessários à condução das águas pluviais.

### Especificações de materiais e execução (diretrizes para projeto)

Os Projetos Básico deverão estabelecer as especificações técnicas mínimas para execução dos serviços, incluindo:

- Utilização de materiais isentos de matéria orgânica, detritos vegetais, entulho ou materiais contaminantes;
- Definição das características dos solos adequados para aterro e reaterro;
- Condições de preparo, umidade e compactação dos materiais;
- Espessura das camadas de aterro compatível com o método construtivo, recomendando-se, como referência, camadas entre 15 cm e 20 cm após compactação;
- Grau mínimo de compactação, recomendando-se, como referência, 98% ± 2% do Proctor Normal, salvo justificativa técnica em contrário;
- Critérios para reaproveitamento de material escavado;
- Diretrizes para destinação final de materiais excedentes em locais licenciados.

O projeto deverá indicar os principais serviços de movimentação de terra, incluindo escavações mecanizadas e manuais, reaterros, regularização de subleito, execução de aterros com material selecionado e transporte de materiais.

### Controle tecnológico

Os Projetos Básico deverá prever a realização de **controle tecnológico dos solos**, incluindo:

- Ensaios de caracterização dos materiais;
- Ensaios de compactação (Proctor);
- Controle de umidade;
- Verificação do grau de compactação em campo;
- Critérios de aceitação e rejeição dos serviços.

As diretrizes deverão estar em conformidade com as normas da ABNT e demais regulamentos aplicáveis.

### Drenagem provisória e esgotamento

O projeto deverá prever soluções para o **controle de águas durante a execução**, incluindo drenagem superficial provisória e, quando necessário, sistemas de esgotamento de valas e cavas.

Deverão ser indicadas as condições de utilização de sistemas de bombeamento, bem como medidas de proteção contra erosão, assoreamento e instabilidade das escavações.

### Escoramento e segurança das escavações

O projeto deverá estabelecer critérios para **escoramento de valas, cavas e poços**, considerando:

- Características geotécnicas do solo;
- Profundidade das escavações;
- Proximidade de edificações, vias e interferências;
- Condições de estabilidade das paredes escavadas.

Deverão ser indicados os tipos de escoramento recomendados, incluindo sistemas contínuos em solos sem coesão ou em situações críticas, bem como as condições de utilização de escoramentos metálicos ou em madeira.

As soluções deverão atender às normas técnicas aplicáveis e às normas de segurança do trabalho vigentes.

### **Contenções**

Conforme referência do anteprojeto, poderá haver necessidade de contenção no limite do terreno em interface com vias públicas, devendo o projeto estrutural definir e dimensionar a solução definitiva, preservando as áreas livres internas e garantindo estabilidade global e drenagem adequada do tardoz.

O projeto deverá contemplar, no mínimo:

- tipologia da contenção (muro de flexão, muro em L, solo reforçado, cortina, gabião, etc.) com justificativa;
- verificação de estabilidade (tombamento, deslizamento, capacidade de carga, recalques e estabilidade global);
- detalhamento da drenagem do tardoz (geossintéticos, drenos, tubos perfurados, caixas de inspeção e destino);
- diretrizes de aterro e compactação (grau de compactação, camadas e controle), como requisito para futura obra;
- juntas de dilatação e detalhes de vedação (mastique/PU ou equivalente), quando aplicável.

Soluções alternativas poderão ser propostas, desde que tecnicamente justificadas e que apresentem desempenho igual ou superior ao proposto no anteprojeto.

### **Critérios de aceite dos Projetos Básico**

Para fins de aceite, os projetos deverão:

- Apresentar compatibilização com todos os projetos complementares;
- Demonstrar a viabilidade técnica da solução proposta;
- Atender às normas técnicas aplicáveis;
- Contemplar todos os elementos gráficos, memoriais e especificações necessárias à futura execução;
- Apresentar quantitativos consistentes e coerentes com as soluções propostas;
- Definir claramente os critérios de execução e controle tecnológico;
- Estar acompanhados de ART/RRT dos responsáveis técnicos.

### **3.11. Impermeabilização**

O projeto de impermeabilização deverá ser concebido de forma integrada ao conjunto dos demais projetos, especialmente aos projetos de arquitetura, estrutura, instalações hidrossanitárias e drenagem, devendo constar expressamente no conjunto de pranchas e memoriais técnicos do Projeto. A impermeabilização constitui sistema construtivo de elevada criticidade, devendo ser estudada desde as fases iniciais do projeto, de modo a evitar interferências entre sistemas e garantir o desempenho, durabilidade e estanqueidade da edificação ao longo de sua vida útil.

Caberá à CONTRATADA a responsabilidade integral pela definição das soluções, especificação dos sistemas, detalhamento, assegurando a compatibilidade entre todos os sistemas construtivos e o atendimento integral às normas técnicas aplicáveis.

### 3.11.1. Normas técnicas aplicáveis

Os serviços de impermeabilização deverão atender, no mínimo, às seguintes normas técnicas:

- ABNT NBR 9575 – Impermeabilização – Seleção e projeto;
- ABNT NBR 9574 – Execução de impermeabilização;
- ABNT NBR 9952 – Manta asfáltica para impermeabilização;
- ABNT NBR 15575 – Desempenho de edificações;
- Normas complementares dos fabricantes dos sistemas.

### 3.11.2. Diretrizes gerais de projeto e execução

A impermeabilização deverá ser especificada considerando-se as características de cada ambiente, os esforços atuantes, a exposição a intempéries, a movimentação estrutural e as condições de uso e manutenção. Deverão ser contemplados, minimamente, os seguintes elementos:

- lajes expostas e coberturas;
- calhas e rufos;
- reservatórios e áreas sujeitas à pressão hidrostática;
- áreas molhadas internas (sanitários, vestiários, cozinhas);
- jardineiras;
- vigas baldrame e elementos enterrados.

Todos os sistemas deverão prever detalhamento adequado de arremates, juntas, ralos, passagens de tubulações e encontros entre planos horizontais e verticais, evitando pontos de falha e infiltração.

### 3.11.3. Preparação do substrato

A preparação do substrato constitui etapa fundamental para o desempenho do sistema de impermeabilização, devendo garantir adequada aderência entre as camadas.

As superfícies deverão estar limpas, íntegras, isentas de pó, graxa, óleo, desmoldantes, materiais soltos ou quaisquer contaminantes que possam prejudicar a aderência dos sistemas. Deverão ser removidas protuberâncias, rebarbas, restos de concretagem e materiais estranhos.

As superfícies com presença de óleo ou graxa deverão ser tratadas mediante lavagem com jato de água sob pressão ou processo equivalente. Eventuais falhas de concretagem, como ninhos ou vazios, deverão ser integralmente removidas até atingir substrato íntegro, sendo posteriormente recompostas com argamassa de alta resistência, não retrátil, aditivada com polímeros de aderência.

Os elementos emergentes, tais como ralos, tubulações e peças de passagem, deverão estar rigidamente fixados ao substrato, de modo a evitar movimentações que comprometam a estanqueidade. Recomenda-se que os ralos possuam diâmetro mínimo de 75 mm e estejam posicionados a uma distância mínima de 10 cm das paredes, preferencialmente 20 cm, de forma a facilitar os arremates da impermeabilização.

### 3.11.4. Sistemas de impermeabilização

#### 3.11.4.1. Sistema com manta asfáltica (lajes, calhas, reservatórios e jardineiras)

O sistema deverá utilizar manta asfáltica com espessura mínima de 4 mm, com asfalto polimérico e armadura interna em poliéster, conforme ABNT NBR 9952.

Após a preparação do substrato, deverá ser aplicada pintura de imprimação (primer asfáltico), com consumo aproximado de 400 g/m<sup>2</sup>, com secagem mínima de 4 horas. A imprimação deverá ser aplicada somente sobre substrato seco e limpo.

A manta deverá ser aplicada por aquecimento com maçarico, promovendo a fusão do asfalto e sua aderência ao substrato. As sobreposições deverão ser de, no mínimo, 10 cm nas laterais e 15 cm nas emendas de topo. As emendas deverão ser pressionadas de forma a extravasar o asfalto, formando cordão contínuo que garanta a estanqueidade.

A manta deverá subir nas superfícies verticais, no mínimo, 30 cm acima do nível do piso acabado, garantindo a continuidade da impermeabilização.

#### **3.11.4.2. Camada separadora**

Deverá ser aplicada camada separadora entre a impermeabilização e a proteção mecânica, utilizando filme plástico com espessura mínima de 24 micra, permitindo a movimentação independente das camadas e evitando aderência indesejada.

#### **3.11.4.3. Proteção mecânica**

A proteção mecânica tem por finalidade proteger a impermeabilização contra danos físicos e distribuir cargas.

Nas superfícies horizontais, deverá ser executada proteção com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, com espessura mínima de 3 cm, podendo ser executada proteção primária com 1 cm de espessura. Deverão ser previstas juntas de dilatação a cada 2,00 m, preenchidas com material betuminoso.

Nas superfícies verticais, deverá ser executado chapisco seguido de argamassa de proteção com espessura mínima de 3 cm, podendo ser armada com tela plástica.

#### **3.11.3.4. Manta asfáltica autoprottegida (rufos, chapins e áreas expostas)**

Para áreas expostas sem proteção mecânica, deverá ser utilizada manta asfáltica com acabamento mineral (ardosiada), com espessura mínima de 3 mm, devidamente aderida ao substrato mediante imprimação prévia.

#### **3.11.4.5. Sistema flexível com resina termoplástica (áreas molhadas)**

Nas áreas molhadas internas deverá ser adotado sistema impermeabilizante flexível, do tipo resina termoplástica bicomponente, aplicada em múltiplas demãos (mínimo de 4), com consumo aproximado de 4 kg/m<sup>2</sup>.

A aplicação deverá ser realizada sobre substrato saturado e seco, em demãos cruzadas, respeitando os intervalos de secagem. Nos pontos críticos, como ralos, encontros e rodapés, deverá ser incorporada tela de poliéster como reforço.

O revestimento cerâmico poderá ser aplicado diretamente sobre o sistema impermeabilizante, conforme orientação do fabricante.

#### **3.11.4.6. Pintura impermeabilizante em elementos estruturais enterrados**

Para vigas baldrame, cintas e elementos em contato com o solo, deverá ser aplicada impermeabilização por pintura asfáltica (tipo Igolflex ou equivalente técnico), em no mínimo 3 demãos cruzadas.

O sistema deverá ser reforçado com tela de poliéster em áreas sujeitas a movimentação, ralos e encontros. A impermeabilização deverá subir, no mínimo, 20 cm nas paredes.

Nas áreas sujeitas a tráfego, deverá ser prevista proteção mecânica com argamassa de cimento e areia, sobre camada separadora.

### **3.12. Instalações hidrossanitárias e drenagem pluvial**

O Projeto de Instalações Hidrossanitárias e de Drenagem Pluvial deverá ser desenvolvido de forma integrada aos projetos de arquitetura, estrutura e demais disciplinas, garantindo o adequado funcionamento dos sistemas de abastecimento de água, coleta e afastamento de esgotos sanitários, bem como a drenagem e o eventual aproveitamento das águas pluviais, com observância aos critérios de segurança, desempenho, economia, durabilidade, facilidade de operação e manutenção.

A concepção do sistema deverá assegurar a proteção da saúde dos usuários, a integridade das instalações, a qualidade da água distribuída e a eficiência hidráulica, atendendo integralmente às normas técnicas da ABNT, às exigências do SEMAE e à legislação sanitária vigente.

#### **3.12.1. Normas técnicas e referências obrigatórias**

Para a elaboração dos Projetos Básico, deverão ser observadas, no mínimo, as seguintes normas técnicas e regulamentos, sem prejuízo de outras aplicáveis:

- ABNT NBR 5626 – Sistemas prediais de água fria e água quente – Projeto, execução, operação e manutenção;
- ABNT NBR 5648 – Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria;
- ABNT NBR 5680 – Dimensões de tubos de PVC rígido;
- ABNT NBR 5687 – Tubos de PVC – Verificação da estabilidade dimensional;
- ABNT NBR 5688 – Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de esgoto sanitário, ventilação e águas pluviais;
- ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução;
- ABNT NBR 10844 – Instalações prediais de águas pluviais;
- ABNT NBR 15527 – Aproveitamento de água de chuva para fins não potáveis;
- RDC nº 50/2002 – Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde;
- Normas e diretrizes do SEMAE para os serviços de água e esgoto;
- Demais normas correlatas vigentes à época da elaboração do projeto.

#### **3.12.2. Premissas gerais de projeto**

O projeto de instalações de água fria deve ser elaborado de modo a garantir o fornecimento de água de forma contínua e em quantidade suficiente, mantendo sua qualidade, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento do sistema de tubulações, incluindo as limitações dos níveis de ruído. Também é premissa do projeto a responsabilidade ambiental,

sendo imperativo a adoção de medidas sustentáveis, como reaproveitamento de águas pluviais, quando tecnicamente viável.

O projeto deve ser elaborado atendendo às exigências do SEMAE, como prestadora dos serviços de água e esgoto, em que serão executadas as instalações e às normas ABNT NBR 5626:2020 - 'Sistemas Prediais Água Fria e Água Quente e a RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002 - Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde ou posteriores.

Assim como o projeto, a instalação de todo o sistema também deverá estar em conformidade com as normas supracitadas.

### **Diretrizes de Eficiência no Uso da Água**

O projeto deverá incorporar conceitos de uso racional da água, em consonância com as diretrizes de programas de eficiência hídrica do SEMAE, visando à redução de perdas, ao consumo eficiente e à sustentabilidade da edificação.

Deverão ser previstas soluções técnicas que promovam a economia de água, tais como a especificação de aparelhos sanitários economizadores, controle de pressão, setorização da rede, medição individualizada ou setorial sempre que aplicável, e sistemas que minimizem perdas físicas e aparentes.

A concepção do sistema deverá priorizar a redução de vazões desnecessárias, a eliminação de vazamentos e a otimização do consumo, considerando o perfil de uso da edificação. Sempre que possível, deverão ser adotados dispositivos economizadores, tais como torneiras com arejadores, válvulas de descarga com duplo acionamento, restritores de vazão, sensores de presença e equipamentos com selo de eficiência hídrica.

Deverá ser prevista, ainda, a facilidade de acesso aos pontos de controle, registros e medidores, de forma a permitir monitoramento, manutenção e gestão do consumo de água ao longo da vida útil da edificação.

### **3.12.3. Sistema de abastecimento de água fria**

#### **Concepção do sistema**

O sistema de abastecimento de água deverá ser projetado de modo a garantir o fornecimento contínuo, seguro e em quantidade suficiente para atender à demanda da edificação, considerando as condições operacionais da rede pública de abastecimento.

A alimentação deverá ser realizada por meio da rede pública de abastecimento de água, com medição por hidrômetro, sendo a água conduzida até reservatórios inferiores e/ou superiores, conforme a concepção adotada.

#### **Reservação**

O volume de reservação deverá ser dimensionado conforme a ABNT NBR 5626 e RDC nº 50/2002, garantindo autonomia mínima de 48 (quarenta e oito) horas, ou superior, conforme análise de confiabilidade do sistema de abastecimento. Deverá ter compartimentação mínima em dois reservatórios independentes, permitindo limpeza e manutenção sem interrupção do fornecimento. Além disso, o projeto deverá ter previsão de tubulações de limpeza, extravasor, ventilação e dispositivos de controle de nível.

Compõe parte da análise inicial das condições do edifício a avaliação dos dois reservatórios elevados existentes. A premissa é seu aproveitamento, sendo descartado apenas se sua requalificados se for tecnicamente ou economicamente inviável.

### **Distribuição interna**

O projeto deverá contemplar o traçado e dimensionamento dos barriletes, colunas de alimentação, ramais e sub-ramais, garantindo o adequado abastecimento de todos os pontos de consumo. Deverão ser previstos registros de gaveta para seccionamento e manutenção em setores estratégicos, bem como registros de pressão nos pontos de utilização.

As tubulações deverão ser projetadas de forma a minimizar perdas de carga, evitar trechos com ar aprisionado e permitir manutenção adequada. Sempre que possível, deverão ser evitadas interferências com elementos estruturais e instalações elétricas.

As passagens em elementos estruturais deverão ser previstas em projeto, sendo vedada a execução de cortes posteriores que comprometam a integridade da estrutura.

As tubulações embutidas deverão ser instaladas em rasgos previamente executados, com recomposição posterior por meio de argamassa adequada, garantindo a proteção mecânica e o correto posicionamento das redes. Não será permitida a concretagem de tubulações em pilares, vigas ou elementos estruturais.

As tubulações aparentes deverão ser fixadas com suportes adequados, mantendo alinhamento, prumo e espaçamento conforme recomendações do fabricante.

As tubulações enterradas deverão ser assentadas sobre base regularizada, livre de materiais agressivos, com compactação adequada do solo envolvente, garantindo estabilidade e proteção mecânica.

### **3.12.4. Materiais e especificações – sistema de água fria**

Os materiais empregados deverão atender às normas da ABNT e possuir qualidade comprovada, sendo vedado o uso de materiais fora de especificação.

As tubulações de água fria deverão ser em PVC rígido soldável, conforme ABNT NBR 5648, ou material equivalente, sendo as conexões com metais sanitários executadas com peças reforçadas com inserto metálico.

Os registros de gaveta e pressão deverão atender às normas vigentes, garantindo estanqueidade, durabilidade e operação adequada.

Todos os materiais deverão ser novos, de primeira qualidade, sendo vedada a utilização de materiais danificados ou fora de especificação.

### **Tubulações**

As tubulações deverão ser em PVC rígido soldável, conforme ABNT NBR 5648, com as seguintes características: tipo: PVC rígido, soldável, ponta e bolsa; Fabricante de referência: Tigre ou equivalente técnico.

### **Conexões**

As conexões deverão ser em PVC rígido soldável, sendo:

- conexões simples: PVC soldável;
- conexões terminais: PVC soldável com bucha de latão para ligação com metais sanitários.

### **Registros e válvulas**

Os registros deverão atender às seguintes características:

- registros de pressão: vedação em borracha nitrílica, pressão mínima de 140 kPa;
- registros de gaveta: vedação metálica, uso exclusivo para abertura/fechamento total;
- fabricante de referência: Deca ou equivalente técnico.

### **Acessórios**

Deverão ser especificados:

- torneiras de bóia em bronze;
- sifões metálicos cromados;
- válvulas de escoamento em latão;
- ligações flexíveis metálicas.

#### **3.12.5. Sistema de esgoto sanitário**

O sistema de esgoto sanitário deverá ser projetado de modo a garantir a coleta, transporte e destinação adequada dos efluentes, atendendo às condições de higiene, segurança e conforto dos usuários.

O dimensionamento deverá ser realizado com base no método das Unidades Hunter de Contribuição, conforme ABNT NBR 8160, devendo ser assegurado o escoamento por gravidade. As tubulações horizontais deverão apresentar declividades mínimas de 2% para diâmetros até 75 mm e 1% para diâmetros iguais ou superiores a 100 mm.

Deverá ser previsto sistema de ventilação sanitária, garantindo a manutenção dos fechos hidráulicos e a correta dissipação de gases.

As instalações deverão impedir o retorno de gases, a entrada de animais e a formação de depósitos no interior das tubulações.

#### **Rede de Coleta e Dispositivos**

O sistema deverá prever caixas de inspeção, caixas de gordura, caixas separadoras e demais dispositivos necessários ao correto funcionamento da rede, conforme o tipo de uso da edificação e as normas técnicas vigentes, em especial a ABNT NBR 8160.

As tubulações externas deverão possuir diâmetro mínimo de 100 mm, evitando mudanças bruscas de direção e garantindo facilidade de manutenção.

#### **Ventilação**

Deverá ser previsto sistema de ventilação primária e secundária, garantindo:

- manutenção dos fechos hidráulicos;
- eliminação de gases;

- equilíbrio de pressões.

### **Dispositivos especiais**

Deverão ser previstas caixas específicas para:

- gordura (cozinhas);
- óleos (oficinas);
- efluentes especiais (quando aplicável).

### **3.12.6. Materiais – sistema de esgoto**

As tubulações deverão ser em PVC rígido, ponta e bolsa, com junta elástica, conforme ABNT NBR 5688, com diâmetro mínimo de 50 mm.

Fabricante de referência: Tigre ou equivalente técnico.

### **Caixas de inspeção**

As caixas deverão ser:

- executadas em alvenaria ou concreto;
- revestidas internamente com argamassa impermeável;
- com cantos arredondados;
- com tampas em ferro fundido;
- com profundidade entre 40 cm e 100 cm.

### **3.12.7. Sistema de drenagem pluvial**

O sistema de drenagem pluvial deverá ser projetado de forma a garantir o escoamento eficiente das águas provenientes das coberturas e áreas impermeáveis, evitando alagamentos e danos à edificação.

A captação deverá ser realizada por meio de calhas, ralos e condutores verticais, dimensionados conforme a intensidade pluviométrica local e a ABNT NBR 10844.

As águas pluviais deverão ser conduzidas por tubulações adequadas até o sistema público de drenagem ou sistema de reuso, quando aplicável.

Deverão ser previstas caixas de areia e dispositivos de retenção de sólidos, garantindo a proteção do sistema.

### **Sistema de Aproveitamento de Águas Pluviais**

Deverá ser previsto, no âmbito do Projeto Básico, o dimensionamento, especificação e detalhamento de sistema de captação, armazenamento, tratamento e distribuição de águas pluviais, destinado ao uso não potável na edificação, tais como irrigação de áreas verdes, lavagem de pisos, limpeza de áreas externas e demais usos compatíveis.

O sistema deverá ser projetado com o objetivo de promover o uso racional da água, reduzir o consumo de água potável e contribuir para a sustentabilidade ambiental da edificação.

O projeto deverá atender às normas técnicas brasileiras aplicáveis, bem como à legislação vigente, destacando-se:

- ABNT NBR 15527 – Água de chuva – Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis;

- ABNT NBR 5626 – Sistemas prediais de água fria;
- ABNT NBR 10844 – Instalações prediais de águas pluviais;
- ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário (no que couber);
- ABNT NBR 12217 – Projeto de reservatórios de distribuição de água;
- Normas sanitárias locais e diretrizes do órgão de vigilância sanitária;
- Legislação municipal aplicável.

### Concepção e Dimensionamento do Sistema

O sistema de aproveitamento de águas pluviais deverá ser dimensionado com base em critérios técnicos que considerem:

- Área de contribuição das coberturas;
- Índices pluviométricos da região;
- Coeficiente de escoamento superficial;
- Demanda prevista de consumo de água não potável;
- Período de estiagem;
- Volume de reserva necessário;
- Perdas no sistema;
- Eficiência de captação.

Deverá ser elaborado memorial de cálculo contendo:

- Estimativa de volume captado;
- Dimensionamento do reservatório inferior e/ou superior;
- Definição do volume útil e volume de reserva;
- Avaliação de viabilidade técnica e econômica;
- Definição dos usos finais da água pluvial.

### Captação de Águas Pluviais

A captação deverá ser realizada preferencialmente a partir das coberturas da edificação, por meio de calhas e condutores verticais, devidamente dimensionados conforme a ABNT NBR 10844.

As superfícies de captação deverão:

- Estar limpas e livres de contaminantes;
- Possuir materiais adequados que não comprometam a qualidade da água;
- Ser mantidas em condições de conservação.

Deverá ser previsto dispositivo de descarte inicial ("first flush"), destinado à eliminação das primeiras águas de chuva, que concentram maior carga de impurezas.

Águas pluviais que não sejam passíveis de captação para reaproveitamento deverão, em alinhamento ao projeto paisagístico, serem retidas em **jardins de chuva**, minimizando ao máximo o lançamento no sistema de captação da via.

### Pré-Tratamento e Filtragem

O sistema deverá prever etapas de pré-tratamento da água pluvial, incluindo:

- Grades ou telas para retenção de sólidos grosseiros;

- Dispositivos de retenção de folhas e detritos;
- Filtros adequados para remoção de partículas em suspensão;
- Dispositivo de desvio das primeiras águas.

Os elementos de filtração deverão ser de fácil acesso para manutenção e limpeza periódica.

### **Reservatórios**

Deverão ser previstos reservatórios para armazenamento da água pluvial, podendo ser subterrâneos, semienterrados ou elevados, conforme solução adotada em projeto.

Os reservatórios deverão:

- Ser dimensionados conforme o volume de captação e consumo;
- Ser estanques e protegidos contra infiltrações;
- Possuir tampa vedada para evitar entrada de contaminantes, insetos e luz solar;
- Ser dotados de extravasor com dispositivo anti-retorno;
- Possuir sistema de limpeza e drenagem de fundo;
- Possuir acesso para inspeção e manutenção;
- Ser construídos em material adequado (concreto armado, polietileno, fibra de vidro ou equivalente);
- Ser identificados como reservatório de água não potável.

Deverá ser evitada a exposição à luz solar direta, a fim de minimizar a proliferação de algas.

### **Sistema de Bombeamento**

Quando necessário, deverá ser previsto sistema de bombeamento para recalque da água pluvial aos pontos de consumo.

As bombas deverão:

- Ser dimensionadas conforme vazão e altura manométrica do sistema;
- Possuir acionamento automático por meio de boias de nível ou sistema equivalente;
- Contar com proteção contra funcionamento a seco;
- Possuir válvulas de retenção e registros adequados;
- Atender às normas técnicas aplicáveis.

Deverá ser previsto sistema de redundância ou alternativa de abastecimento, quando necessário.

### **Rede de Distribuição de Água Não Potável**

A distribuição da água pluvial deverá ser realizada por rede independente da rede de água potável, sendo expressamente proibida qualquer interligação entre ambas.

A rede deverá:

- Ser identificada por cor diferenciada (preferencialmente na cor roxa/lilás), conforme práticas normativas;
- Possuir sinalização adequada indicando "ÁGUA NÃO POTÁVEL";
- Ser executada com materiais compatíveis com a aplicação (PVC, PPR ou equivalente);
- Atender aos requisitos da ABNT NBR 5626.

Deverão ser previstos pontos de consumo para:

- Irrigação de áreas verdes;
- Lavagem de pisos e áreas externas;
- Limpeza de equipamentos e superfícies;
- Outros usos não potáveis definidos em projeto.

### **Sistema de Complementação de Água**

Deverá ser previsto sistema de complementação com água potável, para garantir o abastecimento em períodos de estiagem, devendo:

- Ser realizado por meio de alimentação indireta (por reservatório intermediário ou com separação física);
- Possuir dispositivo de proteção contra refluxo;
- Garantir a completa separação entre os sistemas;
- Atender às normas sanitárias vigentes.

### **Controle de Qualidade da Água**

A água pluvial destinada a usos não potáveis deverá atender aos parâmetros mínimos de qualidade definidos pela ABNT NBR 15527.

Quando necessário, poderão ser previstos sistemas adicionais de tratamento, tais como:

- Filtração complementar;
- Desinfecção (cloração ou radiação UV);
- Controle de odores e turbidez.

### **Sinalização e Segurança**

O sistema deverá possuir sinalização adequada, incluindo:

- Identificação dos reservatórios;
- Identificação das tubulações;
- Avisos nos pontos de consumo indicando água não potável;
- Orientações para uso correto.

Deverão ser adotadas medidas que impeçam o consumo humano acidental da água.

### **Manutenção e Operação**

O projeto deverá prever condições adequadas para operação e manutenção do sistema, incluindo:

- Acesso aos reservatórios, filtros e bombas;
- Plano de manutenção preventiva;
- Limpeza periódica de calhas, filtros e reservatórios;
- Inspeção dos dispositivos de descarte inicial;
- Monitoramento do funcionamento do sistema.

### **Documentação Técnica**

A Contratada deverá apresentar, no mínimo:

- Projeto básico do sistema;
- Memorial de cálculo e dimensionamento;
- Plantas e cortes indicando todos os componentes;
- Detalhes construtivos;
- Especificações técnicas dos materiais e equipamentos;
- ART do responsável técnico;
- Manual de operação e manutenção do sistema.

### **3.13. Instalações de proteção e combate a incêndio**

#### **Normas aplicáveis**

Para a elaboração dos Projetos Básico de Prevenção e Combate a Incêndio deverão ser observadas, no que couber, as seguintes normas técnicas e regulamentações vigentes:

- ABNT NBR 9077 – Saídas de emergência em edificações;
- ABNT NBR 12693 – Sistema de proteção por extintores de incêndio;
- ABNT NBR 10898 – Sistema de iluminação de emergência;
- ABNT NBR 13434 (Partes 1, 2 e 3) – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico;
- ABNT NBR 16820 – Sistema de sinalização de emergência;
- ABNT NBR 17240 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio (quando aplicável);
- ABNT NBR 13714 – Sistemas de hidrantes e mangotinhos (quando aplicável);
- ABNT NBR 15575 – Edificações habitacionais – Desempenho (no que couber);
- Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo (IT-CBPMESP);
- Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Estado de São Paulo;
- Demais normas da ABNT e legislações pertinentes.

#### **Diretrizes gerais de projeto**

A CONTRATADA deverá elaborar os Projetos Básico do Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio em conformidade com as normas da ABNT, com as Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de São Paulo e demais legislações aplicáveis, considerando as características arquitetônicas, a ocupação da edificação, a carga de incêndio e o risco associado.

Os projetos deverão contemplar todos os sistemas exigidos para a edificação, incluindo, no mínimo, proteção por extintores, iluminação de emergência, sinalização de emergência e demais sistemas que venham a ser exigidos pelo Corpo de Bombeiros no processo de aprovação e obtenção do AVCB.

A CONTRATADA será responsável pela compatibilização integral dos projetos com arquitetura e demais disciplinas, bem como pelo atendimento às exigências para obtenção do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB) ou documento equivalente.

#### **Conteúdo mínimo dos Projetos Básico**

Os Projetos Básico deverão contemplar, no mínimo:

- Plantas baixas com indicação de todos os sistemas de prevenção e combate a incêndio;
- Detalhamento de localização e especificação de equipamentos;

- Dimensionamento dos sistemas, quando aplicável;
- Memorial descritivo e justificativo;
- Memorial de cálculo, quando aplicável;
- Especificações técnicas dos materiais e equipamentos;
- Detalhamento das rotas de fuga e saídas de emergência;
- Projeto de sinalização de emergência e acessibilidade;
- Quadro de quantidades;
- Anotação de Responsabilidade Técnica (ART/RRT).

### **Sistema de proteção por extintores**

O projeto deverá prever sistema de proteção por extintores portáteis, dimensionado e distribuído conforme a classificação de risco da edificação, em conformidade com a ABNT NBR 12693 e Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros.

Deverão ser especificados, no mínimo, extintores dos seguintes tipos:

- Pó químico seco (ABC);
- Água pressurizada;
- Gás carbônico (CO<sub>2</sub>).

A distribuição deverá garantir fácil acesso e visibilidade, sendo que:

- Deverá existir, no mínimo, um extintor próximo às saídas e acessos principais;
- A distância máxima de percurso até um extintor deverá atender às normas vigentes;
- Os equipamentos não poderão ser instalados em escadas, antecâmaras ou locais de difícil acesso;
- A altura de instalação deverá permitir fácil manuseio, respeitando limite máximo de 1,60 m do piso ao gatilho, ou instalação em suporte a no mínimo 0,20 m do piso.

O projeto deverá indicar claramente a localização dos equipamentos e suas respectivas classes de incêndio.

### **Sistema de iluminação de emergência**

O projeto deverá prever sistema de iluminação de emergência conforme ABNT NBR 10898 e normas do Corpo de Bombeiros, garantindo níveis adequados de iluminância nas rotas de fuga. Os pontos de iluminação deverão ser distribuídos de forma a assegurar:

- Iluminância mínima de 3 lux em áreas planas;
- Iluminância mínima de 5 lux em escadas, obstáculos e mudanças de direção;
- Autonomia mínima de 1 (uma) hora de funcionamento, com perda máxima de 10% do fluxo luminoso.

O projeto deverá prever a correta localização das luminárias, garantindo visibilidade das rotas de fuga, saídas, obstáculos e equipamentos de combate a incêndio.

Deverão ser observadas as seguintes diretrizes:

- Fixação adequada e segura das luminárias;
- Proteção contra danos mecânicos e ambientais;
- Alimentação elétrica independente e protegida;
- Proibição de circuitos em série;

- Compatibilização com os demais sistemas elétricos.

### **Sistema de sinalização de emergência**

O projeto deverá contemplar sistema de sinalização de emergência em conformidade com as ABNT NBR 13434, NBR 16820 e Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros.

A sinalização deverá abranger:

- Sinalização de orientação e salvamento (rotas de fuga e saídas);
- Sinalização de equipamentos de combate a incêndio;
- Sinalização de alerta e proibição;
- Sinalização complementar de riscos e obstáculos;
- Sinalização fotoluminescente.

As placas deverão ser dimensionadas, posicionadas e distribuídas de forma a garantir sua visualização a partir de qualquer ponto da rota de fuga, respeitando os limites máximos de distanciamento previstos em norma.

A instalação deverá considerar:

- Altura padrão de aproximadamente 1,80 m do piso acabado;
- Posicionamento perpendicular aos fluxos de circulação;
- Não obstrução por elementos arquitetônicos ou decorativos;
- Destaque em relação à comunicação visual geral da edificação.

O projeto deverá prever sinalização contínua das rotas de fuga, inclusive com indicação de mudanças de direção, obstáculos, escadas e saídas.

As placas deverão ser confeccionadas em materiais resistentes, com propriedades mecânicas e de durabilidade adequadas, devendo os elementos fotoluminescentes atender à ABNT NBR 13434-3.

### **Projeto de sinalização de emergência**

O Projeto de Sinalização de Emergência deverá apresentar:

- Planta baixa com localização das placas;
- Identificação dos tipos de sinalização;
- Dimensões das placas;
- Altura de instalação;
- Indicação dos pictogramas conforme normas;
- Legenda completa dos símbolos adotados;
- Quadro de quantitativos.

A representação gráfica deverá seguir padrão técnico, permitindo a perfeita identificação dos elementos a serem instalados.

### **Manutenção e inspeção**

Os Projetos Básico deverão estabelecer diretrizes para operação, manutenção e inspeção dos sistemas, incluindo:

- Inspeções periódicas dos equipamentos;
- Manutenção preventiva e corretiva;
- Substituição de elementos danificados;
- Testes periódicos dos sistemas de iluminação de emergência;
- Recarga e certificação dos extintores conforme INMETRO.

### **Critérios de aceite do Projetos Básico**

Para fins de aceite, os projetos deverão:

- Atender integralmente às normas da ABNT e às Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros;
- Estar compatibilizados com os demais projetos;
- Apresentar todos os elementos necessários para aprovação junto ao Corpo de Bombeiros;
- Permitir a futura obtenção do AVCB ou documento equivalente;
- Conter memoriais, especificações, desenhos e quantitativos completos;
- Estar acompanhados de ART/RRT dos responsáveis técnicos.

### **3.14. Climatização, exaustão e ventilação mecânica**

#### **Normas aplicáveis**

Os Projetos Básico dos sistemas de climatização, renovação de ar e exaustão deverão ser elaborados em conformidade com as normas e regulamentos vigentes, incluindo, no mínimo: ABNT NBR 16401-1, NBR 16401-2 e NBR 16401-3 (2008) (instalações de ar-condicionado – sistemas centrais e unitários), ABNT NBR 7256 (tratamento de ar em estabelecimentos assistenciais de saúde, quando aplicável), bem como a Portaria MS nº 3.523/1998 e a Resolução RE nº 09/2003 – ANVISA, no que couber, além de demais normas complementares relacionadas à qualidade do ar interior, desempenho energético, segurança, ruído e instalações prediais.

O projeto deverá ser concebido com base em critérios de qualidade do ar interior, conforto térmico, eficiência energética, segurança operacional, manutenibilidade e proteção à integridade do trabalhador e do patrimônio, devendo a CONTRATADA consultar e atender rigorosamente às normativas aplicáveis à tipologia e ao uso da edificação. É premissa a responsabilidade ambiental, sendo preferível, portanto, soluções passivas de conforto térmico. Exemplos não exaustivos são ventilações cruzadas, colchão de ar entre a cobertura principal e os ambientes permitindo ventilação, uso de espelhos d'água ou jardins para manter umidade dos ambientes coletivos.

#### **Diretrizes gerais e entregáveis mínimos**

A CONTRATADA deverá desenvolver os Projetos Básico contemplando, no mínimo: definição e justificativa da solução adotada; memoriais descritivos; memoriais de cálculo (cargas térmicas, vazões de ar externo/renovação, pressões disponíveis e perdas de carga, exaustão e balanceamento); especificações técnicas de equipamentos e materiais; desenhos e detalhes; plantas de locação; diagramas; cortes; detalhamento de suportaçoão; compatibilização com arquitetura, estrutura, elétrica e hidrossanitário; e quadro de quantitativos.

Deverão ser definidos, em projeto, os parâmetros de operação e desempenho, incluindo temperaturas de projeto, umidade relativa, níveis máximos de ruído, taxas de renovação, filtragem mínima, condições de insuflação/retorno/exaustão, e diretrizes de acesso para manutenção.

A CONTRATADA deverá prever e detalhar, em projeto, os pontos de drenagem de condensado, passagens e shafts, pontos de energia, localização de unidades internas e externas, distâncias e desníveis máximos conforme fabricante, e acessos para manutenção.

### **3.14.1 Tubulação frigorígena e isolamento térmico (critérios de projeto)**

O Projeto deverá definir o traçado e dimensionamento das interligações frigorígenas entre evaporadoras e condensadoras, com indicação de diâmetros, espessuras mínimas, conexões e acessórios, de modo a garantir velocidades adequadas, retorno de óleo, perdas de carga admissíveis e atendimento aos limites de distância e desnível do fabricante. As tubulações deverão ser especificadas em tubos de cobre sem costura, conforme normas aplicáveis (ex.: ABNT NBR 7541, quando pertinente), incluindo juntas e procedimentos recomendados para conexões/soldagem, com previsões de suportaço, afastamentos e proteção mecânica. Deverá ser previsto isolamento térmico individual das linhas (sucção e líquido, quando aplicável) com espuma elastomérica adequada, com espessura compatível com as condições de operação e prevenção de condensação, incluindo tratamento de emendas, barreira de vapor e acabamento. O projeto deverá prever solução de suportaço que evite pontes térmicas e deformações do isolamento, indicando o tipo de suporte apropriado e espaçamentos típicos.

### **3.14.2 Rede de drenagem de condensado (critérios de projeto)**

O Projeto deverá prever a rede de drenagem dos condensados dos equipamentos de climatização, com definição de diâmetros mínimos, materiais, declividades, pontos de inspeção e conexão ao sistema predial adequado. Preferencialmente, o lançamento deverá ocorrer na rede de águas pluviais, quando tecnicamente compatível e permitido, com as devidas medidas para evitar retorno de odores (quando aplicável), extravasamentos e interferências com outros sistemas.

A especificação deverá contemplar tubulação em PVC ou material equivalente, compatível com a aplicação, com diâmetros mínimos definidos em função da tipologia dos equipamentos e do comprimento/trechos horizontais, além de prever isolamento térmico nos trechos sujeitos à condensação em áreas não climatizadas (entreforro/shafts), quando pertinente.

### **3.14.3 Sistema de Renovação de Ar (Ventilação mecânica e dutos)**

A renovação de ar deverá ser garantida por sistema de ventilação mecânica, dimensionado conforme taxas mínimas definidas pela ABNT NBR 16401 e demais normas aplicáveis ao uso dos ambientes. O sistema poderá contemplar caixas de ventilação/unidades de renovação com filtragem mínima G4/M5 (ou equivalente), rede de dutos, registros de balanceamento e dispositivos de insuflação/retorno, conforme critérios de conforto, qualidade do ar e eficiência energética.

O Projeto deverá apresentar dimensionamento de ventiladores, definição de pressões disponíveis, perdas de carga, níveis de ruído, e critérios de seleção (ex.: ventiladores tipo plenum fan, quando aplicável), incluindo características construtivas, desempenho e acessibilidade para manutenção. Deverá prever também a especificação de filtros, classe de filtragem, perdas de carga e estratégia de substituição/manutenção.

Quanto aos dutos, o projeto deverá definir traçados, seções, espessuras, reforços, vedações, acessórios, curvas com raios adequados, veios direcionadores quando necessário, registros (dampers/splitters) para balanceamento, e conexões flexíveis não inflamáveis na interface com equipamentos. A suportaço deverá ser detalhada, com critérios de espaçamento e fixações, em conformidade com boas práticas e normas técnicas aplicáveis (podendo adotar referências

reconhecidas de mercado para detalhamento construtivo, desde que compatibilizadas com as normas brasileiras e sem conflito com elas).

Difusores, grelhas e venezianas deverão ser especificados, preferencialmente, em alumínio anodizado, com dispositivos de regulagem que permitam o balanceamento do sistema, com critérios de distribuição do ar e conforto aos ocupantes.

#### **3.14.4 Sistema de Exaustão**

O Projeto Básico deverá prever soluções de exaustão para ambientes geradores de odores, umidade, calor ou contaminantes, assegurando atendimento à ABNT NBR 16401 e normas correlatas.

Nos **banheiros, sanitários e vestiários**, deverá ser prevista exaustão natural ou mecânica conforme o caso, dimensionada de forma a garantir a qualidade do ar e evitar migração de odores para áreas adjacentes. Quando adotada exaustão mecânica, o projeto deverá definir vazões, ventiladores, dutos, grelhas, atenuação acústica (quando necessária), pontos de captação e descarte, bem como estratégias para reposição de ar.

Para a **cozinha**, deverá ser previsto sistema de exaustão compatível com as cargas térmicas e geração de vapores/gorduras, incluindo a especificação de **coifa** (em aço inox ou equivalente), dutos, exaustor e acessórios necessários, com critérios de controle de ruído e manutenção. O Projeto deverá detalhar a instalação, suportaçã, percurso dos dutos, pontos de inspeção/limpeza e local de descarga, observando requisitos sanitários e de segurança.

### **3.15. Instalações elétricas e eletrônicas**

#### **3.15.1 Diretrizes gerais e normas aplicáveis**

Os Projetos Básico das instalações elétricas e eletrônicas deverão ser elaborados em conformidade com as normas técnicas brasileiras vigentes, incluindo, no mínimo: ABNT NBR 5410 (instalações elétricas de baixa tensão), ABNT NBR 13534 (instalações elétricas em estabelecimentos assistenciais de saúde, quando aplicável ao uso), ABNT NBR IEC 61439 (partes 1/2/3) (conjuntos de manobra e comando de baixa tensão – quadros/painéis), ABNT NBR ISO/CIE 8995-1 (iluminação de ambientes de trabalho), ABNT NBR 14136 (plugues e tomadas), ABNT NBR 5419 (proteção contra descargas atmosféricas – SPDA) e demais normas complementares correlatas.

Os projetos deverão atender às exigências e padrões da concessionária local de energia, bem como às condições de operação, segurança, continuidade, seletividade, manutenibilidade dos sistemas e soluções ambientalmente responsáveis (como captação fotovoltaica). As soluções deverão ser compatibilizadas com arquitetura, estrutura, climatização e instalações hidrossanitárias, contemplando coordenação de interferências, acessos para manutenção e detalhamento.

Como entregáveis mínimos, deverão ser fornecidos: memoriais descritivos e de cálculo, plantas e detalhes (incluindo infraestrutura), diagramas unifilares e multifilares quando aplicável, quadros de cargas e demandas, especificações técnicas, critérios de aterramento e equipotencialização, detalhamento de quadros e barramentos, bem como planilhas de quantitativos e lista de materiais.

##### **3.15.1.a Instalações Elétricas**

### **Entrada de energia e medição**

O Projeto Básico deverá definir o padrão de entrada em baixa tensão, em tensão secundária a quatro condutores (trifásico + neutro), ou outra configuração tecnicamente necessária, compatível com a carga instalada e com os requisitos da concessionária local. Deverão ser definidos: demanda prevista, enquadramento tarifário quando aplicável, padrão de medição, dispositivos de proteção a montante, arranjo do aterramento do padrão e critérios de proteção contra surtos e choques elétricos.

Deverá ser considerada a existência de cabine primária. Esta deverá ser recondicionada, inclusive considerando a possível necessidade de média tensão pelas oficinas do SEMAE.

### **Distribuição, quadros e proteção**

A partir da medição, o projeto deverá prever alimentador(es) para o quadro geral e, conforme necessidade, quadros setoriais, assegurando seletividade e coordenação das proteções. Os quadros deverão ser devidamente dimensionados e especificados conforme ABNT NBR IEC 61439, com identificação completa de circuitos e componentes, correspondência com o diagrama unifilar, indicação de grau de proteção (IP) adequado ao ambiente e requisitos de segurança conforme NR-10 (no que couber ao projeto e especificação).

O projeto deverá contemplar dispositivos de proteção por sobrecorrente (disjuntores), dispositivos diferenciais residuais (DR, quando aplicável) e dispositivos de proteção contra surtos (DPS), dimensionados a partir do estudo de curto-circuito, critérios de coordenação e condições de instalação. Deverá ser indicado o critério de aplicação de DR (ex.: 30 mA para proteção adicional de pessoas, quando aplicável) e a classificação/coordenação de DPS conforme o arranjo do sistema e os níveis de risco.

### **Infraestrutura (eletrocalhas, leitos e eletrodutos)**

O projeto deverá definir a infraestrutura de encaminhamento, contemplando eletrocalhas/leitos/perfilados em entreforro e eletrodutos para derivações aos pontos de iluminação, tomadas, cargas específicas, equipamentos e sistemas eletrônicos. Deverão ser especificados materiais, tipos (perfurado/liso), necessidade de tampa conforme caracterização como conduto fechado, critérios de suportaçã, espaçamentos típicos e detalhes de transições, curvas e derivações.

Os eletrodutos deverão ser especificados conforme condições de instalação: PVC rígido em trechos aparentes/entreforro, PVC flexível para embutimentos, e eletrodutos adequados para áreas externas e enterradas (ex.: PEAD corrugado, quando tecnicamente aplicável), incluindo acessórios, caixas de passagem e critérios de estanqueidade em áreas úmidas e externas.

### **Iluminação e tomadas**

O projeto luminotécnico deverá demonstrar atendimento aos níveis de iluminância e critérios de ofuscamento e uniformidade conforme ABNT NBR ISO/CIE 8995-1, apresentando memória de cálculo/simulação e especificando luminárias, lâmpadas (preferencialmente LED), temperaturas de cor, IRC e eficiência.

Os circuitos de iluminação e tomadas deverão ser segregados e dimensionados conforme ABNT NBR 5410, incluindo queda de tensão, capacidade de condução, fatores de correção e proteção. As tomadas de uso geral deverão ser do tipo 2P+T conforme ABNT NBR 14136; tomadas de uso específico deverão ser definidas conforme as características dos equipamentos (tensão,

corrente, padrão industrial quando aplicável). Para cargas fixas específicas (ex.: chuveiros e condensadoras), o projeto deverá definir a forma de conexão e proteção, evitando soluções incompatíveis com o fabricante e com a norma.

### **Condutores**

O projeto deverá especificar condutores com características compatíveis com o uso, incluindo tensão de isolamento, classe de encordoamento, comportamento ao fogo e rotulagem/identificação. Sempre que aplicável ao tipo de ocupação e rotas internas, deverão ser priorizados cabos com baixa emissão de fumaça e gases corrosivos (LSZH, ou equivalente técnico), com dimensionamento conforme ABNT NBR 5410. O projeto deverá definir bitolas mínimas, critérios de identificação de fases, neutro e PE, e padrões de marcação por circuito em caixas e quadros.

### **Aterramento e equipotencialização**

O projeto deverá definir o sistema de aterramento (ex.: TN-S ou outro tecnicamente justificado), com condutor de proteção PE separado do neutro, contemplando: malha/hasteamento, barramento principal de equipotencialização, interligações equipotenciais, critérios de continuidade, proteção contra choques, e integração com o SPDA quando aplicável. Deverá ser previsto o atendimento às exigências de resistência de aterramento e continuidade elétrica, com critérios e procedimentos definidos em projeto e em memorial.

#### **3.15.1.b SPDA (Proteção contra Descargas Atmosféricas)**

Deverá ser elaborado, no Projeto Básico, Relatório de Análise de Risco (RAR) conforme ABNT NBR 5419, para determinar a necessidade de SPDA. Caso seja requerida a instalação, o Projeto deverá definir captação, descidas e aterramento, bem como a integração com a equipotencialização e o sistema de aterramento da edificação, incluindo detalhes e especificações de materiais, seções mínimas, conexões e inspeções.

Quando a solução estrutural permitir, poderá ser adotado SPDA estrutural (natural), desde que plenamente demonstrado e detalhado em projeto, com atendimento integral à NBR 5419 e às condições de continuidade elétrica e conexões.

#### **3.15.1.c Cabeamento Estruturado e Telecomunicações**

O Projeto Básico do cabeamento estruturado deverá contemplar dados e voz, dimensionando e distribuindo pontos por ambiente conforme layout e operação, prevendo, como diretriz, ao menos dois pontos RJ-45 por estação de trabalho, com flexibilidade de uso (voz/dados). O projeto deverá especificar a categoria mínima do sistema (ex.: Categoria 6, ou superior) e definir: topologia, caminhos de infraestrutura, pontos de consolidação (quando houver), rack, patch panels, cordões, identificação, reserva técnica e requisitos de certificação.

Deverão ser previstos pontos de acesso Wi-Fi (Access Points), preferencialmente com alimentação PoE, assegurando cobertura compatível com o uso da edificação. A cobertura deverá ser demonstrada por estudo/simulação e posicionamento em planta, com critérios mínimos de nível de sinal definidos no memorial. Também deverá ser prevista infraestrutura para a chegada do enlace da operadora (eletroduto seco e ponto de entrada), incluindo previsão de DIO quando houver fibra óptica.

Sempre que aplicável, o projeto deverá observar normas de infraestrutura de telecomunicações e cabeamento estruturado (ex.: ABNT NBR 14565, e normas correlatas), bem como requisitos de

separação/afastamento de circuitos de energia para mitigação de interferências eletromagnéticas.

#### **3.15.1.d Segurança Eletrônica (CFTV e Alarme)**

O Projeto Básico deverá prever sistema de CFTV IP com câmeras alimentadas via PoE, definindo quantitativo, tipos (ex.: dome/bullet), posicionamento, ângulos de cobertura e campos de visão, de modo a monitorar áreas comuns internas e perímetro externo. O projeto deverá incluir planta(s) com áreas de cobertura, diagrama lógico do sistema, pontos de rede, requisitos de gravação e armazenamento (NVR e capacidade de retenção, por exemplo até 15 dias, ou conforme diretriz do contratante), além de infraestrutura complementar e critérios de proteção física e lógica.

Deverá ser previsto sistema de alarme de intrusão com cobertura dos ambientes, definindo central, teclados, sensores e sirenes, com setorização conforme operação e níveis de risco. O projeto deverá indicar posicionamento, critérios de instalação, integração (quando aplicável) e requisitos mínimos de alimentação, nobreak/backup e comunicação.

#### **3.15.2 Especificações técnicas e critérios de projeto**

As especificações técnicas do TR deverão ser traduzidas, em padrões de materiais e componentes com desempenho equivalente ou superior ao aqui definido, sem amarração indevida a marcas, admitindo-se "equivalente técnico" desde que atendidos requisitos normativos, elétricos, mecânicos e de segurança.

##### **3.15.2.a Quadros de Distribuição**

Os quadros de distribuição deverão ser especificados conforme as normas ABNT NBR IEC 61439 (partes 1, 2 e 3), bem como atender às exigências das normas ABNT NBR IEC 60529 (grau de proteção IP) e ABNT NBR IEC 60947 (dispositivos de manobra e proteção).

O projeto deverá prever quadros metálicos, de embutir ou sobrepor, adequados às condições de instalação, dotados de dispositivos de proteção, barramentos, sistema de aterramento, isolamento de partes energizadas e sinalização de segurança conforme os requisitos da NR-10.

Os barramentos deverão ser em cobre eletrolítico de alta pureza, devidamente dimensionados e identificados por cores padronizadas (fases, neutro e terra), garantindo continuidade elétrica, capacidade de corrente e segurança operacional. As conexões deverão assegurar baixa resistência de contato e confiabilidade mecânica.

A estrutura dos quadros deverá possuir elevada resistência mecânica, proteção anticorrosiva e acabamento adequado, com grau de proteção compatível com o ambiente de instalação. Deverá ser prevista identificação completa dos circuitos, dispositivos e componentes, conforme diagramas do projeto.

O Projeto deverá contemplar o detalhamento completo dos quadros, incluindo diagramas unifilares, arranjo de barramentos, dimensionamento de dispositivos de proteção, lista de materiais e especificações técnicas, bem como requisitos mínimos de ensaios de tipo e de rotina, conforme normas aplicáveis.

##### **3.15.2.b Eletrodutos e Infraestrutura**

Os eletrodutos e acessórios deverão ser especificados conforme as condições de instalação, observando as normas da ABNT, incluindo, quando aplicável, ABNT NBR 5410, ABNT NBR 15465 e ABNT NBR 6150.

Para instalações aparentes ou sujeitas a esforços mecânicos, deverão ser especificados eletrodutos metálicos rígidos, em aço carbono galvanizado a quente, com rosca conforme ABNT NBR 6414, paredes de classe adequada e superfície interna livre de arestas.

Para instalações embutidas, deverão ser especificados eletrodutos de PVC rígido autoextinguível, com espessura compatível com a aplicação. Em áreas externas ou enterradas, deverão ser adotados eletrodutos apropriados, como PVC reforçado ou PEAD, garantindo resistência mecânica, estanqueidade e durabilidade.

Eletrodutos flexíveis corrugados poderão ser utilizados em trechos embutidos, desde que compatíveis com a aplicação e com diâmetro mínimo adequado ao dimensionamento dos circuitos.

O projeto deverá prever todos os acessórios necessários, incluindo luvas, curvas, conexões, caixas de passagem e suportes, garantindo continuidade elétrica, facilidade de instalação e manutenção, bem como proteção mecânica dos condutores.

### **3.15.2.c Condutores Elétricos**

Os condutores deverão ser especificados conforme a ABNT NBR 5410, ABNT NBR NM 247, ABNT NBR 13248 e demais normas aplicáveis, sendo obrigatoriamente em cobre, com encordoamento classe flexível, isolação adequada à tensão de serviço e às condições de instalação.

Para circuitos internos, deverão ser especificados cabos com isolação mínima de 450/750 V, preferencialmente com características de baixa emissão de fumaça e gases tóxicos (LSZH), quando aplicável. Para circuitos alimentadores e instalações enterradas, deverão ser especificados cabos com isolação mínima de 0,6/1 kV.

Os condutores deverão ser identificados por cores ou anilhas, conforme padronização: neutro em azul claro, condutor de proteção em verde ou verde-amarelo, e fases devidamente identificadas.

Deverá ser prevista a utilização de terminais, conectores e luvas de emenda adequados às seções dos condutores, garantindo conexões seguras, com baixa resistência elétrica e alta confiabilidade mecânica. As emendas deverão ser realizadas exclusivamente em caixas apropriadas e devidamente isoladas, conforme normas técnicas.

O Projeto deverá definir critérios de dimensionamento, incluindo capacidade de condução de corrente, queda de tensão, fatores de correção e proteção contra sobrecorrentes.

### **3.15.2.d Caixas de Passagem**

As caixas de passagem e condutes deverão ser especificados conforme as normas ABNT NBR 5431, ABNT NBR 6235 e demais normas correlatas.

Deverão ser utilizadas caixas em PVC autoextinguível para instalações embutidas e condutes em alumínio fundido para instalações aparentes, devendo apresentar grau de proteção compatível com o ambiente de instalação.

Para áreas externas ou sujeitas à umidade, deverão ser especificadas caixas com vedação adequada, com grau de proteção mínimo IP54. Para instalações em piso, deverão ser previstas caixas metálicas com tampa vedada e regulável.

O projeto deverá prever dimensionamento adequado das caixas, garantindo espaço suficiente para conexões, derivações e manutenção dos circuitos, conforme critérios da NBR 5410.

### **3.15.2.e Dispositivos de Proteção (Disjuntores, DR e DPS)**

Os dispositivos de proteção deverão ser especificados conforme as normas ABNT NBR IEC 60947, ABNT NBR 5410 e ABNT NBR 5419.

Os disjuntores deverão ser do tipo caixa moldada ou modular, com características termomagnéticas ou eletrônicas, conforme aplicação, e capacidade de interrupção compatível com o nível de curto-circuito da instalação. Deverá ser garantida a seletividade e coordenação entre dispositivos.

Os dispositivos diferenciais residuais (DR) deverão ser especificados conforme critérios de proteção de pessoas e instalações, com sensibilidade adequada (tipicamente 30 mA para proteção adicional), conforme definido em projeto.

Os dispositivos de proteção contra surtos (DPS) deverão ser previstos em todos os quadros de distribuição, dimensionados conforme o sistema de aterramento e o nível de proteção requerido, garantindo a proteção contra sobretensões transitórias de origem atmosférica ou de manobra.

### **3.15.2.f Eletrocalhas, Leitões e Perfilados**

As eletrocalhas, leitões e perfilados deverão ser especificados em chapa de aço com proteção anticorrosiva, preferencialmente galvanização a fogo ou pré-zincagem, conforme ABNT NBR 7008 e normas correlatas.

O projeto deverá definir o tipo (liso ou perfurado), dimensões, espessuras e capacidade de carga, bem como os critérios de fixação, espaçamento entre suportes e acessórios de conexão (curvas, derivações, reduções).

Quando caracterizadas como conduto fechado, as eletrocalhas deverão possuir tampas, conforme exigido pela ABNT NBR 5410. Todas as conexões deverão garantir continuidade elétrica e ausência de rebarbas que possam danificar os cabos.

### **3.15.2.g Iluminação e Tomadas**

As luminárias deverão ser especificadas com tecnologia LED, alto rendimento, longa vida útil e eficiência energética, atendendo aos requisitos de desempenho definidos no projeto luminotécnico conforme ABNT NBR ISO/CIE 8995-1.

O projeto deverá definir os tipos de luminárias conforme o ambiente de instalação, considerando grau de proteção (IP), controle de ofuscamento, facilidade de manutenção e condições ambientais.

As tomadas deverão atender à ABNT NBR 14136, com corrente nominal adequada (10 A ou 20 A), tensão de operação compatível e grau de proteção conforme o ambiente. Para áreas externas ou úmidas, deverão ser especificadas tomadas com proteção adequada contra umidade.

Interruptores e acessórios deverão possuir acabamento uniforme, material resistente e compatibilidade com os sistemas de instalação, garantindo padronização visual e funcional.

O projeto luminotécnico será elaborado em compatibilidade com o arquitetônico e em concordância com a fiscalização do SEMAE.

### **3.15.2.h Sistemas de Segurança Eletrônica (CFTV e Alarme)**

Os sistemas de CFTV e alarme deverão ser especificados com base em tecnologia digital, preferencialmente com câmeras IP alimentadas por PoE, compatíveis com protocolos padronizados (ex.: ONVIF), garantindo interoperabilidade entre equipamentos.

O projeto deverá definir características mínimas dos equipamentos, incluindo resolução, capacidade de armazenamento, redundância, acesso remoto, funcionalidades de análise de vídeo e integração com outros sistemas.

Os sistemas de alarme deverão contemplar centrais, sensores, dispositivos de acionamento e sinalização, com cobertura adequada da edificação, confiabilidade operacional e possibilidade de expansão.

### **3.15.2.i Sistema de Cabeamento Estruturado**

O sistema de cabeamento estruturado deverá ser especificado conforme normas ANSI/TIA/EIA 568, ISO/IEC 11801 e ABNT NBR 14565, com categoria mínima definida em projeto (ex.: Categoria 6).

Deverão ser especificados racks, patch panels, cabos UTP, conectores, DIO, switches e demais componentes necessários, garantindo desempenho, organização e facilidade de manutenção.

Os cabos deverão possuir certificação adequada (Anatel, UL ou equivalente), e o sistema deverá permitir certificação dos enlaces, com emissão de relatórios de desempenho ao final da instalação.

Deverá ser prevista infraestrutura adequada para telecomunicações, incluindo encaminhamento independente de circuitos de energia, de modo a evitar interferências eletromagnéticas.

### **3.15.3 Sistema de Geração de Energia Fotovoltaica**

Deverá ser previsto, no âmbito do Projeto Básico, o dimensionamento, especificação e instalação de sistema de geração de energia elétrica por meio de painéis fotovoltaicos, visando ao aproveitamento de fonte renovável, redução do consumo de energia da concessionária e melhoria da eficiência energética da edificação.

O sistema fotovoltaico deverá ser projetado, instalado e comissionado em conformidade com as normas técnicas brasileiras aplicáveis, bem como com os regulamentos da concessionária de energia local, destacando-se:

- ABNT NBR 16690 – Instalações elétricas de arranjos fotovoltaicos – Requisitos de projeto;
- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 5419 (todas as partes) – Proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), quando aplicável;
- ABNT NBR 16149 e 16150 – Inversores para sistemas fotovoltaicos conectados à rede;

- ABNT NBR IEC 62116 – Ensaio de anti-ilhamento;
- Resoluções da ANEEL vigentes para microgeração e minigeração distribuída;
- Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional (PRODIST) da ANEEL;
- Normas da concessionária de energia elétrica local.

### **Projeto e Dimensionamento**

O sistema deverá ser dimensionado com base no perfil de consumo da edificação, considerando-se dados de carga instalada, demanda e histórico de consumo energético, de modo a otimizar o aproveitamento da geração fotovoltaica. Deverá ser elaborado estudo técnico contendo, no mínimo:

- Levantamento do consumo médio mensal e anual da edificação;
- Análise de viabilidade técnica e econômica do sistema;
- Definição da potência instalada (kWp) do sistema fotovoltaico;
- Estimativa de geração de energia mensal e anual;
- Avaliação de sombreamento e orientação/inclinação dos módulos;
- Simulação de desempenho do sistema ao longo do ano;
- Verificação da capacidade estrutural da cobertura para suportar as cargas adicionais;
- Análise de integração com o sistema elétrico existente.

A implantação deverá ser precedida de **levantamento topográfico e arquitetônico**, quando necessário, bem como de avaliação estrutural da edificação para verificação da capacidade de suporte da cobertura.

### **Componentes do Sistema**

O sistema fotovoltaico deverá ser composto, no mínimo, pelos seguintes elementos:

- Módulos fotovoltaicos;
- Inversores (string ou microinversores, conforme solução adotada);
- Estruturas de fixação e suportação;
- Cabos elétricos específicos para sistemas fotovoltaicos;
- String box (quadros de proteção CC);
- Quadros de proteção CA;
- Dispositivos de proteção (disjuntores, DPS, seccionadores);
- Sistema de aterramento e equipotencialização;
- Sistema de monitoramento de geração.

Todos os componentes deverão possuir certificação e atender às normas técnicas vigentes, sendo vedada a utilização de equipamentos sem certificação reconhecida.

### **Módulos Fotovoltaicos**

Os módulos deverão:

- Ser do tipo silício cristalino (mono ou policristalino) ou tecnologia equivalente de comprovado desempenho;
- Possuir certificação conforme normas IEC (IEC 61215 e IEC 61730) e INMETRO;
- Apresentar eficiência compatível com padrões de mercado;
- Possuir garantia mínima de 10 anos contra defeitos de fabricação e garantia de desempenho linear de, no mínimo, 80% da potência nominal em 25 anos;
- Possuir moldura em alumínio anodizado e vidro temperado de alta resistência mecânica.

### **Inversores**

Os inversores deverão:

- Ser apropriados para sistemas conectados à rede (grid-tie);
- Atender às normas ABNT NBR 16149, NBR 16150 e IEC 62116;
- Possuir proteção anti-ilhamento;
- Possuir eficiência elevada (mínimo de 95%);
- Ser compatíveis com a tensão e frequência da rede elétrica local;
- Possuir certificação INMETRO;
- Dispor de interface de comunicação para monitoramento remoto.

### **Estrutura de Fixação**

A estrutura de suporte dos módulos deverá:

- Ser em alumínio anodizado ou aço galvanizado a fogo, com elevada resistência à corrosão;
- Ser dimensionada para resistir às ações de vento, conforme normas estruturais brasileiras aplicáveis;
- Garantir a estanqueidade da cobertura, evitando infiltrações;
- Ser compatível com o tipo de cobertura (telhado metálico, fibrocimento, laje, etc.);
- Permitir ventilação adequada dos módulos, evitando sobreaquecimento.

### **Instalação Elétrica**

A instalação elétrica do sistema deverá:

- Utilizar cabos específicos para uso em sistemas fotovoltaicos (resistentes a UV, intempéries e temperatura);
- Prever segregação entre circuitos CC (corrente contínua) e CA (corrente alternada);
- Utilizar conectores apropriados (ex.: tipo MC4 ou equivalente);
- Prever proteção contra surtos (DPS) nos circuitos CC e CA;
- Prever dispositivos de seccionamento visível e acessível;
- Garantir o correto aterramento e equipotencialização de todas as partes metálicas;
- Integrar-se ao sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), quando existente.

### **Proteções e Segurança**

O sistema deverá contemplar, no mínimo:

- Disjuntores adequados às correntes de projeto;
- DPS para proteção contra surtos atmosféricos e manobras;
- Chaves seccionadoras em corrente contínua e alternada;
- Sistema de aterramento conforme NBR 5410 e NBR 5419;
- Sinalização de segurança indicando a presença de geração fotovoltaica.

Deverão ser adotadas medidas de segurança para proteção contra choques elétricos, incêndios e manutenção segura, conforme NR-10.

### **Integração com a Rede Elétrica**

O sistema deverá ser conectado à rede da concessionária em regime de microgeração ou minigeração distribuída, conforme regulamentação vigente da ANEEL, devendo ser previstos:

- Projeto elétrico para aprovação junto à concessionária;
- Sistema de medição bidirecional;
- Dispositivos de proteção e interface conforme exigências da concessionária;
- Comissionamento e testes para liberação do sistema.

### **Monitoramento e Operação**

Deverá ser previsto sistema de monitoramento que permita:

- Acompanhamento da geração em tempo real;
- Registro histórico de produção de energia;
- Detecção de falhas e queda de desempenho;
- Acesso remoto via interface web ou aplicativo.

### **Documentação e Garantia**

A Contratada deverá fornecer:

- Projeto básico completo do sistema fotovoltaico;
- Memorial de cálculo e dimensionamento;
- Diagramas elétricos unifilares;
- ART do responsável técnico;
- Prever no Projeto o Manual de operação e manutenção;
- Prever no Projeto o Certificados de garantia dos equipamentos;
- Prever no Projeto o relatório de comissionamento e testes do sistema;
- Prever no Projeto o Treinamento básico para operação.

### **3.5. Conformidade normativa**

Todos os projetos e a execução da obra deverão atender integralmente:

- à legislação urbanística, ambiental e de segurança aplicável;
- às exigências do Corpo de Bombeiros, concessionárias e demais órgãos competentes.
- às normas técnicas da ABNT, incluindo, mas não se limitando, às normas de acessibilidade (ABNT NBR 9050), instalações prediais, desempenho das edificações, segurança contra incêndio e conforto ambiental;

A solução adotada deverá assegurar exequibilidade técnica, economicidade, durabilidade, segurança operacional e conformidade legal, nos termos da Lei nº 14.133/2021.

## **4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

4.1 Para a condução do presente procedimento, serão exigidos todos os documentos necessários para o cumprimento dos dispositivos legais: Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e Decreto Municipal nº 22.778, de 21 de maio de 2024. Será verificada as

habilitações de capacidade técnica para realização dos serviços, mediante a verificação dos requisitos adiante listados no item 8 e os demais itens fiscais e trabalhistas presentes no edital.

- 4.2 A CONTRATADA obrigará-se a atender as solicitações do SEMAE que estiverem enquadradas no escopo dos serviços mencionados no presente documento. Deste modo, deverá responder à Autarquia, quando necessários, prestar esclarecimentos e promover reuniões para alinhamento.
- 4.3 Os serviços deverão obedecer às especificações técnicas, descrição, unidades e quantidades constantes da planilha de orçamento e demais requisitos previstos neste Termo de Referência e seus documentos complementares, independentemente de transcrição e ainda as normas de segurança e demais aplicáveis, tais como as apontadas em Estudo Técnico Preliminar, da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- 4.4 Qualquer alteração nos serviços a serem prestados, bem como quaisquer outras que se façam necessárias no decorrer da elaboração dos projetos ou execução das obras e ainda, qualquer modificação futura, só poderão ser feitas mediante prévia aprovação do SEMAE, por escrito.
- 4.5 Os serviços deverão obedecer rigorosamente às especificações técnicas, descrição, unidades e quantidades constantes da planilha de orçamento e demais requisitos previstos neste Termo de Referência e seus documentos complementares, e ainda as normas de segurança e qualidade da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, devendo disponibilizar de recursos materiais e humanos necessários para cumprimentos dos prazos estipulados, e emitir ART's de todos os serviços prestados conforme demanda do SEMAE.
- 4.6 A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada por 1 (um) ou mais fiscais do contrato, representantes do SEMAE especialmente designados conforme requisitos estabelecidos no art. 7º da Lei nº 14.133/21;
- 4.7 Os agentes fiscalizadores do SEMAE poderão impugnar a execução dos serviços que infringirem as condições estabelecidas no presente Termo de Referência e seus documentos complementares ou daquelas que atentarem contra a segurança operacional do tráfego rodoviário, obrigando-se a CONTRATADA a acatar e cumprir as exigências que lhe forem feitas.
  - 4.7.1 A ação ou omissão, total ou parcial, dos agentes fiscalizadores do SEMAE, não isenta e nem exclui a integral e única responsabilidade da CONTRATADA pelos danos e/ou prejuízos que venham a ser causados ao SEMAE ou a terceiros, em decorrência da execução ou não dos serviços objeto desta licitação.
  - 4.7.2 Qualquer alteração no prazo previsto para a execução dos serviços deverá ser previamente comunicada e aprovada pela SEMAE, observando a legislação em vigor.
- 4.8 As responsabilidades civil, administrativa e penal por danos à saúde, à segurança pública e ao meio ambiente, resultante de qualquer tipo de ação ou acidente ocorrido em virtude da realização dos serviços objeto deste Termo de Referência e documentos complementares, bem como da sua manutenção ou, por outro lado, pela omissão na realização de quaisquer atividades de escopo da empresa executora dos serviços será atribuível exclusivamente à CONTRATADA, que ficará obrigada ao pagamento de todos os prejuízos havidos pelo SEMAE, bem como de quaisquer indenizações, multas, obrigações de fazer ou não fazer, que

venham a serem pleiteadas ou impostas em virtude de eventual acidente que venha a ocorrer.

4.8.1 Em caso de sinistro durante a execução dos serviços deverá a CONTRATADA, por seu responsável técnico, comunicá-lo de imediato ao SEMAE e às autoridades competentes, conforme o caso, obrigando-se ainda, a cumprir as recomendações que lhe forem transmitidas pelos técnicos da SEMAE com relação às providências de caráter imediato, com o objetivo de minimizar as consequências do acidente.

4.8.2 A CONTRATADA será responsável, por qualquer erro ou serviços executados em desacordo com o exigido no Termo de Referência e seus documentos complementares, correndo por sua conta a recuperação e recomposição dos mesmos e consequente pagamento dos danos e prejuízos, que por si ou seus prepostos, vier a causar ao SEMAE e a terceiros, e pelo pagamento de indenizações, honorários de advogados, custas judiciais e outras despesas a que o SEMAE ficar sujeito em consequência de ações movidas por ela ou terceiros prejudicados, até sentença final e sua execução.

4.9 A CONTRATADA será a única responsável por quaisquer acidentes de que possam ser vítimas seus empregados ou prepostos, no desempenho das tarefas relativas ao presente Termo de Referência e seus documentos complementares, na área ocupada pelos serviços e respectivas instalações ou em suas imediações, responsabilizando-se ainda, pelo cumprimento de todos os encargos sociais, trabalhistas e previdenciárias a eles referentes.

4.10 A CONTRATADA será obrigada a observar e a respeitar, por seu pessoal ou terceiros a seu serviço, todas as exigências de leis e regulamentos Federais, Estaduais e Municipais, relacionados com construções e equipamentos, normas administrativas e técnicas de segurança vigentes no SEMAE.

4.10.1 A CONTRATADA executando determinada obra ou serviço em desacordo com tais leis, normas e regulamentos, assumirá todos os custos advindos desta inobservância.

4.11 A CONTRATADA será obrigada a afastar das áreas ocupadas pelas obras e serviços, qualquer empregado seu ou preposto, cuja permanência no local dos trabalhos seja considerada inconveniente ou desaconselhável, a critério da fiscalização do SEMAE.

4.12 A CONTRATADA é incumbida de efetuar a mobilização da equipe técnica, conforme estipulado na planilha de quantidades, a fim de desempenhar atividades que proporcionem desenvolvimento técnico à gestão, elaboração de projetos estratégicos e monitorem o avanço das obras, em conformidade com o cronograma de execução, em cooperação com os fiscais do SEMAE.

4.13 A alocação das horas mensais será determinada em conformidade com as diretrizes apresentadas na planilha de quantidades e preços unitários.

4.14 A CONTRATADA deverá assegurar a presença de, no mínimo, um (1) colaborador em datas e horários comerciais no escritório designado para a execução das atividades.

4.15 A CONTRATADA deverá disponibilizar agenda em horários hábeis ao CONTRATANTE para realizar reuniões conforme necessidade dos serviços e solicitação do CONTRATANTE.

## **GARANTIA DA CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS**

- 4.16 Será exigida a garantia da contratação de que tratam os arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, no percentual e condições descritas nas cláusulas do contrato.
- 4.17 Em caso opção pelo seguro-garantia, a parte adjudicatária terá prazo de um mês, contado da data de homologação da licitação, para sua apresentação, que deve ocorrer antes da assinatura do contrato.
- 4.18 Todos os serviços prestados deverão gerar um relatório detalhado que funcionará como memória técnica, para efeito de garantia de serviços, assinado pelo Fiscal, para fins de acervo técnico e guarda de informações técnicas que venham a ocasionar defeitos.

#### **VISITA TÉCNICA**

- 4.19 A avaliação prévia do local de execução dos serviços é opcional para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, sendo assegurado ao interessado o direito de realização de vistoria prévia, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 8 horas às 16 horas.
- 4.20 Serão disponibilizados data e horário diferentes aos interessados em realizar a vistoria prévia.
- 4.21 Para a vistoria, o representante legal da empresa ou responsável técnico deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.
- 4.22 O agendamento da visita técnica deverá ser feito no Departamento Técnico do SEMAE, através do telefone (11) 4798-5154 ou do e-mail: [bruno@semae.sp.gov.br](mailto:bruno@semae.sp.gov.br).
- 4.23 Caso o licitante opte por não realizar a vistoria, deverá prestar declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.
- 4.24 A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da ETA Leste.
- 4.25 Os itens acima dos requisitos de contratação podem reincidir ou complementar o disposto no item "Obrigações da Contratada", devendo ser observadas ambas as disposições.

### **5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO**

- 5.1. Sendo Estudo Preliminar desenvolvido pelo SEMAE, e considerando que a autarquia tem corpo técnico qualificado para definições, não serão aceitas alterações que descaracterizem o projeto, a não ser que justificadas e aprovadas pelo SEMAE.
- 5.2. Considerando ser desenvolvimento de estudo elaborado pelo SEMAE é importante a comunicação frequente, evitando perdas de trabalho e cronograma por trabalhos divergentes. Para tal prevê-se a periodização de reuniões a cada 15 dias para discussão do andamento e do desenvolvimento dos produtos.
- 5.2.A. As reuniões serão feitas no SEMAE.
- 5.2.B. Serão reuniões em que é apresentado e discutido o projeto como está. Não são de entrega de produtos. Os materiais poderão ser discutidos em formato digital, mesmo que de edição, como arquivo DWG ou equivalente.

- 5.2.C. A critério do SEMAE a periodicidade dessas reuniões poderá aumentar, mediante aceite da CONTRATADA.
- 5.2.D. A critério da CONTRATADA a periodicidade dessas reuniões poderá diminuir, mediante aceite do SEMAE.
- 5.3. A execução seguirá pelas diferentes etapas do projeto. O encerramento de uma etapa e seguimento à próxima será mediante aprovação do SEMAE.

#### **PRIMEIRA ETAPA: PLANO DE TRABALHO CONSOLIDADO**

- 5.4. O Plano de trabalho consolidado constitui a **primeira etapa** dos serviços integrante do contrato. Este deverá conter cronograma, EAP (estrutura analítica de projeto) detalhada e informações necessárias para início.
- 5.5. O Plano de Trabalho Consolidado consistirá na formalização do planejamento apresentado através de um relatório, contemplando todas as atividades relativas à execução dos serviços, de forma que norteie a condução dos serviços a serem realizados em todas as etapas. Será precedido de uma reunião, a ser realizado logo após a assinatura do Contrato, na qual participarão o SEMAE e a empresa contratada.
- 5.6. Nessa reunião serão consolidadas as diretrizes do Termo de Referência – TR, em consonância com a proposta vencedora, também deverá ser definidos detalhes sobre a condução dos serviços, tais como:
- Explicação do Estudo Preliminar e premissas de projeto pelo SEMAE;
  - Esclarecimento de possíveis dúvidas e eventuais complementações de assuntos de que não tenham ficado suficientemente explícitos neste Termo de Referência e na proposta da CONTRATADA;
  - Confirmação dos componentes da equipe da CONTRATADA e das respectivas funções;
  - Apresentação da(s) equipe(s) de acompanhamento e fiscalização do SEMAE;
  - Formas de comunicação entre a CONTRATADA e a Contratante;
  - Procedimentos para avaliações periódicas e outras questões relativas ao bom andamento dos trabalhos;
  - Agendamento das reuniões sistemáticas de acompanhamento e outros eventos relacionados ao desenvolvimento do estudo;
  - Consolidação do cronograma.

#### **SEGUNDA ETAPA: PROJETO BÁSICO**

- 5.7. O Relatório de Projeto Básico constitui na **segunda etapa** da execução integrante do contrato e deverá conter os elementos mínimos dos serviços. Conforme descrição da solução como um todo, deverá apresentar projeto básico arquitetônico contemplado a distribuição do programa, o layout dos espaços, os acabamentos e materiais a serem utilizados.

- 5.8. Contempla esta etapa o relatório de sondagem e o levantamento topográfico.
- 5.9. Nesta etapa haverá o desenvolvimento dos layouts. Para tal será adotado método participativo. Cada setor será ouvido por meio de reuniões participativas garantindo a presença dos usuários nas soluções de projeto.
  - 5.9.A. Serão previstas ao menos duas reuniões com cada setor: uma inicial de entendimento das necessidades e outra com proposta já elaborada.
  - 5.9.B. Serão definidos os setores e os envolvidos que participarão das reuniões durante o desenvolvimento do projeto básico.
  - 5.9.C. Conforme entendimento entre o SEMAE e a CONTRATADA poderão ter mais reuniões com setores específicos.
- 5.10. O projeto básico arquitetônico será acompanhado do projeto básico paisagístico e de todas as disciplinas de engenharia necessárias, como estrutura e instalações, conforme descrição da solução como um todo. Serão atualizados cronograma e planilha de quantidades. Deverá apresentar todo material gráfico e descritivo, incluso planta de cadastro topográfico em formato dwg e georreferenciado em SIRGAS2000.
- 5.11. O material final deverá ser suficiente para SEMAE licitar a execução posteriormente, inclusive orçamento detalhado da obra.

#### **CONSIDERAÇÕES GERAIS DAS ENTREGAS**

- 5.12. Nas demais partes deste Termo de Referência estão discriminadas especificações de partes destes produtos, sendo imperativo sua consulta. Diretrizes e parâmetros não definidos neste Termo de Referência, que sejam requeridos para o desenvolvimento satisfatório dos serviços, serão fixados na reunião inicial para os trabalhos, e complementados, se necessário, ao longo da execução dos mesmos, após a emissão das ordens de serviços, envolvendo a Equipe de Fiscalização da contratante e a Equipe da Contratada;
- 5.13. Todos os projetos e cronogramas a serem elaborados deverão, obrigatoriamente, adotar a tecnologia BIM (Revit, Civil3D, Infracore, Naviswork, etc.), de forma a atender Art. 19, § 3º da Lei 14.133/2021, bem como para garantir maior qualidade, fidelidade e facilidade nas revisões. Deverão inclusive atender os requisitos estabelecidos no manual mandate BIM da SABESP como referência.
- 5.14. Todos os relatórios deverão ser entregues em formato digital, conforme especificações e demais discriminações deste Termo de Referência. Os memoriais de cálculo, memoriais descritivos e orçamentos, bem como demais arquivos digitais de textos deverão estar em formato compatível com Microsoft Word e/ou Excel - versão atual e arquivos tipo PDF, inclusive material gráfico. Os arquivos eletrônicos de levantamentos topográficos e desenhos deverão ser apresentados em formato DWG, compatível com AutoCAD - versão atual. Todos os estudos e projetos propostos, que venham a utilizar o modelo BIM (Building Information Model), deverão ser entregues em arquivos em formato compatível com os softwares utilizados pelo SEMAE, sem que haja perda de informação.
- 5.15. Os documentos que não são digitais deverão ser escaneados e apresentados em formato com extensão de imagem ou PDF.

## **6. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO**

- 6.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.
- 6.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.
- 6.3. As comunicações entre o órgão ou entidade e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.
- 6.4. O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.
- 6.5. Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o órgão ou entidade poderá convocar o representante da empresa CONTRATADA para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da CONTRATADA, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

#### **PREPOSTO**

- 6.6. A CONTRATADA designará formalmente o preposto da empresa, antes do início da prestação dos serviços, indicando no instrumento os poderes e deveres em relação à execução do objeto contratado.
- 6.7. O SEMAE poderá recusar, desde que justificadamente, a indicação ou a manutenção do preposto da empresa, hipótese em que a CONTRATADA designará outro para o exercício da atividade.
- 6.8. As comunicações entre o SEMAE e a CONTRATADA devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.
- 6.9. O SEMAE poderá convocar o preposto da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

#### **ROTINAS DE FISCALIZAÇÃO**

- 6.10. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, caput).

#### **FISCALIZAÇÃO TÉCNICA**

- 6.11 O fiscal técnico do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração.
- 6.12 Durante a execução do objeto, fase do recebimento provisório, o fiscal técnico designado deverá monitorar constantemente o nível de qualidade dos serviços para evitar a sua

degeneração, devendo intervir para requerer à CONTRATADA a correção das faltas, falhas e irregularidades constatadas.

- 6.13 A CONTRATADA poderá apresentar justificativa para a prestação do serviço com menor nível de conformidade, que poderá ser aceita pelo fiscal técnico, desde que comprovada a excepcionalidade da ocorrência, resultante exclusivamente de fatores imprevisíveis e alheios ao controle do prestador.
- 6.14 Na hipótese de comportamento contínuo de desconformidade da prestação do serviço em relação à qualidade exigida, bem como quando esta ultrapassar os níveis mínimos toleráveis previstos nos indicadores, além dos fatores redutores, devem ser aplicadas as sanções à CONTRATADA de acordo com as regras previstas na Lei nº 14.133, de 2021.
- 6.15 A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica corresponsabilidade da Contratante ou de seus agentes, gestores e fiscais, de conformidade.
- 6.16 O fiscal técnico do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados.
- 6.17 Identificada qualquer inexecução ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção.
- 6.18 O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contrato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso.
- 6.19 No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas apazadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato.
- 6.20 O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à tempestiva renovação ou à prorrogação contratual.
- 6.21 Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período mensal, o fiscal técnico do contrato deverá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos no ato convocatório, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à CONTRATADA, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.

#### **FISCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA**

- 6.22 O fiscal administrativo do contrato verificará a manutenção das condições de habilitação da CONTRATADA, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário.
- 6.23 Caso ocorra descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência.
- 6.24 Na fiscalização do cumprimento das obrigações trabalhistas e sociais exigir-se-á, dentre outras, as seguintes comprovações:

6.24.1 No caso de empresas regidas pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) no primeiro mês da prestação dos serviços, a CONTRATADA deverá apresentar a seguinte documentação:

- Relação dos empregados, contendo nome completo, cargo ou função, horário do posto de trabalho, números da carteira de identidade (RG) e da inscrição no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF), com indicação dos responsáveis técnicos pela execução dos serviços, quando for o caso;
- Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS) dos empregados admitidos e dos responsáveis técnicos pela execução dos serviços, quando for o caso, devidamente assinada pela CONTRATADA;
- Exames médicos admissionais dos empregados da CONTRATADA que prestarão os serviços.

6.24.2 Entrega, quando solicitado pelo Contratante, de quaisquer dos seguintes documentos:

- Extrato da conta do INSS e do FGTS de qualquer empregado, a critério da Administração contratante;
- Cópia da folha de pagamento analítica de qualquer mês da prestação dos serviços, em que conste como tomador a parte contratante;
- Cópia dos contracheques dos empregados relativos a qualquer mês da prestação dos serviços ou, ainda, quando necessário, cópia de recibos de depósitos bancários;
- Comprovantes de entrega de benefícios suplementares (vale-transporte, vale-alimentação, entre outros), a que estiver obrigada por força de lei ou de Convenção ou Acordo Coletivo de Trabalho, relativos a qualquer mês da prestação dos serviços e de qualquer empregado; e
- Comprovantes de realização de eventuais cursos de treinamento e reciclagem que forem exigidos por lei ou pelo contrato.

6.24.3 Entrega de cópia da documentação abaixo relacionada, quando da extinção ou rescisão do contrato, após o último mês de prestação dos serviços, no prazo definido no contrato:

- Termos de rescisão dos contratos de trabalho dos empregados prestadores de serviço, devidamente homologados, quando exigível pelo sindicato da categoria;
- Guias de recolhimento da contribuição previdenciária e do FGTS, referentes às rescisões contratuais;
- Extratos dos depósitos efetuados nas contas vinculadas individuais do FGTS de cada empregado dispensado;
- Exames médicos demissionais dos empregados dispensados

6.25 Sempre que houver admissão de novos empregados pela CONTRATADA, os documentos elencados no item 6.24 acima deverão ser apresentados.

6.26 O descumprimento das obrigações trabalhistas ou a não manutenção das condições de habilitação pelo contratado poderá dar ensejo à rescisão contratual, sem prejuízo das demais sanções.

- 6.27 O SEMAE poderá conceder um prazo para que a CONTRATADA regularize suas obrigações trabalhistas ou suas condições de habilitação, sob pena de rescisão contratual, quando não identificar má-fé ou a incapacidade da empresa de corrigir.
- 6.28 Caso não seja apresentada a documentação comprobatória do cumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e para com o FGTS, o SEMAE comunicará o fato à CONTRATADA e reterá o pagamento da fatura mensal, em valor proporcional ao inadimplemento, até que a situação seja regularizada.
- 6.29 Não havendo quitação das obrigações por parte da CONTRATADA no prazo de quinze dias, a Contratante poderá efetuar o pagamento das obrigações diretamente aos empregados da CONTRATADA que tenham participado da execução dos serviços objeto do contrato.
- 6.30 O sindicato representante da categoria do trabalhador deverá ser notificado pelo SEMAE para acompanhar o pagamento das verbas mencionadas.
- 6.31 Tais pagamentos não configuram vínculo empregatício ou implicam a assunção de responsabilidade por quaisquer obrigações dele decorrentes entre a contratante e os empregados da CONTRATADA.
- 6.32 O contrato só será considerado integralmente cumprido após a comprovação, pela CONTRATADA, do pagamento de todas as obrigações trabalhistas, sociais e previdenciárias e para com o FGTS referentes à mão de obra alocada em sua execução, inclusive quanto às verbas rescisórias.
- 6.33 A CONTRATADA é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato.
- 6.34 A inadimplência da CONTRATADA, com referência aos encargos trabalhistas, fiscais e comerciais não transfere à Administração Pública a responsabilidade por seu pagamento.
- 6.35 Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período mensal, o fiscal administrativo deverá verificar a efetiva realização dos dispêndios concernentes aos salários e às obrigações trabalhistas, previdenciárias e com o FGTS do mês anterior, dentre outros, emitindo relatório que será encaminhado ao gestor do contrato.

## **7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO**

### **DOS CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO**

- 7.1. O contrato será por Preço Global.
- 7.2. As medições serão realizadas conforme a entrega das seguintes etapas:
- Plano de Trabalho Consolidado (6%);
  - Sondagem e Topografia (18%)
  - Projeto Básico de Arquitetura (18%);
  - Projeto Básico de Estruturas (18%);
  - Projeto Básico de Instalações Elétricas (10%);
  - Projeto Básico de Instalações Hídricas (10%);
  - Finalização, correções necessárias e entrega (20%).
- 7.3. As medições serão subsidiadas pela entrega mensal de relatórios de ações e de evolução dos projetos. Nestes ficarão explicitadas as atividades desenvolvidas no decorrer de cada mês do contrato a ser firmado pelo escopo deste contrato.

- 7.4. Conforme a especificação dos serviços e porte das intervenções, a medição será feita a cada parcela executada e recebida definitivamente.
- 7.5. Cada relatório deverá conter as seguintes informações:
- Elementos técnicos, mesmo que incompletos, elaborados no período, incluindo texto, memórias de cálculo, desenhos, gráficos, planilhas etc.;
  - Andamento dos serviços;
  - Resultados alcançados;
  - Cumprimento do cronograma;
  - Atualização do cronograma;
  - Metas para o período seguinte;
  - Pendências e responsáveis;
- 7.6. O fiscal deverá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos no ato convocatório, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à CONTRATADA, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.
- 7.7. A CONTRATADA fica obrigada a reparar, corrigir, remover, refazer ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução do objeto, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas pelos fiscais.
- 7.8. O SEMAE poderá rejeitar qualquer serviço executado equivocadamente ou em desacordo com as orientações contidas neste Termo de Referência e seus documentos complementares;
- 7.9. Será indicada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a CONTRATADA:
- 7.9.1. Não produzir os resultados acordados.
- 7.9.2. Deixar de executar, ou não executar com a qualidade mínima exigida as atividades contratadas.
- 7.9.3. Deixar de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada.
- 7.10. Após a conferência dos quantitativos e valores apresentados, o SEMAE atestará a medição mensal, comunicando à CONTRATADA, no prazo de 03 (três) dias contados do recebimento do relatório, o valor aprovado, e autorizando a emissão da correspondente fatura, a ser apresentada no primeiro dia subsequente à comunicação dos valores aprovados.
- 7.11. O SEMAE solicitará à CONTRATADA, na hipótese de glosas e/ou incorreções de valores, a correspondente retificação objetivando a emissão da nota fiscal/fatura.

## **DO PAGAMENTO**

- 7.12. O pagamento da nota fiscal, tão logo seja aceita pelos Fiscais, Gestores e/ou Diretor Geral, será efetuado conforme prazos e condições estipulados pela portaria 9535/2024.
- 7.13. A nota fiscal deve ser encaminhada ao Departamento Técnico, indicado no campo NOTAS da Autorização de Fornecimento/Ordem de Serviço que, após o seu aceite, encaminhará para o Departamento Financeiro para as devidas providências.
- 7.14. Quando da emissão da nota fiscal, a empresa deverá efetuar o destaque da retenção do imposto de renda na fonte, de acordo com a IN RFB 1.234/2012 e suas alterações através da IN RFB 2.145/2023, e atendimento ao Decreto Municipal 22.122/2023.
- 7.15. Todas as notas fiscais, faturas ou quaisquer outros documentos de cobrança deverão ser emitidos com o destaque do Imposto de Renda a ser retido, além das demais retenções (Contribuição Previdenciária, ISSQN, etc.), quando for o caso, sendo que não serão efetuadas as retenções de CSLL, PIS/PASEP e COFINS.
- 7.16. Nos termos do artigo 4º do Decreto Municipal nº 22.122/2023, é condição para o recebimento e aceitação das notas fiscais, faturas e quaisquer outros documentos de cobrança referente a fornecimento de bens ou prestação de serviços, que o documento tenha destacado o valor do Imposto de Renda (IR) Retido na Fonte e que este seja deduzido da fatura ou eventual boleto para pagamento.
- 7.17. Observar-se-á, a respeito da nomeação de fiscais e acompanhamento da execução, até o seu término.
- 7.18. Em caso de feriado ou ponto facultativo na data prevista para pagamento, o mesmo será realizado no primeiro dia útil subsequente.

#### **PREÇO E REAJUSTE**

- 7.19. O preço que vigorará no ajuste será o ofertado pela licitante a quem for o mesmo adjudicado.
- 7.20. Este preço inclui todos os custos diretos e indiretos, impostos, taxas, benefícios, encargos sociais, trabalhistas e fiscais que recaiam sobre o objeto, incluindo frete até o local de entrega designado pelo SEMAE, transporte, etc., e constituirá, a qualquer título, a única e completa remuneração pelo seu adequado e perfeito cumprimento, de modo que nenhuma outra remuneração será devida.
- 7.21. Os pedidos de reajuste, os quais não poderão compreender custos extraordinários, dependerão de requerimento da CONTRATADA instruído minimamente com documento que demonstre analiticamente a alteração dos custos, por meio de planilha de custos e formação de preços e acordo, convenção ou dissídio coletivo de trabalho, desde que não sejam restritos à categoria da Administração Pública em geral.
- 7.22. A planilha que acompanha o requerimento deverá observar os mesmos requisitos da planilha de custos inicialmente apresentada no momento do procedimento licitatório, sendo vedada a inclusão, por ocasião da repactuação, de benefícios não previstos na proposta inicial, exceto quando se tornarem obrigatórios por força de instrumento legal, acordo, convenção ou dissídio coletivo de trabalho.

- 7.23. O primeiro reajuste observará o interregno mínimo de um ano, contados a partir da data-limite para apresentação das propostas constante do ato convocatório, em relação aos custos com a execução do serviço decorrentes do mercado, tais como o custo dos materiais e equipamentos necessários à execução do serviço ou da data do acordo, convenção, dissídio coletivo de trabalho ou equivalente vigente à época da apresentação da proposta quando a variação dos custos for decorrente da mão de obra e estiver vinculada às datas-bases desses instrumentos.
- 7.24. A vigência dos novos valores contratuais decorrentes do reajuste retroagirá à data do pedido e não será concedida novo reajuste no prazo inferior a 12 (doze) meses contados do último pedido.
- 7.25. O reajustamento deverá observar a legislação vigente e será pelo índice IPC/IPCo = variação do IPC FIPE - Índice de Preço ao Consumidor, ocorrida entre o mês de referência de preços, ou o mês do último reajuste aplicado, e o mês de aplicação do reajuste, sendo a fórmula de cálculo do índice a seguinte:

$$R = P_0 \left[ \left( \frac{1PC}{1PC_0} \right) - 1 \right]$$

Onde:

**R** = parcela de reajuste;

**P<sub>0</sub>** = preço inicial do contrato no mês de referência dos preços ou preço do contrato no mês de aplicação do último reajuste;

**IPC/IPCo** = variação do IPC FIPE - Índice de Preço ao Consumidor, ocorrida entre o mês de referência de preços, ou o mês do último reajuste aplicado, e o mês de aplicação do reajuste.

- 7.26. Os reajustes serão formalizados por meio de apostilamento, observados os procedimentos previstos no Decreto Municipal nº 22.435/2024.
- 7.27. Eventual pedido de realinhamento de preços não suspende a prestação dos serviços objeto deste Edital.

## 8. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

### FORMA DE SELEÇÃO E CRITÉRIO DE JULGAMENTO DA PROPOSTA

- 8.1. Considerando que o escopo desta é o desenvolvimento de Estudo Preliminar elabora pelo SEMAE a partir das definições destes e de orientações da equipe técnica da autarquia, o fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade CONCORRÊNCIA, sob a forma ELETRÔNICA, com adoção do critério de julgamento por MENOR PREÇO.
- 8.1.1. Mesmo que seja inerente ao desenvolvimento, detalhamento de todo projeto a definição de soluções entende-se que as diretrizes que as norteiam já estão dadas no Estudo Preliminar e documentos da licitação ou serão elaboradas a partir de direcionamento da equipe técnica do SEMAE ou de reuniões de consulta aos setores. O desenvolvimento do projeto se caracteriza, portanto, mais como desdobramento de premissas definidas do que da propositura de solução.

### QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

- 8.2. Declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.
- 8.2.1. A declaração acima poderá ser substituída por declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.
- 8.3. Apresentação do Registro ou inscrição da empresa no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) expedida pelo referido Conselho da região da sede da empresa, que deve apresentar rigorosamente a situação atualizada da empresa.
- 8.4. Para fins de verificação dos atestados, serão observadas as datas de aberturas da ART ou RRT, data de emissão da CAT, prazos de execução, entre outros.
- 8.5. Em casos de dúvidas, o SEMAE poderá solicitar à licitante cópia do Contrato, cópia da ART/RRT, e/ou originais, para fins de esclarecimentos.

#### QUALIFICAÇÃO TÉCNICO-OPERACIONAL

- 8.6. Deverá ser apresentada comprovação de aptidão para execução de serviço de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior com o objeto desta contratação, ou com o item pertinente, por meio da apresentação de certidões ou atestados, por pessoas jurídicas de direito público ou privado, ou regularmente emitido(s) pelo conselho profissional competente, sendo relativos à:

a) Lote 01:

Item	Descrição	Qtd.
1	Projeto básico de arquitetura	2000m <sup>2</sup>
2	Projeto básico de estruturas	2000m <sup>2</sup>
3	Projeto básico de instalações	2000m <sup>2</sup>

- 8.7. Para atender a requisição do subitem "8.6", será permitido, nos termos do Artigo 15, da Lei 14.133/21, o somatório de atestados, com vistas a comprovação de qualificação técnica exigida por este edital, para o caso de empresas reunidas em consórcio.
- 8.8. Os atestados de capacidade técnica podem ser apresentados em nome da matriz ou da filial da empresa licitante.
- 8.9. O licitante disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual da contratante e local em que foram prestados os serviços, entre outros documentos.
- 8.10. Os atestados deverão referir-se a serviços prestados no âmbito de sua atividade econômica principal ou secundária especificadas no contrato social vigente;

- 8.11. Serão aceitos atestados ou outros documentos hábeis emitidos por entidades estrangeiras quando acompanhados de tradução para o português, salvo se comprovada a inidoneidade da entidade emissora.

#### **QUALIFICAÇÃO TÉCNICO-PROFISSIONAL**

- 8.12. A licitante deverá apresentar o REGISTRO ou INSCRIÇÃO DO(S) RESPONSÁVEL(EIS) TÉCNICO(S) indicado(s) no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), conforme legislação profissional dos respectivos conselhos vigente.
- 8.13. A licitante deverá apresentar Atestado(s) de Capacidade Técnico-Profissional, em nome do profissional, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado no CREA ou CAU, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão(ões) de Acervo Técnico (CAT), expedida pelo CREA ou CAU da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, em nome do(s) responsável(is) técnico(s), suficientes para a comprovação do acompanhamento e/ou execução de serviços com características semelhantes, compatíveis com o objeto desta licitação e com o conselho profissional de origem.
- 8.14. O(s) Atestados devem conter, no mínimo, as informações do objeto do contrato, nome do(s) profissional(is) responsável(is) pela(s) obra/serviços, quantificação principal, local, data de emissão do atestado, período de execução, além do nome e assinatura do signatário.
- 8.15. O(s) profissional(is) indicado(s) deverá(ão) participar do serviço objeto do contrato, e será admitida a sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pelo SEMAE.

#### **CLASSIFICAÇÃO**

- 8.16. As propostas serão classificadas, em ordem decrescente dos menores preços, sendo classificada em 1º lugar a que obtiver o menor valor e assim sucessivamente.

#### **9. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO**

O custo estimado total da contratação é de R\$ 323,439,49 (trezentos e vinte e três mil, quatrocentos e trinta e nove reais e quarenta e nove centavos).

#### **10. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos da ação Readequação de Edificação para Nova Sede Administrativa dotação XX – Outros Serviços de Terceiros Pessoa Jurídica do Semae, elemento de despesa 44.90.3900.

#### **RESPONSÁVEL TÉCNICO**

Mogi das Cruzes, 27 de fevereiro de 2026.

**Arq. Bruno Juliani Mentone**  
**Departamento Técnico**



**ANEXO 1 – PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS UNITÁRIOS**

**ANEXO 2 – ESTUDO PRELIMINAR**

