

TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO INTEGRADA

Contratação de Obras e Serviços de Engenharia

Entrega do Termo de Referência:

PROTOCOLO: 26.284.594-0

OBJETO: Contratação Integrada de empresa especializada em engenharia e/ou arquitetura, para elaboração de projetos básico, legal e executivo de arquitetura, projetos complementares de engenharia, aprovação nos órgãos competentes (FASE I), e execução da obra (FASE II) de CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO PARA FINS EDUCACIONAIS.

LOCAL: UNESPAR – Campus de Apucarana - Apucarana /PR

DATA: 06/2026

OBJETO: Contratação Integrada de empresa especializada em engenharia e/ou arquitetura, para elaboração de projetos básico, legal e executivo de arquitetura, projetos complementares de engenharia, aprovação nos órgãos competentes (FASE I), e execução da obra (FASE II) de CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO PARA FINS EDUCACIONAIS.

LOCAL: UNESPAR – Campus de Apucarana - Apucarana /PR

Aprovação do Termo de Referência:

Pró-reitora de Planejamento
Profa. Dr^a. Helena de Oliveira Leite

Elaboração do Termo de Referência:

Divisão de Infraestrutura – PROPLAN - UNESPAR

Nome: Leticia Leite Preuss
Cargo: Arquiteta e Urbanista
Fone: (44) 9 9709-4360
E-mail: leticia.preuss@unespar.edu.br

Nome: Denise Adriana Bandeira
Cargo: Assessora Técnica – PROPLAN - UNESPAR
Engenheira Civil – CREA 11.354-D/PR
Fone: (41) 99107-0994
E-mail: denise.bandeira@unespar.edu.br

DOCUMENTO DE REFERÊNCIA:

Caderno 02 – TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DE PROJETOS

Coletânea de Cadernos Orientadores - Contratação de Obras e Serviços de Engenharia
EDIFICAÇÕES SEIL – PGE – CURITIBA – 2012

SIGLAS/ACRÔNIMOS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ART – Anotação de Responsabilidade Técnica
BDI – Benefícios e Despesas Indiretas
CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo
CAT – Certidão de Acervo Técnico
CB/PMPR – Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Paraná
CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CSCIP – Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico
DER – Departamento de Estradas de Rodagem
IBRAOP - Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas
NPT – Normas de Procedimentos Técnicos
PRED – Paraná Edificações
PROPLAN – Pró-Reitoria de Planejamento
PSCIP – Projeto de Segurança Contra Incêndio e Pânico
PTPID – Projeto Técnico de Prevenção a Incêndio e a Desastres
RRT – Registro de Responsabilidade Técnica
RVO – Relatório de Vistoria de Obra
SEAP – Secretaria da Administração e da Previdência
SEIL – Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística
SPDA – Projeto de Prevenção Contra Descargas Atmosféricas
TR – Termo de Referência
UNESPAR – Universidade Estadual do Paraná

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	4
2. LOCALIZAÇÕES E INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES.....	8
3. DIRETRIZES GERAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS E EXECUÇÃO DA OBRA.....	9
4. SERVIÇOS A SEREM CONTRATADOS - FASE I.....	20
5. SERVIÇOS A SEREM CONTRATADOS - FASE II.....	92
6. ESTIMATIVA DO PREÇO DE CONTRATAÇÃO.....	138
7. ESTIMATIVA DE ORÇAMENTAÇÃO DA OBRA.....	140
8. ORÇAMENTO ESTIMATIVO.....	142
9. PRAZO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.....	145
10. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO - TÉCNICA E PREÇO.....	152
11. ENTREGAS DOS DOCUMENTOS.....	152
12. PAGAMENTOS.....	155
13. OBSERVAÇÕES GERAIS.....	155
 APÊNDICE I - PREÇO MÁXIMO PARA CONTRATAÇÃO DE PROJETOS.....	 156

1. APRESENTAÇÃO

1.1. OBJETO

Contratação Integrada de empresa especializada em engenharia e/ou arquitetura, para elaboração de projetos básico, legal e executivo de arquitetura, projetos complementares de engenharia, aprovação nos órgãos competentes (FASE I), e execução da obra (FASE II) de construção de edifício para fins educacionais, conforme elementos técnicos instrutores e anexos ao edital.

A Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR) implantará o Curso de Medicina no Campus de Apucarana, o que exige a criação de infraestrutura física específica para atender às Diretrizes Curriculares do curso, especialmente no que se refere às atividades práticas, laboratoriais e de simulação clínica. Nesse contexto, identificou-se a necessidade de um bloco destinado exclusivamente ao desenvolvimento dessas atividades, consideradas essenciais para a formação médica.

O Bloco de Laboratórios e Salas de Simulação terá aproximadamente 1.053,22 m² e reunirá ambientes como laboratórios de diversas áreas básicas da medicina, salas de simulação básica e clínica, espaços administrativos e de apoio, além de áreas de convivência e sanitários. Sua implantação permitirá a realização de atividades práticas em ambiente adequado, fortalecendo a integração entre teoria e prática, o desenvolvimento de competências clínicas e laboratoriais e o treinamento seguro de habilidades em cenários simulados antes da atuação em situações reais de assistência à saúde.

O objeto deste Termo de Referência é dividido nos seguintes serviços:

I. Fase I

Elaboração dos projetos de arquitetura, básico e executivo e projetos de engenharia, complementares:

- Sondagem geológica complementar
- Projeto de Arquitetura completo
- Memorial descritivo, relações de materiais e perspectivas
- Projeto estrutural de fundações

- Projeto estrutural em concreto armado
- Projeto estrutural de cobertura
- Projeto hidrossanitário
- Projeto de gases combustíveis
- Projeto de instalações elétricas
- Projeto de prevenção a incêndio
- Projeto de climatização
- Plano de gerenciamento de resíduos
- Orçamento
- Coordenação e compatibilização de projetos

II. Fase II

Execução da obra: a execução da obra deverá seguir, na sua totalidade, o Estudo de solo e o Projeto executivo desenvolvidos na Fase I, contemplando os seguintes serviços e/ou outros que se façam necessários, tais como:

- Administração Local
- Serviços Preliminares
- Terraplanagem
- Limpeza de Obra
- Instalações Provisórias
- Infraestrutura
- Superestrutura
- Arquitetônico
- SPDA
- PPCI
- Paisagismo
- Limpeza Final
- Instalações Hidrossanitárias
- Climatização e Ventilação Mecânica
- Central de Gás
- Instalações Elétricas

O objeto a ser licitado é considerado como **Serviço de Engenharia**, conforme o inciso XXI do Art. 6º. da Lei Federal n.º 14.133/2021, que dispõe sobre os conceitos de obra e de serviço de engenharia e dá outras providências e, também, em concordância com a Nota Técnica¹ IBR 001/2021 do IBRAOP – Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas – cujo entendimento da legislação e práticas pertinentes à Auditoria de Obras Públicas apresenta a seguinte definição:

XXI - serviço de engenharia: toda atividade ou conjunto de atividades destinadas a obter determinada utilidade, intelectual ou material, de interesse para a Administração e que, não enquadradas no conceito de obra a que se refere o inciso XII do caput deste artigo, são estabelecidas, por força de lei, como privativas das profissões de arquiteto e engenheiro ou de técnicos especializados, que compreendem:

- a) serviço comum de engenharia: todo serviço de engenharia que tem por objeto ações, objetivamente padronizáveis em termos de desempenho e qualidade, de manutenção, de adequação e de adaptação de bens móveis e imóveis, com preservação das características originais dos bens;
- b) serviço especial de engenharia: aquele que, por sua alta heterogeneidade ou complexidade, não pode se enquadrar na definição constante da alínea “a” deste inciso; (art. 6º, inciso XXI)

O objeto² a ser licitado **não** deve ser enquadrado como **Serviço Comum de Engenharia**, pois existe um grau de complexidade intrínseco, uma vez que o Termo de Referência pode conter apreciações subjetivas por parte das empresas licitantes que, eventualmente, potencialize a possibilidade de variações nos projetos a serem apresentados.

A licitação para a contratação de projetos e execução da obra, será realizada sob o Regime de Contratação Integrada, conforme estabelecido pela Lei Federal nº 14.133/2021 e regulamentado pelo Decreto Estadual nº 10.086/2022.

¹ Nota Informativa, o CONFEA/CREA destaca que todo serviço de engenharia possui certo grau de complexidade que inviabiliza sua contratação por meio da licitação na modalidade pregão. Em Decisão Plenária (2467/2012, de 03/12/2012), o Conselho decidiu que serviços que exigem habilitação legal para a sua elaboração ou execução, com a obrigatoriedade de emissão da devida ART perante o CREA, tais como projetos, consultoria, fiscalização, supervisão e perícias, **jamais poderão ser classificados como comuns**, dada a sua natureza intelectual, científica e técnica, fatores que resultam em ampla complexidade executiva, exigindo, portanto, profissionais legalmente habilitados e com as devidas atribuições, conforme também detalha o artigo 13 da Lei 8.666, de 1993, não se admitindo a sua contratação pela modalidade pregão.

² Entendimento sobre obra comum e obra especial de engenharia previstos na Lei nº 14.133/2021.

A escolha pela **Contratação Integrada** foi motivada principalmente pela busca de maior eficiência na execução do projeto, além dos seguintes aspectos:

- a) Alinhamento das contratações públicas com as práticas do setor privado;
- b) Distribuição dos riscos do empreendimento com a CONTRATADA;
- c) Simplificação, aceleração e maior eficácia nos processos operacionais da licitação;
- d) Conformidade com as diretrizes governamentais.

Faz-se recomendável a realização de visita técnica ao local do objeto para a formação do preço a ser apresentado no certame. Nesta ocasião deverão ser verificadas eventuais ocorrências que possam dificultar a realização dos serviços, tais como, logística de acesso ao terreno, deslocamento da equipe, instalação de equipamentos, entre outros.

A concorrente deve, para apresentação da proposta, inteirar-se da composição da Pasta Técnica, tomando conhecimento das condições técnicas e contratuais que nortearão o contrato a ser celebrado, de forma que todos os aspectos mencionados em cada documento tenham sido observados, independentemente da repetição ou não das informações. É essencial o pleno conhecimento dos documentos constantes da Pasta Técnica, bem como de todas as condições gerais e peculiaridades dos projetos e obras para a execução das edificações, não podendo alegar, posteriormente, qualquer desconhecimento quanto aos mesmos.

Observa-se que o *Campus* não disponibiliza profissionais para apoiar a equipe técnica da contratada no que diz respeito aos levantamentos indispensáveis à perfeita execução do objeto.

Portanto, recomenda-se manter a equipe técnica da contratada em localização física (escritório) adequada para atendimento da exposta demanda. As visitas técnicas da contratada poderão ser agendadas previamente com a Administração do *Campus* e, da mesma forma, sempre que necessário, pode-se solicitar reunião juntamente com a equipe da PROPLAN – UNESPAR para esclarecimentos técnicos.

2. LOCALIZAÇÕES E INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O Campus de Apucarana da Universidade Estadual do Paraná localiza-se na Av. Minas Gerais, nº 5021, Núcleo Hab. Adriano Correia, Apucarana - PR. O terreno possui ao todo 42.767,29m² (quarenta e dois mil, setecentos e sessenta e sete metros quadrados e vinte e nove decímetros quadrados) de área, conforme Levantamento Planimétrico realizado pela empresa NIP do Brasil e cadastro do imóvel no Gestão Patrimonial de Imóveis (GPI) do Estado do Paraná.

O Campus possui área construída de 13.959,98m² (treze mil, novecentos e cinquenta e nove metros quadrados e noventa e oito decímetros quadrados). A Figura 1 a seguir refere-se a imagem aérea do terreno do Campus de Apucarana.

Figura 1 - Imagem aérea do terreno - Campus de Apucarana



Fonte: Google Earth/2024.

A Pasta Técnica é composta, portanto, de:

- I. Levantamento Planimétrico SEAP, 2022.
- II. Levantamento Planialtimétrico, Igor Protzek Ferreira, 2025;
- III. Laudo de sondagem, laudo técnico Paraná Estaqueamento e Sondagem Ltda, 2025 - 03 (três) furos de sondagem de simples

reconhecimento de solo com SPT, documento para informação geral das condições locais;

- IV. Anteprojeto estrutural,
- V. Anteprojeto arquitetônico;
- VI. Orçamento paramétrico;
- VII. Planta esquemática de pontos elétricos
- VIII. Documentos cartoriais

3. DIRETRIZES GERAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS E EXECUÇÃO DA OBRA

I. DIRETRIZES DO ANTEPROJETO

Trata-se de contratação integrada para elaboração dos projetos executivos e execução da obra de implantação do Bloco 2 do Campus de Apucarana da Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR, destinado ao atendimento das necessidades acadêmicas do Curso de Medicina.

O **orçamento estimativo**, os quantitativos referenciais e a parametrização dos serviços foram elaborados com base em anteprojeto desenvolvido pela Contratante, o qual integra os documentos da presente licitação e constitui referência técnica para o desenvolvimento das soluções executivas.

O anteprojeto estabelece a concepção arquitetônica da edificação, sua implantação, organização funcional, setorização dos ambientes, fluxos, linguagem arquitetônica, volumetria, partido arquitetônico e os requisitos mínimos de desempenho pretendidos pela Administração.

A Contratada deverá desenvolver os projetos executivos **preservando, obrigatoriamente, a concepção arquitetônica adotada no anteprojeto.**

Serão admitidas alterações exclusivamente quando:

- Decorrerem de incompatibilidades técnicas verificadas durante o desenvolvimento dos projetos executivos;
- Forem necessárias para atendimento às normas técnicas, legislações vigentes, exigências dos órgãos competentes ou concessionárias;

- Proporcionarem melhoria técnica, funcional, operacional ou econômica da solução originalmente prevista, sem prejuízo das características essenciais da edificação;
- Forem indispensáveis para o atendimento integral do Programa de Necessidades estabelecido neste Termo de Referência.

Qualquer alteração em relação ao anteprojeto deverá ser previamente submetida à fiscalização, acompanhada da respectiva justificativa técnica, memória comparativa e demonstração de que não haverá prejuízo à funcionalidade, desempenho, capacidade, arquitetura, custos ou prazo da obra, somente podendo ser executada após aprovação formal da Contratante.

As alterações aprovadas não implicarão, por si só, direito ao reequilíbrio econômico-financeiro do contrato, exceto nas hipóteses legalmente previstas.

II. PROGRAMA DE NECESSIDADES

A edificação deverá contemplar, no mínimo, os ambientes, capacidades funcionais, requisitos técnicos e infraestrutura descritos neste Programa de Necessidades.

Os ambientes deverão ser dimensionados observando critérios de ergonomia, acessibilidade, biossegurança, conforto ambiental, facilidade de manutenção e flexibilidade para futuras adequações.

A Contratada será responsável por desenvolver soluções compatibilizadas entre todas as disciplinas de projeto, assegurando o pleno funcionamento de todos os ambientes previstos.

3.2.1. Laboratório de Biologia Celular e Histologia

O laboratório deverá ser dimensionado para atender às atividades didáticas do Curso de Medicina, observando os seguintes requisitos mínimos:

- a) Capacidade para 20 alunos;
- b) Quatro bancadas centrais em granito ou material equivalente com elevada resistência química;
- c) Espaço para cinco microscópios por bancada;
- d) Duas tomadas elétricas por microscópio;
- e) Bancada de apoio contendo duas cubas em aço inox;

- f) Torneiras de alta vazão;
- g) Infraestrutura para alimentação de, no mínimo, quatro bicos de Bunsen;
- h) Rede lógica e de dados;
- i) Infraestrutura para recursos audiovisuais;
- j) Infraestrutura para climatização;
- k) Ventilação natural e/ou mecânica adequada às atividades previstas para o ambiente;
- l) Dispositivo lava-olhos de emergência instalado próximo à área de manipulação de reagentes, com adequada coleta das águas servidas, por ralo sifonado;
- m) Espaço para geladeira com alimentação elétrica exclusiva;
- n) Armários ou área destinada ao armazenamento de materiais.

3.2.2 Laboratório de Microbiologia e Imunologia Básica

O laboratório deverá ser dimensionado para atender às atividades de ensino, pesquisa e extensão do Curso de Medicina, observando os seguintes requisitos mínimos:

- o) Capacidade para, no mínimo, 20 alunos;
- p) Quatro bancadas centrais em granito ou material equivalente com elevada resistência química;
- q) Espaço para cinco microscópios por bancada;
- r) Duas tomadas elétricas por microscópio;
- s) Bancada de apoio em granito ou material equivalente contendo duas cubas em aço inox com torneiras de alta vazão;
- t) Infraestrutura para alimentação de, no mínimo, quatro bicos de Bunsen;
- u) Espaço e infraestrutura para instalação de capela de exaustão de gases químicos, contemplando exaustão mecânica, dutos, alimentação elétrica e demais instalações necessárias;
- v) Espaço para instalação de autoclave;
- w) Espaço para estufa microbiológica;
- x) Espaço para contador de colônias;
- y) Rede lógica e de dados para suporte às atividades laboratoriais;

- z) Infraestrutura para equipamentos audiovisuais;
- aa) Infraestrutura para climatização;
- ab) Ventilação natural e/ou mecânica adequada às atividades previstas para o ambiente;
- ac) Dispositivo lava-olhos de emergência instalado no interior ou exterior do laboratório, com adequada coleta das águas servidas, por ralo sifonado;
- ad) Espaço para geladeira com alimentação elétrica dedicada;
- ae) Armários ou área destinada ao armazenamento de materiais.

3.2.3 Laboratório de Bioquímica

O laboratório deverá atender às atividades práticas de Bioquímica do Curso de Medicina, observando os seguintes requisitos mínimos:

- a) Capacidade para, no mínimo, 20 alunos;
- b) Quatro bancadas centrais em granito ou material equivalente resistente à ação de agentes químicos;
- c) Espaço para cinco microscópios por bancada;
- d) Duas tomadas elétricas por microscópio;
- e) Bancada de apoio contendo duas cubas em aço inox com torneiras de alta vazão;
- f) Infraestrutura para instalação de capela de exaustão de gases químicos;
- g) Pontos de abastecimento de água destilada ou deionizada integrados à bancada;
- h) Espaço para instalação de espectrofotômetro;
- i) Espaço para homogeneizador de sangue;
- j) Espaço para centrífuga de alta rotação;
- k) Espaço para estufa bacteriológica;
- l) Rede lógica e de dados;
- m) Infraestrutura para equipamentos multimídia;
- n) Infraestrutura para climatização;
- o) Ventilação natural e/ou mecânica adequada às atividades previstas para o ambiente;

p) Dispositivo lava-olhos de emergência próximo às áreas de manipulação de reagentes, com adequada coleta das águas servidas, por ralo sifonado;

q) Armários ou área destinada ao armazenamento de materiais e reagentes.

3.2.4 Laboratório de Anatomia

O laboratório deverá atender às atividades práticas de Anatomia Humana, observando os requisitos de biossegurança, ventilação, higiene e conservação de peças anatômicas.

Deverá contemplar, no mínimo:

- a) Capacidade para, no mínimo, 20 alunos;
- b) Área destinada às mesas de estudo anatômico;
- c) Pias industriais profundas em aço inox com acionamento por pedal, para controle das torneiras;
- d) Sistema de ventilação mecânica e renovação de ar compatível com a atividade desenvolvida;
- e) Espaço destinado ao armazenamento de peças anatômicas inteiras conservadas em formol, atendendo às exigências sanitárias e às normas aplicáveis;
- f) Espaço destinado ao armazenamento de peças anatômicas de pequeno porte;
- g) Área para preparação e higienização dos materiais;
- h) Infraestrutura elétrica, climatização e lógica para equipamentos didáticos;
- i) Iluminação adequada às atividades de dissecação e estudo anatômico;
- j) Ventilação natural e/ou mecânica adequada às atividades previstas para o ambiente;
- k) Revestimentos compatíveis com ambientes de biossegurança e fácil higienização.

3.2.5 Sala de Simulação Básica

A sala deverá ser destinada ao treinamento de habilidades clínicas básicas.

Deverá contemplar, no mínimo:

- a) Espaço para instalação de manequins de treinamento;
- b) Área para circulação dos alunos e docentes em turmas de 20 alunos;
- c) Duas pias com acionamento por pedal, para controle das torneiras;
- d) Bancada de apoio;
- e) Armários para armazenamento de materiais e insumos;
- f) Infraestrutura elétrica, lógica e de climatização;
- g) Ventilação natural e/ou mecânica adequada às atividades previstas para o ambiente;
- h) Infraestrutura para recursos audiovisuais.

4.2.6 Salas de Simulação Completa

A edificação deverá possuir duas salas de simulação completa destinadas à reprodução de ambientes hospitalares.

Cada conjunto deverá contemplar, no mínimo:

Sala de Simulação

- a) Espaço para instalação de manequim de alta fidelidade;
- b) Espaço para circulação da equipe durante os procedimentos;
- c) Pia com acionamento por pedal, para controle das torneiras;
- d) Infraestrutura para gases medicinais, quando prevista no projeto executivo;
- e) Infraestrutura elétrica e lógica;
- f) Infraestrutura para climatização;
- g) Ventilação natural e/ou mecânica adequada às atividades previstas para o ambiente;
- h) Iluminação compatível com ambiente hospitalar.

Sala de Controle

- a) Ambiente independente destinado aos instrutores;
- b) Visibilidade para a sala de simulação através de vidro de visão unilateral;
- c) Infraestrutura para computadores, gravação e monitoramento da simulação;
- d) Infraestrutura para climatização;

e) Ventilação natural e/ou mecânica adequada às atividades previstas para o ambiente;

f) Rede lógica dedicada, com as interligações necessárias entre os ambientes.

Sala de briefing

a) Capacidade para, no mínimo, 20 alunos;

b) Visualização da simulação através de vidro de visão unilateral;

c) Infraestrutura para projeção de vídeos, áudio e recursos multimídia;

d) Infraestrutura para climatização;

e) Ventilação natural e/ou mecânica adequada às atividades previstas para o ambiente;

f) Mobiliário compatível com atividades de discussão e avaliação dos procedimentos realizados.

4.2.7 Salas de Simulação Clínica

A edificação deverá possuir quatro salas destinadas à simulação clínica.

Cada sala deverá contemplar:

Sala de Simulação

a) Espaço para atendimento clínico;

b) Espaço para instalação de manequim de simulação;

c) Pia com acionamento por pedal;

d) Infraestrutura elétrica;

e) Infraestrutura lógica;

f) Infraestrutura para climatização;

g) Ventilação natural e/ou mecânica adequada às atividades previstas para o ambiente;

h) Iluminação adequada às atividades de ensino.

Sala de Controle

a) Ambiente independente;

b) Vidro de visão unilateral;

c) Infraestrutura para monitoramento das atividades;

d) Rede lógica e elétrica

- e) Infraestrutura para climatização;
- f) Ventilação natural e/ou mecânica adequada às atividades previstas para o ambiente.

3.2.8 Ambientes de Apoio

A edificação deverá contemplar os ambientes de apoio necessários ao adequado funcionamento do bloco, incluindo, no mínimo:

- a) Sala para professores/técnicos, com infraestrutura para projeção de vídeos, áudio e recursos multimídia;
- b) Copa;
- c) Depósito de material de limpeza (DML);
- d) Sanitários acessíveis para usuários;
- e) Sanitários com chuveiros e vestiários;
- f) Espaço de convivência;
- g) Áreas de circulação;
- h) Áreas técnicas destinadas às instalações prediais;
- i) Depósitos e áreas de armazenamento necessários ao funcionamento dos laboratórios.

Todos os ambientes deverão atender às exigências de acessibilidade, ergonomia, conforto ambiental, segurança, facilidade de manutenção e às normas técnicas aplicáveis.

3.2.9 Premissas Gerais para os Ambientes

- a) Todos os laboratórios deverão possuir acabamentos compatíveis com ambientes de saúde e ensino laboratorial, resistentes à umidade, produtos químicos e procedimentos frequentes de limpeza e desinfecção.
- b) As bancadas deverão apresentar elevada resistência mecânica e química, sendo admitidos materiais equivalentes ao granito quando tecnicamente justificados e aprovados pela fiscalização.
- c) Todos os ambientes deverão possuir infraestrutura elétrica, lógica, hidrossanitária, climatização, ventilação, prevenção e combate a incêndio e demais

instalações compatíveis com os equipamentos previstos no Programa de Necessidades, atendendo às normas brasileiras e/ou internacionais, conforme as especificidades próprias desses ambientes e suas finalidades.

d) A disposição dos ambientes deverá privilegiar fluxos funcionais, acessibilidade universal, segurança dos usuários, facilidade de manutenção e possibilidade de futuras adaptações, preservando a concepção arquitetônica estabelecida no anteprojeto.

e) Os equipamentos relacionados neste Programa de Necessidades têm caráter referencial para o dimensionamento dos ambientes e da infraestrutura predial. O fornecimento dos equipamentos laboratoriais não integra o objeto desta contratação, salvo quando expressamente previsto na planilha orçamentária ou em outro documento contratual.

3.3 PREMISSAS GERAIS DA CONTRATAÇÃO INTEGRADA

A presente contratação será executada sob o regime de Contratação Integrada, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021, competindo à Contratada elaborar todos os projetos executivos, memoriais, especificações, detalhamentos, estudos complementares, aprovações junto aos órgãos competentes e executar integralmente a obra, observadas as diretrizes estabelecidas neste Termo de Referência, no Anteprojeto e nos demais documentos que integram a contratação.

Observa-se que os Memoriais deverão seguir a ordem prevista nas Planilhas Orçamentárias para cada serviço de acordo com sua especificidade, informando todas as especificações dos materiais de acabamento e demais detalhamentos técnicos. Não serão admitidos detalhes genéricos que não atendam ao projetado em qualquer uma das disciplinas.

A Contratada assumirá integral responsabilidade técnica pela compatibilização dos projetos, pelas soluções adotadas, pelo correto dimensionamento dos sistemas e pelo desempenho final da edificação, não sendo admitida a transferência de responsabilidade à Contratante em razão de omissões, incompatibilidades ou insuficiências dos projetos executivos elaborados.

Os projetos deverão ser desenvolvidos de forma integrada, observando as necessidades funcionais da edificação, os requisitos de desempenho, qualidade,

durabilidade, segurança, acessibilidade, sustentabilidade, facilidade de manutenção e racionalização construtiva.

Todas as soluções propostas deverão observar, obrigatoriamente:

- a) As diretrizes estabelecidas no Anteprojeto;
- b) O Programa de Necessidades constante deste Termo de Referência;
- c) As normas técnicas da ABNT aplicáveis;
- d) As Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho;
- e) As normas do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná;
- f) As exigências das concessionárias de serviços públicos;
- g) A legislação urbanística, ambiental, sanitária e de acessibilidade vigente;
- h) As normas específicas aplicáveis às edificações destinadas ao ensino superior e aos laboratórios de saúde.

A elaboração dos projetos executivos deverá contemplar todas as disciplinas necessárias ao perfeito funcionamento da edificação, incluindo suas interfaces, compatibilizações, memoriais de cálculo, especificações técnicas, detalhes executivos, quantitativos, memoriais descritivos, documentação para aprovação nos órgãos competentes e demais elementos necessários à execução integral da obra.

A Contratada deverá realizar todas as visitas técnicas, levantamentos complementares, investigações, inspeções, sondagens adicionais, ensaios, verificações e estudos que julgar necessários ao desenvolvimento das soluções executivas, sendo de sua inteira responsabilidade a suficiência das informações utilizadas na elaboração dos projetos.

Caso sejam identificadas inconsistências, incompatibilidades ou oportunidades de melhoria técnica em relação ao anteprojeto, a Contratada deverá comunicar formalmente à fiscalização, apresentando estudo técnico comparativo contendo as justificativas da alteração proposta, os impactos técnicos, funcionais, econômicos, de prazo e de manutenção, ficando qualquer modificação condicionada à aprovação prévia da Contratante.

As soluções adotadas deverão privilegiar:

- a) Racionalização construtiva;
- b) Padronização de materiais e componentes;

- c) Facilidade de manutenção e operação;
- d) Durabilidade dos sistemas;
- e) Eficiência energética;
- f) Sustentabilidade ambiental;
- g) Flexibilidade para futuras ampliações ou adaptações;
- h) Segurança dos usuários;
- i) Redução dos custos de operação e manutenção da edificação.

Todos os materiais, equipamentos e sistemas especificados deverão possuir qualidade compatível com edificações públicas de ensino superior, sendo vedada a utilização de materiais de baixa durabilidade ou desempenho inferior ao previsto nas normas técnicas.

Sempre que forem especificados materiais, equipamentos ou fabricantes de referência, admitir-se-ão produtos tecnicamente equivalentes ou superiores, desde que atendam integralmente às características de desempenho, qualidade, durabilidade, funcionalidade, garantia e manutenção previstas no projeto e previamente aprovados pela fiscalização.

A Contratada será responsável pela obtenção de todas as aprovações, licenças, anuências, alvarás, cadastros e autorizações necessários à execução da obra e ao funcionamento dos sistemas projetados, junto aos órgãos públicos, concessionárias e demais entidades competentes, quando constituírem objeto da contratação.

Ao término dos serviços, deverão ser entregues, no mínimo:

- a) Projetos executivos revisados conforme executado ("as built");
- b) Memoriais descritivos atualizados;
- c) Memoriais de cálculo;
- d) Manuais de operação e manutenção dos sistemas instalados;
- e) Certificados, garantias e manuais dos equipamentos incorporados à obra;
- f) Relatórios de ensaios, testes, comissionamento e certificações;
- g) Documentação técnica (Manual de uso) necessária à operação e manutenção da edificação segundo às normas técnicas para cada disciplina.

Durante toda a execução contratual, a Contratada deverá manter responsável(is) técnico(s) legalmente habilitado(s), com emissão das respectivas ARTs e/ou RRTs referentes a todas as disciplinas de projeto e execução, respondendo integralmente pelos serviços desenvolvidos.

A fiscalização da Contratante acompanhará todas as etapas de elaboração dos projetos e da execução da obra, podendo solicitar esclarecimentos, complementações, revisões e ajustes técnicos, sem que isso represente alteração do objeto contratado ou direito à remuneração adicional, desde que não implique modificação do escopo originalmente previsto.

Nenhuma etapa da obra poderá ser iniciada sem a aprovação formal dos respectivos projetos executivos pela fiscalização da Contratante, ressalvadas as atividades preliminares expressamente autorizadas.

4. SERVIÇOS A SEREM CONTRATADOS - FASE I

Tabela1: relação de serviços Fase I

MACRO SERVIÇOS	
1	Sondagem Geológica
2	Projeto de Arquitetura Completo de Edificações
3	Elementos Técnicos Conexos ao Projeto de Arquitetura
4	Projeto Estrutural de Fundações de Edificação
5	Projeto Estrutural em Concreto Armado (Superestrutura) em Edificações
6	Projeto Estrutural Metálico de Edificações - Cobertura
7	Projeto de Instalações Hidrossanitárias Completo de Edificações
8	Projeto de Gases Combustíveis de Edificações
9	Projeto de Instalações Elétricas Completo de Edificações
10	Projeto de Prevenção a Incêndio e a Desastres de Edificações
11	Projeto de Climatização de Edificações (Ar condicionado e Ventilação Mec.)
12	Plano de Gerenciamento de Resíduos
13	Orçamento
14	Coordenação e Compatibilização

4.1 PROJETO

4.1.1 SONDAGEM GEOLÓGICA

Para a elaboração do projeto de fundações do Bloco 02 do Campus de Apucarana, será necessária a execução de sondagem geológica do tipo SPT (*Standard Penetration Test*), com a realização de 03 (três) furos de sondagem distribuídos na área de implantação da edificação. A investigação geotécnica tem por objetivo a caracterização do subsolo no local exato de implantação do empreendimento, fornecendo parâmetros essenciais para o dimensionamento seguro e adequado das fundações e demais elementos estruturais.

Ressalta-se que já foi realizada sondagem geotécnica na área adjacente, correspondente ao Bloco 01, a qual foi utilizada como referência para estudos preliminares e estimativas iniciais do projeto estrutural. No entanto, considerando a variabilidade natural do solo e a necessidade de maior precisão nos dados geotécnicos para a nova edificação, torna-se imprescindível a execução de sondagem específica no local de implantação do Bloco 02, de forma a garantir a confiabilidade das informações utilizadas no projeto executivo.

A sondagem deverá seguir as normas técnicas vigentes, em especial a ABNT NBR 6484, contemplando a execução dos furos até a profundidade compatível com a resistência do solo ou até atingir camada impenetrável, com registro detalhado das características estratigráficas, nível do lençol freático, resistência à penetração e demais parâmetros geotécnicos relevantes.

Os resultados obtidos deverão compor relatório técnico completo, contendo perfis individuais dos furos, interpretação geotécnica do subsolo, recomendações para tipo de fundação mais adequado e demais informações necessárias ao desenvolvimento seguro do projeto estrutural do Bloco 02.

4.1.2 PROJETO DE ARQUITETURA COMPLETO DE EDIFICAÇÕES

O projeto de arquitetura constitui o principal instrumento técnico para a definição da concepção, organização funcional, dimensionamento, acessibilidade, conforto ambiental e especificações da edificação, devendo atender às necessidades do programa arquitetônico, às normas técnicas vigentes, à legislação urbanística e sanitária aplicável, às exigências dos órgãos competentes e às

diretrizes institucionais da Contratante, sendo integrado visualmente às demais edificações que compõem o curso de medicina e do entorno.

O projeto deverá contemplar todas as soluções arquitetônicas necessárias para a completa execução da edificação, assegurando funcionalidade, segurança, durabilidade, racionalidade construtiva, sustentabilidade, facilidade de manutenção, eficiência energética, acessibilidade universal e compatibilização com todos os projetos complementares.

O projeto arquitetônico deverá ser desenvolvido em nível executivo, contendo, no mínimo:

I. Implantação

O projetista deverá apresentar a implantação geral da edificação considerando:

- a) Locação da edificação no terreno;
- b) Afastamentos legais;
- c) Cotas de implantação;
- d) Curvas de nível e adequação à topografia;
- e) Acessos de veículos de passeio, de transporte e ônibus, locais de estacionamento, carga e descarga, de estacionamento para motocicletas e bicicletas, separação com cancelas (previsão de automação), incluindo circulação de pedestres e locais de descanso;
- f) Circulações externas;
- g) Passeios e áreas pavimentadas;
- h) Integração com edificações existentes, considerando os projetos complementares e as necessidades de interligação das ligações de água, esgoto, drenagem, elétrica etc.;
- i) Áreas verdes e paisagismo básico;
- j) Muros, cercamentos e portões, quando aplicáveis;
- k) Compatibilização com infraestrutura existente.

II. Plantas Baixas

Apresentar todas as plantas baixas necessárias contendo:

- a) Cotas completas;
- b) Identificação dos ambientes;

- c) Áreas úteis e construídas;
- d) Níveis;
- e) Eixos estruturais;
- f) Indicação dos cortes;
- g) Indicação das fachadas;
- h) Paginação de pisos, quando necessária;
- i) Layout básico dos ambientes;
- j) Mobiliário de referência;
- k) Equipamentos fixos.

III. Cortes

Apresentar todos os cortes necessários para perfeita compreensão da edificação, contendo:

- a) Pé-direito;
- b) Níveis;
- c) Cotas verticais;
- d) Estruturas aparentes;
- e) Cobertura;
- f) Forros;
- g) Escadas;
- h) Rampas;
- i) Relação da edificação com o terreno natural.

IV. Fachadas

Apresentar todas as fachadas da edificação contendo:

- a) Materiais de acabamento;
- b) Revestimentos;
- c) Esquadrias;
- d) Elementos de proteção solar;
- e) Marquises;
- f) Brises;
- g) Coberturas;
- h) Identificação das alturas;

- i) Níveis do terreno.

V. Cobertura

O projeto deverá definir integralmente o sistema de cobertura, contendo:

- a) Planta de cobertura;
- b) Caimentos;
- c) Cumeeiras;
- d) Espigões;
- e) Rufos;
- f) Calhas;
- g) Condutores;
- h) Lanternins, quando existentes;
- i) Acessos para manutenção, com previsão de escadas fixas internas e/ou externas, inclusive com pontos para uso de balancins, andaimes ou outros equipamentos de inspeção externos à edificação;
- j) Materiais especificados;
- k) Detalhes construtivos.
- l) Circulações Verticais

VI. Elementos arquitetônicos complementares e/ou equipamentos de acesso

Quando previstos, deverão ser apresentados os projetos completos de:

- a) Escadas;
- b) Rampas;
- c) Elevadores;
- d) Plataformas elevatórias;
- e) Guarda-corpos;
- f) Corrimãos;
- g) Patamares;
- h) Sinalização tátil;
- i) Adequação às normas de acessibilidade.

VII. Esquadrias

O projeto deverá apresentar o detalhamento completo das esquadrias, contendo:

- a) Tipologia;
- b) Materiais;
- c) Dimensões;
- d) Sentido de abertura;
- e) Ferragens;
- f) Vidros;
- g) Elementos de ventilação;
- h) Proteções;
- i) Quadro de esquadrias.

VIII. Acabamentos

Definir todos os materiais de acabamento da edificação, contemplando:

- a) Pisos;
- b) Rodapés;
- c) Revestimentos de parede;
- d) Lajes e forros;
- e) Tintas (conforme a especificação da palheta de cor) indicadas para a pintura de acordo com as superfícies e elementos da arquitetura;
- f) Bancadas;
- g) Soleiras;
- h) Peitoris;
- i) Divisórias;
- j) Louças e metais, quando incorporados ao projeto arquitetônico
- k) Pias, quando forem especificadas sob medida;
- l) Equipamentos de climatização, de acordo com o posicionamento, tipo de solução, localização com previsão de armários ou elementos de proteção para evitar danos por vandalismo ou acesso indevido.

V. Acessibilidade

O projeto deverá atender integralmente às normas vigentes de acessibilidade, contemplando, entre outros:

- a) Rotas acessíveis;

- b) Rampas;
- c) Sanitários acessíveis;
- d) Sinalização tátil e em Braile, de acordo com as normas;
- e) Pisos táteis;
- f) Vagas acessíveis;
- g) Balcões acessíveis e totens de localização;
- h) Circulações compatíveis;
- i) Áreas de manobra em ambientes internos e externos, inclusive, no caso de vagas para veículos ou trajeto para PcD ou com mobilidade reduzida;
- j) Equipamentos acessíveis.

VI. Conforto Ambiental

O projeto deverá apresentar soluções que promovam:

- a) Iluminação natural;
- b) Ventilação natural;
- c) Proteção solar;
- d) Eficiência energética;
- e) Conforto térmico;
- f) Conforto acústico;
- g) Sustentabilidade;
- h) Racionalização do consumo de água e energia.

O projeto deverá conter, no mínimo:

- a) Planta de situação;
- b) Planta de localização e implantação;
- c) Plantas baixas de todos os pavimentos;
- d) Planta de cobertura;
- e) Planta de layout;
- f) Planta de forros;
- g) Planta de pisos;
- h) Planta de acessibilidade;
- i) Cortes longitudinais e transversais;

- j) Fachadas;
- k) Detalhes construtivos;
- l) Detalhamento de escadas e rampas;
- m) Detalhamento de esquadrias;
- n) Quadro de esquadrias;
- o) Quadro de áreas;
- p) Quadro de acabamentos;
- q) Memorial descritivo;
- r) Memorial de especificações;
- s) Memorial justificativo das soluções adotadas;
- t) Planilha de quantitativos compatível com o orçamento;
- u) Arquivos editáveis e arquivos em formato PDF;
- v) Modelo BIM.

Os memoriais que acompanham os projetos deverão conter todos os elementos necessários para sua correta compreensão e consequente execução, indicando com objetividade as especificações dos materiais, métodos construtivos, critérios de dimensionamento, normas adotadas e correlação com os itens do orçamento. Todos os documentos elaborados deverão ser submetidos à fiscalização para análise e aprovação. **Não serão aceitos memoriais genéricos ou padronizados** que não reflitam as características específicas da edificação objeto da contratação nem projetos incompatíveis com as demais disciplinas técnicas.

4.1.3 ELEMENTOS TÉCNICOS CONEXOS AO PROJETO DE ARQUITETURA

Os elementos técnicos conexos ao projeto de arquitetura têm por finalidade complementar a documentação técnica da edificação, proporcionando a perfeita compreensão das soluções arquitetônicas adotadas, subsidiando a análise, aprovação, orçamentação e execução da obra, bem como reduzindo ambiguidades durante a fase de construção. Esses documentos deverão estar integralmente compatibilizados com o projeto arquitetônico e com os demais projetos complementares, refletindo fielmente as soluções desenvolvidas. Deverão ser elaborados, no mínimo, os seguintes documentos:

I. Memorial Descritivo

O memorial descritivo deverá apresentar, de forma detalhada, todas as características da edificação e das soluções arquitetônicas adotadas, contendo, no mínimo:

- a) Descrição geral da edificação;
- b) Conceito arquitetônico;
- c) Programa de necessidades atendido;
- d) Descrição dos ambientes;
- e) Características construtivas;
- f) Sistemas construtivos adotados;
- g) Especificação dos materiais;
- h) Critérios de desempenho;
- i) Soluções de acessibilidade;
- j) Soluções de conforto ambiental;
- k) Soluções de sustentabilidade, quando previstas;
- l) Diretrizes para execução;
- m) Critérios de aceitação dos serviços;
- n) Referências às normas técnicas aplicáveis.

O memorial deverá possuir correlação direta com os desenhos técnicos, especificações e orçamento da obra.

II. Relação de Materiais e Especificações Técnicas

Deverá ser apresentada a relação completa dos materiais previstos no projeto arquitetônico, contendo, no mínimo:

- a) Pisos;
- b) Revestimentos internos e externos;
- c) Forros;
- d) Coberturas;
- e) Esquadrias;
- f) Vidros;
- g) Ferragens;
- h) Bancadas;
- i) Louças;

- j) Metais;
- k) Divisórias;
- l) Pinturas;
- m) Impermeabilizações;
- n) Elementos de proteção solar;
- o) Equipamentos incorporados à arquitetura;
- p) Demais componentes especificados.

Cada material deverá possuir especificação técnica suficiente para sua perfeita identificação, contendo, quando aplicável:

- a) Material de fabricação;
- b) Dimensões;
- c) Espessuras;
- d) Acabamento;
- e) Cor;
- f) Desempenho mínimo exigido;
- g) Norma técnica aplicável;
- h) Critérios mínimos de qualidade.

As especificações deverão permitir a elaboração do orçamento e a adequada execução da obra, vedada a indicação de marcas comerciais, salvo nos casos legalmente admitidos.

III. Perspectivas Externas

Deverão ser apresentadas perspectivas externas da edificação, com qualidade técnica compatível com a fase executiva do projeto, permitindo a perfeita compreensão da proposta arquitetônica.

As perspectivas deverão evidenciar, no mínimo:

- a) Volumetria da edificação;
- b) Fachadas principais;
- c) Materiais predominantes;
- d) Cores previstas;
- e) Cobertura;
- f) Acessos;
- g) Urbanização do entorno imediato;

- h) Paisagismo básico;
- i) Relação da edificação com o terreno.

Deverão ser apresentadas perspectivas em quantidade suficiente para possibilitar a visualização completa da edificação sob diferentes ângulos.

IV. Perspectivas Internas

Deverão ser elaboradas perspectivas internas dos principais ambientes da edificação, contemplando aqueles de maior relevância funcional ou representatividade arquitetônica.

As imagens deverão apresentar, sempre que aplicável:

- a) Layout dos ambientes;
- b) Acabamentos;
- c) Iluminação natural;
- d) Iluminação artificial de referência;
- e) Forros;
- f) Pisos;
- g) Revestimentos;
- h) Bancadas;
- i) Mobiliário de referência;
- j) Equipamentos fixos;
- k) Relação espacial entre os ambientes.

A quantidade de perspectivas deverá ser suficiente para demonstrar claramente as soluções arquitetônicas propostas.

V. Peças Técnicas Obrigatórias

Os elementos técnicos conexos deverão contemplar, no mínimo:

- a) Memorial descritivo completo;
- b) Memorial de especificações técnicas;
- c) Relação de materiais e acabamentos;
- d) Quadro de especificações;
- e) Perspectivas externas em quantidade suficiente para caracterização da edificação;
- f) Perspectivas internas dos principais ambientes;
- g) Modelo tridimensional (3D);

- h) Imagens renderizadas com resolução adequada para análise técnica;
- i) Arquivos editáveis e arquivos em formato PDF.

Os documentos deverão estar integralmente compatibilizados com o projeto arquitetônico e com os demais projetos complementares, mantendo coerência entre memoriais, desenhos, quantitativos e orçamento. Todos os elementos produzidos deverão ser submetidos à fiscalização para análise e aprovação, não sendo aceitos documentos genéricos, representações meramente ilustrativas ou modelos tridimensionais que não correspondam fielmente às soluções técnicas efetivamente projetadas.

4.1.4 PROJETO ESTRUTURAL DE FUNDAÇÕES DE EDIFICAÇÃO

O projeto estrutural de fundações tem por finalidade definir as soluções técnicas destinadas à transmissão segura das cargas da edificação ao solo, assegurando a estabilidade, a segurança, a durabilidade e o desempenho estrutural da construção, em conformidade com as características geotécnicas do terreno, os carregamentos previstos e as normas técnicas vigentes.

A solução de fundação deverá ser compatível com as condições geológicas e geotécnicas identificadas nas sondagens, bem como com o projeto estrutural da superestrutura, considerando aspectos técnicos, econômicos, executivos e de manutenção. O projeto deverá contemplar todas as fundações necessárias à completa execução da edificação, incluindo elementos de contenção, quando aplicáveis.

O projeto estrutural de fundações deverá ser desenvolvido em nível executivo, contemplando, no mínimo:

I. Estudos Geotécnicos de Referência

O projetista deverá utilizar os resultados das investigações geotécnicas fornecidas pela Contratante, avaliando:

- a) Perfil estratigráfico do terreno;
- b) Capacidade de carga do solo;
- c) Nível do lençol freático;
- d) Características geomecânicas dos materiais;
- e) Possibilidade de recalques;

- f) Agressividade do solo;
- g) Interferências existentes;
- h) Restrições executivas.

Caso sejam identificadas inconsistências ou insuficiência de dados, o projetista deverá justificar tecnicamente a necessidade de investigações complementares.

II. Definição do Sistema de Fundação

O projetista deverá apresentar a solução de fundação mais adequada às condições do empreendimento, podendo adotar, conforme justificativa técnica:

A escolha da solução deverá ser acompanhada de memorial justificativo, considerando desempenho, viabilidade executiva, custo, prazo e manutenção.

III. Dimensionamento Estrutural

O projeto deverá conter o dimensionamento completo das fundações, incluindo:

- a) Dimensionamento dos elementos de fundação;
- b) Verificação das tensões admissíveis do solo;
- c) Verificação de recalques totais e diferenciais;
- d) Verificação da estabilidade global;
- e) Verificação ao tombamento;
- f) Verificação ao deslizamento;
- g) Dimensionamento das armaduras;
- h) Dimensionamento dos blocos de fundação;
- i) Dimensionamento das vigas baldrame, quando existentes.

IV. Elementos de Fundação

Deverão ser apresentados todos os elementos estruturais necessários, incluindo:

- a) Sapatas;
- b) Blocos;
- c) Estacas;
- d) Tubulões;
- e) Radier;
- f) Vigas baldrame;

- g) Cintas de amarração;
- h) Blocos de coroamento;
- i) Arranques dos pilares;
- j) Elementos de transição.

VI. Detalhamento Estrutural

O projeto deverá apresentar todos os detalhamentos necessários para a correta execução das fundações, contendo, entre outros:

- a) Formas;
- b) Armaduras;
- c) Bitolas;
- d) Comprimentos;
- e) Dobras;
- f) Emendas;
- g) Cobrimentos;
- h) Níveis;
- i) Cotas;
- j) Locação dos elementos;
- k) Sequência executiva, quando necessária.
- l) Locação das Fundações

Apresentar planta de locação contendo:

- a) Eixos estruturais;
- b) Coordenadas de implantação, quando aplicável;
- c) Identificação de todos os elementos;
- d) Distâncias entre fundações;
- e) Cotas de implantação;
- f) Níveis de execução;
- g) Referências para locação em campo;
- h) Interferências e Compatibilização.

O projeto deverá verificar e compatibilizar as fundações com:

- a) Redes subterrâneas existentes;
- b) Sistema de drenagem;
- c) Reservatórios;

- d) Muros de contenção;
- e) Estruturas vizinhas;
- f) Instalações enterradas;
- g) Projeto arquitetônico;
- h) Projeto estrutural da superestrutura;
- i) Demais projetos complementares.
- j) Especificações Executivas

O projeto deverá definir todos os critérios necessários para execução das fundações, incluindo:

- a) Resistência característica do concreto;
- b) Classe de agressividade ambiental;
- c) Tipo de aço;
- d) Cobrimentos mínimos;
- e) Procedimentos executivos;
- f) Controle tecnológico;
- g) Critérios de aceitação;
- h) Ensaios necessários;
- i) Controle de qualidade durante a execução.
- j) Memórias de Cálculo

O projeto deverá ser acompanhado das respectivas memórias de cálculo, contendo, no mínimo:

- a) Premissas adotadas;
- b) Normas técnicas utilizadas;
- c) Combinações de carregamentos;
- d) Cargas consideradas;
- e) Dimensionamento dos elementos de fundação;
- f) Verificação da capacidade de carga;
- g) Verificação de recalques;
- h) Verificação de estabilidade;
- i) Dimensionamento das armaduras;
- j) Critérios adotados para escolha da solução de fundação.
- k) Peças Técnicas Obrigatórias

- l) O projeto deverá conter, no mínimo:
- m) Planta de locação das fundações;
- n) Plantas de formas;
- o) Plantas de armaduras;
- p) Cortes e detalhes construtivos;
- q) Detalhamento de blocos, sapatas, estacas, vigas baldrame e demais elementos;
- r) Quadro de aço;
- s) Quadro de concreto;
- t) Quadro resumo das fundações;
- u) Detalhamento dos arranques dos pilares;
- v) Notas gerais de execução;
- w) Memorial descritivo;
- x) Memorial de cálculo;
- y) Especificações técnicas;
- z) Planilha de quantitativos compatível com o orçamento;
- aa) Arquivos editáveis e arquivos em formato PDF.

Os projetos deverão estar integralmente compatibilizados com os projetos arquitetônico, estrutural da superestrutura, instalações prediais, drenagem e demais disciplinas técnicas, demonstrando a inexistência de interferências e assegurando a exequibilidade da solução proposta. Os memoriais deverão conter todas as informações necessárias à correta interpretação do projeto, estabelecendo correlação com os quantitativos e itens orçamentários. Todos os documentos produzidos deverão ser submetidos à fiscalização para análise e aprovação, não sendo aceitos projetos ou memoriais genéricos que não reflitam as condições específicas da edificação e do terreno objeto da contratação.

4.1.5 PROJETO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO (SUPERESTRUTURA) DE EDIFICAÇÕES

O projeto estrutural em concreto armado da superestrutura tem por finalidade definir todos os elementos estruturais responsáveis pela sustentação da edificação,

garantindo segurança, estabilidade, durabilidade, funcionalidade e desempenho estrutural durante sua vida útil, em conformidade com as normas técnicas vigentes, os carregamentos previstos, as características arquitetônicas da edificação e os demais projetos complementares.

O projeto deverá contemplar a concepção estrutural completa da edificação, assegurando a adequada distribuição dos esforços, racionalidade construtiva, viabilidade executiva, economia de materiais, facilidade de manutenção e compatibilização com os projetos de arquitetura, fundações, instalações prediais e demais disciplinas envolvidas.

O projeto estrutural deverá ser desenvolvido em nível executivo, contemplando, no mínimo:

VII. Concepção Estrutural

O projetista deverá apresentar a concepção estrutural da edificação, contemplando:

- a) Sistema estrutural adotado;
- b) Modulação estrutural;
- c) Distribuição dos elementos resistentes;
- d) Compatibilização com o projeto arquitetônico;
- e) Caminhamento das cargas;
- f) Estabilidade global da edificação;
- g) Critérios adotados para racionalização estrutural;
- h) Justificativa técnica das soluções empregadas.

I. Ações e Carregamentos

O projeto deverá considerar todas as ações atuantes sobre a estrutura, incluindo, quando aplicável:

- a) Peso próprio da estrutura;
- b) Cargas permanentes;
- c) Cargas acidentais de utilização;
- d) Sobrecargas de cobertura;
- e) Ações do vento;
- f) Ações térmicas;
- g) Empuxos;

- h) Equipamentos permanentes;
- i) Reservatórios;
- j) Cargas concentradas;
- k) Demais ações previstas nas normas técnicas.

II. Dimensionamento Estrutural

O dimensionamento deverá abranger todos os elementos estruturais da edificação, incluindo:

- a) Pilares;
- b) Vigas;
- c) Lajes maciças;
- d) Lajes nervuradas;
- e) Lajes treliçadas;
- f) Vigas de transição;
- g) Vigas invertidas;
- h) Escadas estruturais;
- i) Marquises;
- j) Reservatórios estruturais;
- k) Muros estruturais, quando aplicáveis;
- l) Demais elementos estruturais necessários.

O dimensionamento deverá contemplar todas as verificações de segurança e desempenho previstas nas normas técnicas vigentes.

III. Verificações Estruturais

O projeto deverá contemplar, no mínimo:

- a) Estados Limites Últimos (ELU);
- b) Estados Limites de Serviço (ELS);
- c) Verificação de deslocamentos;
- d) Verificação de flechas;
- e) Verificação de fissuração;
- f) Verificação de estabilidade global;
- g) Verificação de estabilidade local;
- h) Verificação dos efeitos de segunda ordem;
- i) Verificação de punção, quando aplicável;

j) Verificação da durabilidade da estrutura.

IV. Plantas de Formas

Apresentar todas as plantas de formas necessárias para execução da estrutura, contendo:

- a) Eixos estruturais;
- b) Dimensões dos elementos;
- c) Identificação dos elementos estruturais;
- d) Cotas;
- e) Níveis;
- f) Espessuras das lajes;
- g) Aberturas e reservas;
- h) Indicação dos cortes;
- i) Compatibilização com os demais projetos.

V. Detalhamento das Armaduras

O projeto deverá apresentar detalhamento completo das armaduras de todos os elementos estruturais, contendo:

- a) Armaduras longitudinais;
- b) Armaduras transversais;
- c) Estribos;
- d) Barras de distribuição;
- e) Barras negativas;
- f) Armaduras de reforço;
- g) Comprimentos;
- h) Dobras;
- i) Emendas;
- j) Ancoragens;
- k) Bitolas;
- l) Quantidades;
- m) Cobrimentos;
- n) Identificação das peças.

VIII. Escadas e Elementos Especiais

Quando existentes, deverão ser apresentados os projetos completos de:

- a) Escadas em concreto armado;
- b) Rampas estruturais;
- c) Marquises;
- d) Reservatórios;
- e) Poços de elevador;
- f) *Shafts* estruturais e previsão de passagem ou furação entre lajes;
- g) Platibandas estruturais, com ganchos ou suportes para uso de balancins ou andaimes;
- h) Outros elementos especiais.

Deverão ser previstas todas as reservas, passagens, furos, nichos e interferências necessárias às instalações prediais, evitando adaptações durante a execução da obra.

IX. Especificações Técnicas

O projeto deverá estabelecer todos os critérios necessários para execução da estrutura, incluindo:

- a) Classe de resistência do concreto;
- b) Classe de agressividade ambiental;
- c) Tipo de aço empregado;
- d) Cobrimentos mínimos;
- e) Juntas de concretagem;
- f) Sequência executiva, quando necessária;
- g) Procedimentos de concretagem;
- h) Controle tecnológico;
- i) Critérios de aceitação dos serviços;
- j) Ensaio de controle de qualidade.
- k) Memórias de Cálculo

O projeto deverá ser acompanhado das respectivas memórias de cálculo, contendo, no mínimo:

- a) Critérios de projeto;
- b) Normas técnicas adotadas;
- c) Modelagem estrutural;
- d) Hipóteses de cálculo;

- e) Combinações de carregamentos;
- f) Dimensionamento dos elementos estruturais;
- g) Verificações de estabilidade;
- h) Verificações de deslocamentos;
- i) Verificações dos estados limites;
- j) Dimensionamento das armaduras;
- k) Critérios de durabilidade.

As memórias deverão permitir a completa rastreabilidade das soluções estruturais adotadas.

X. Peças Técnicas Obrigatórias

O projeto deverá conter, no mínimo:

- a) Planta de locação dos pilares;
- b) Plantas de formas de todos os pavimentos;
- c) Plantas de armaduras de vigas;
- d) Plantas de armaduras de pilares;
- e) Plantas de armaduras de lajes;
- f) Plantas de armaduras de escadas e elementos especiais;
- g) Cortes estruturais;
- h) Detalhes construtivos;
- i) Detalhamento de ligações e ancoragens;
- j) Quadro de pilares;
- k) Quadro de vigas;
- l) Quadro de lajes;
- m) Quadro resumo de aço;
- n) Quadro resumo de concreto;
- o) Notas gerais de execução;
- p) Memorial descritivo;
- q) Memorial de cálculo;
- r) Especificações técnicas;
- s) Planilha de quantitativos compatível com o orçamento;
- t) Arquivos editáveis e arquivos em formato PDF.

Os projetos deverão estar integralmente compatibilizados com os projetos de fundações, arquitetura, instalações prediais e demais disciplinas técnicas, demonstrando a inexistência de interferências e assegurando a exequibilidade das soluções propostas. Os memoriais deverão conter todas as informações necessárias para a correta interpretação e execução da estrutura, estabelecendo correlação com os quantitativos e itens orçamentários. Todos os documentos produzidos deverão ser submetidos à fiscalização para análise e aprovação, não sendo aceitos projetos, memórias de cálculo ou memoriais genéricos que não reflitam as características específicas da edificação objeto da contratação.

4.1.6 PROJETO ESTRUTURAL METÁLICO DE EDIFICAÇÕES – COBERTURA (TELHADO)

O projeto estrutural metálico da cobertura tem por finalidade definir todos os elementos estruturais responsáveis pela sustentação do sistema de cobertura da edificação, garantindo segurança, estabilidade, durabilidade, desempenho estrutural e viabilidade executiva, em conformidade com as normas técnicas vigentes, as ações atuantes e as características arquitetônicas do empreendimento.

A solução estrutural deverá considerar os carregamentos permanentes e variáveis, as ações do vento, as condições de montagem, transporte, fabricação e manutenção da estrutura, bem como a compatibilização com os projetos de arquitetura, estrutura em concreto armado, instalações prediais e demais projetos complementares.

O projeto deverá ser desenvolvido em nível executivo, contemplando, no mínimo:

I. Concepção Estrutural

O projetista deverá apresentar a concepção estrutural da cobertura, contemplando:

- a) Sistema estrutural adotado;
- b) Justificativa técnica da solução escolhida;
- c) Definição dos vãos estruturais;
- d) Modulação da estrutura;
- e) Sistema de contraventamento;
- f) Caminhamento das cargas;

- g) Pontos de apoio da estrutura;
- h) Compatibilização com a estrutura da edificação;
- i) Critérios de racionalização da fabricação e montagem.

II. Ações e Carregamentos

O dimensionamento deverá considerar todas as ações atuantes sobre a estrutura, incluindo, quando aplicável:

- a) Peso próprio da estrutura metálica;
- b) Peso das telhas;
- c) Peso dos elementos de fechamento;
- d) Peso de calhas e rufos;
- e) Sobrecargas de manutenção;
- f) Equipamentos instalados na cobertura;
- g) Ações do vento;
- h) Ações térmicas;
- i) Cargas provenientes de sistemas fotovoltaicos, quando previstos;
- j) Demais ações previstas nas normas técnicas vigentes.

III. Dimensionamento Estrutural

O projeto deverá contemplar o dimensionamento completo dos elementos estruturais, incluindo:

- a) Tesouras metálicas;
- b) Trelças;
- c) Pórticos metálicos;
- d) Terças;
- e) Vigas metálicas;
- f) Perfis de apoio;
- g) Contraventamentos horizontais e verticais;
- h) Mãos francesas;
- i) Tirantes;
- j) Chapas de ligação;
- k) Perfis de borda;
- l) Estruturas de apoio para equipamentos, quando aplicáveis;
- m) Demais elementos necessários à estabilidade da cobertura.

IV. Ligações Estruturais

O projeto deverá apresentar todas as ligações necessárias para a correta execução da estrutura, incluindo:

- a) Ligações parafusadas;
- b) Ligações soldadas;
- c) Chapas de ligação;
- d) Chapas de base;
- e) Enrijecedores;
- f) Gussets;
- g) Parafusos estruturais;
- h) Soldas;
- i) Chumbadores;
- j) Detalhamento das conexões entre elementos metálicos;
- k) Ligações entre estrutura metálica e estrutura de concreto.

V. Apoios e Ancoragens

Deverão ser definidos todos os elementos de apoio da estrutura, contendo:

- a) Placas de base;
- b) Chumbadores;
- c) Apoios articulados ou engastados;
- d) Detalhamento das interfaces com pilares e vigas;
- e) Cotas de implantação;
- f) Níveis de montagem;
- g) Tolerâncias executivas.

VI. Plantas e Detalhamento

O projeto deverá apresentar:

- a) Planta de locação da estrutura metálica;
- b) Planta de montagem;
- c) Planta das terças;
- d) Planta dos contraventamentos;
- e) Cortes longitudinais e transversais;
- f) Elevações;

- g) Vistas explodidas, quando necessárias;
- h) Detalhamento de todas as ligações;
- i) Identificação de todas as peças.

VII. Detalhamento para Fabricação

Deverão ser elaborados os desenhos de fabricação contendo, no mínimo:

- a) Identificação individual das peças;
- b) Perfis utilizados;
- c) Dimensões;
- d) Espessuras;
- e) Furos;
- f) Cortes;
- g) Dobras, quando existentes;
- h) Soldas;
- i) Acabamentos;
- j) Peso individual das peças;
- k) Lista de materiais (*Bill of Materials* – BOM);
- l) Sequência de montagem, quando necessária.

VIII. Proteção da Estrutura

O projeto deverá especificar o sistema de proteção da estrutura metálica, contemplando:

- a) Preparação da superfície;
- b) Proteção anticorrosiva;
- c) Pintura de fundo;
- d) Pintura de acabamento;
- e) Galvanização, quando prevista;
- f) Proteção contra intempéries;
- g) Classe de agressividade ambiental;
- h) Requisitos de durabilidade;
- i) Plano básico de manutenção.

Quando exigido pela legislação ou pelas características da edificação, deverão ser previstas as medidas de proteção passiva contra incêndio aplicáveis à estrutura metálica.

IX. Memórias de Cálculo

O projeto deverá ser acompanhado das respectivas memórias de cálculo, contendo, no mínimo:

- a) Critérios de projeto;
- b) Normas técnicas adotadas;
- c) Modelo estrutural utilizado;
- d) Combinações de carregamentos;
- e) Verificação dos estados limites;
- f) Dimensionamento dos perfis metálicos;
- g) Dimensionamento das ligações;
- h) Verificação de estabilidade global;
- i) Verificação dos contraventamentos;
- j) Verificação dos deslocamentos e flechas;
- k) Dimensionamento dos chumbadores;
- l) Critérios adotados para proteção anticorrosiva.

As memórias deverão permitir a completa rastreabilidade dos critérios utilizados e das soluções estruturais adotadas.

XI. Peças Técnicas Obrigatórias

O projeto deverá conter, no mínimo:

- a) Planta geral da estrutura metálica;
- b) Planta de montagem;
- c) Plantas de locação das tesouras, treliças, pórticos, terças e contraventamentos;
- d) Cortes longitudinais e transversais;
- e) Elevações;
- f) Detalhamento completo das ligações;
- g) Detalhamento das chapas de base e chumbadores;
- h) Detalhamento das soldas e parafusos;
- i) Desenhos de fabricação de todas as peças;
- j) Lista de materiais (BOM);
- k) Quadro de perfis metálicos;

- l) Quadro de parafusos e chumbadores;
- m) Notas gerais de fabricação e montagem;
- n) Memorial descritivo;
- o) Memorial de cálculo;
- p) Especificações técnicas;
- q) Planilha de quantitativos compatível com o orçamento;
- r) Arquivos editáveis e arquivos em formato PDF.

Os projetos deverão estar integralmente compatibilizados com os projetos arquitetônico, estrutural, de fundações e demais disciplinas técnicas, assegurando a inexistência de interferências e a perfeita integração entre todos os sistemas da edificação. Os memoriais deverão conter todas as informações necessárias à correta fabricação, montagem e execução da estrutura metálica, estabelecendo correlação com os quantitativos e itens orçamentários. Não serão aceitos projetos ou memoriais genéricos que não contemplem as características específicas da cobertura e da edificação objeto da contratação.

4.1.7 PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS COMPLETO DE EDIFICAÇÕES

O projeto de instalações hidrossanitárias tem por finalidade definir todos os sistemas de abastecimento de água, distribuição de água fria, coleta e condução de esgoto sanitário, ventilação sanitária, drenagem de águas pluviais e demais instalações hidráulicas necessárias ao pleno funcionamento da edificação, garantindo segurança, salubridade, eficiência, durabilidade, facilidade de manutenção e conformidade com as normas técnicas vigentes e exigências das concessionárias e órgãos competentes.

O projeto deverá contemplar todas as instalações hidrossanitárias da edificação, desde os pontos de alimentação e coleta até sua interligação com as redes públicas ou sistemas individuais, assegurando a compatibilização com os projetos arquitetônico, estrutural, prevenção e combate a incêndio, drenagem e demais disciplinas técnicas.

O projeto deverá ser desenvolvido em nível executivo, contemplando, no mínimo:

I. Sistema de Abastecimento de Água

O projetista deverá apresentar a solução completa para o abastecimento de água da edificação, contemplando:

- a) Ponto de alimentação da concessionária ou sistema próprio;
- b) Ramal predial;
- c) Hidrômetros, quando previstos;
- d) Reservatórios inferior e superior, quando aplicáveis;
- e) Casas de bombas;
- f) Sistema de pressurização, quando necessário;
- g) Barriletes, altura compatível com a manutenção;
- h) Colunas de distribuição;
- i) Ramais e sub-ramais;
- j) Registros gerais e setoriais;
- k) Alimentação de equipamentos;
- l) Compatibilização com os projetos complementares.

II. Sistema de Distribuição de Água Fria

O projeto deverá conter:

- a) Dimensionamento hidráulico;
- b) Traçado completo das tubulações;
- c) Diâmetros;
- d) Materiais;
- e) Pressões de serviço;
- f) Vazões;
- g) Velocidades admissíveis;
- h) Registros;
- i) Válvulas;
- j) Conexões;
- k) Pontos de consumo, inclusive para pontos externos e quando previsto para água de reaproveitamento (lavagem de calçada e regas de jardim);
- l) Detalhes executivos.

III. Sistema de Esgoto Sanitário

O projeto deverá contemplar toda a rede de coleta e condução de esgoto sanitário, incluindo:

- a) Ramais de descarga;
- b) Ramais de esgoto;
- c) Tubos de queda;
- d) Colunas;
- e) Subcoletores;
- f) Coletores prediais;
- g) Caixas de inspeção;
- h) Caixas de gordura;
- i) Caixas de passagem;
- j) Fossas sépticas, filtros anaeróbios e sumidouros, quando não houver

rede pública;

- k) Interligação à rede pública, quando previsto ou destinação adequada.

IV. Sistema de Ventilação Sanitária

O projeto deverá prever a ventilação adequada das instalações sanitárias, contendo:

- a) Colunas de ventilação;
- b) Ramais de ventilação;
- c) Ventilações primárias e secundárias;
- d) Terminações de ventilação;
- e) Dimensionamento;
- f) Compatibilização com cobertura e arquitetura.

V. Sistema de Drenagem de Águas Pluviais

O projeto deverá contemplar o sistema de coleta e condução das águas pluviais da edificação, incluindo:

- a) Calhas;
- b) Rufos;
- c) Condutores verticais;

- d) Condutores horizontais;
- e) Caixas de areia para dispersão, quando previstas;
- f) Caixas de inspeção;
- g) Redes enterradas;
- h) Pontos de lançamento;
- i) Sistemas de retenção ou infiltração, quando exigidos;
- j) Sistema de reuso quando a solução for necessária ou exigida;
- k) Compatibilização com o projeto de drenagem externa.

VI. Equipamentos Hidráulicos.

O projeto deverá prever todos os equipamentos necessários ao funcionamento dos sistemas, incluindo:

- a) Bombas hidráulicas;
- b) Pressurizadores;
- c) Reservatórios;
- d) Válvulas redutoras de pressão;
- e) Válvulas de retenção;
- f) Válvulas de alívio;
- g) Boias automáticas;
- h) Dispositivos de medição;
- i) Equipamentos de tratamento e/ou de reuso, quando necessários.

VII. Dimensionamento Hidráulico

O projeto deverá ser acompanhado de memória de cálculo contendo, no mínimo:

- a) Consumo estimado;
- b) População de projeto;
- c) Vazões de dimensionamento;
- d) Pressões mínimas e máximas;
- e) Perdas de carga;
- f) Velocidades nas tubulações;
- g) Dimensionamento dos reservatórios;
- h) Dimensionamento das bombas;
- i) Dimensionamento das redes de esgoto;

- j) Dimensionamento das redes pluviais;
- k) Verificações hidráulicas.

VIII. Detalhamento Construtivo

Apresentar todos os detalhes necessários à perfeita execução das instalações, incluindo:

- a) Isométricos;
- b) Detalhes de barriletes;
- c) Casas de bombas;
- d) Reservatórios;
- e) Caixas de inspeção;
- f) Caixas de gordura;
- g) Fossas sépticas;
- h) Filtros anaeróbios;
- i) Sumidouros;
- j) Detalhes de fixação;
- k) Passagens em elementos estruturais;
- l) Reservas técnicas;
- m) Identificação das tubulações.

IX. Especificações Técnicas

O projeto deverá definir todos os materiais e critérios executivos necessários, incluindo:

- a) Materiais das tubulações;
- b) Classes de pressão;
- c) Conexões;
- d) Registros;
- e) Válvulas;
- f) Equipamentos;
- g) Métodos executivos;
- h) Ensaio de estanqueidade;
- i) Critérios de aceitação;
- j) Controle tecnológico;
- k) Procedimentos de limpeza e desinfecção das redes.

I) Memórias de Cálculo

O projeto deverá ser acompanhado das respectivas memórias de cálculo, contendo, no mínimo:

- a) Critérios de dimensionamento;
- b) Normas técnicas adotadas;
- c) Consumo previsto;
- d) População de projeto;
- e) Dimensionamento das redes de água fria;
- f) Dimensionamento das redes de água quente, quando existentes;
- g) Dimensionamento das redes de esgoto sanitário;
- h) Dimensionamento das redes de ventilação sanitária;
- i) Dimensionamento das redes pluviais;
- j) Dimensionamento dos reservatórios;
- k) Dimensionamento dos sistemas de recalque;
- l) Verificação das pressões e perdas de carga.

As memórias deverão permitir a completa rastreabilidade dos critérios utilizados no projeto.

X. Peças Técnicas Obrigatórias

O projeto deverá conter, no mínimo:

- a) Planta geral das instalações hidrossanitárias;
- b) Plantas de distribuição de água fria;
- c) Plantas de distribuição de água quente, quando aplicável;
- d) Plantas das redes de esgoto sanitário;
- e) Plantas das redes de ventilação sanitária e/ou de gases;
- f) Plantas das redes de águas pluviais;
- g) Isométricos de água fria;
- h) Isométricos de água quente;
- i) Isométricos de esgoto sanitário;
- j) Isométricos de ventilação sanitária;
- k) Detalhamento de barriletes;
- l) Detalhamento de reservatórios;

- m) Detalhamento das casas de bombas;
- n) Detalhamento de fossas, filtros e sumidouros, quando aplicáveis;
- o) Detalhamento das caixas de inspeção, caixas de gordura e caixas de passagem;
- p) Detalhamento de calhas, rufos e condutores pluviais;
- q) Diagrama hidráulico dos sistemas de bombeamento, quando existentes;
- r) Memorial descritivo;
- s) Memorial de cálculo;
- t) Especificações técnicas;
- u) Lista de materiais;
- v) Planilha de quantitativos compatível com o orçamento;
- w) Arquivos editáveis e arquivos em formato PDF.

Os projetos deverão estar integralmente compatibilizados com os projetos arquitetônico, estrutural, elétrico, prevenção e combate a incêndio e demais disciplinas técnicas, assegurando a inexistência de interferências e a perfeita integração entre todos os sistemas da edificação. Os memoriais deverão conter todas as informações necessárias para a correta execução, operação e manutenção das instalações, estabelecendo correlação com os quantitativos e itens orçamentários. Não serão aceitos projetos ou memoriais genéricos que não contemplem as características específicas da edificação objeto da contratação.

4.1.8 PROJETO DE INSTALAÇÕES DE GASES COMBUSTÍVEIS DE EDIFICAÇÕES

O projeto de instalações de gases combustíveis tem por finalidade definir o sistema de armazenamento, distribuição e utilização de gases combustíveis destinados ao atendimento dos laboratórios e demais ambientes da edificação que utilizem equipamentos com pontos de chama, garantindo segurança operacional, continuidade do abastecimento, confiabilidade, facilidade de manutenção e conformidade com as normas técnicas vigentes e exigências do Corpo de Bombeiros, concessionárias e demais órgãos competentes.

O projeto deverá contemplar todas as instalações necessárias desde a central de armazenamento até os pontos de consumo, incluindo sistemas de controle, segurança, bloqueio e sinalização, observando os requisitos específicos para ambientes laboratoriais, minimizando os riscos de vazamentos, explosões e incêndios, e assegurando a compatibilização com os projetos arquitetônico, estrutural, hidrossanitário, elétrico, climatização, prevenção e combate a incêndio e demais projetos complementares.

O projeto deverá ser desenvolvido em nível executivo, contemplando, no mínimo:

I. Sistema de Abastecimento

O projetista deverá definir a solução técnica mais adequada ao empreendimento, considerando:

- a) Central de GLP ou outro gás combustível especificado pela Contratante;
- b) Localização da central de armazenamento;
- c) Abrigo da central;
- d) Capacidade de armazenamento;
- e) Critérios para futuras ampliações;
- f) Distâncias de segurança;
- g) Acessibilidade para abastecimento;
- h) Proteção física da central;
- i) Compatibilização com os requisitos de segurança contra incêndio.

II. Rede de Distribuição

O projeto deverá contemplar toda a rede de distribuição dos gases combustíveis, contendo:

- a) Ramal de alimentação;
- b) Tubulação principal;
- c) Ramificações;
- d) Colunas;
- e) Pontos de consumo;
- f) Registros setoriais;
- g) Registros de bloqueio;
- h) Identificação das tubulações;

- i) Materiais especificados;
- j) Diâmetros;
- k) Pressões de operação;
- l) Suportes e fixações.

III. Pontos de Consumo

Deverão ser definidos todos os pontos de utilização previstos nos laboratórios e demais ambientes, contemplando:

- a) Localização dos pontos de chama;
- b) Identificação dos equipamentos atendidos;
- c) Registros individuais;
- d) Conexões apropriadas;
- e) Dispositivos de bloqueio;
- f) Critérios de segurança para operação;
- g) Compatibilização com bancadas laboratoriais e mobiliário técnico.

IV. Dimensionamento da Rede

O projeto deverá apresentar o dimensionamento completo da instalação, contemplando:

- a) Consumo previsto por equipamento;
- b) Consumo simultâneo;
- c) Vazão de projeto;
- d) Pressão de operação;
- e) Perdas de carga;
- f) Dimensionamento das tubulações;
- g) Dimensionamento dos reguladores de pressão;
- h) Dimensionamento da central de armazenamento;
- i) Critérios para futuras ampliações, quando aplicável.

V. Dispositivos de Segurança

O sistema deverá contemplar todos os dispositivos necessários à segurança da instalação, incluindo, quando aplicável:

- a) Reguladores de pressão;
- b) Válvulas de bloqueio;
- c) Válvulas de excesso de fluxo;

- d) Válvulas de retenção;
- e) Válvulas de alívio;
- f) Dispositivos de interrupção de emergência;
- g) Identificação da rede;
- h) Sinalização de segurança;
- i) Proteções mecânicas;
- j) Sistemas de ventilação das áreas técnicas.

Sempre que tecnicamente recomendado ou exigido pelas normas aplicáveis, deverão ser previstos sistemas de detecção de vazamento de gás e acionamento automático para bloqueio do fornecimento, integrados aos sistemas de alarme e prevenção e combate a incêndio da edificação.

VI. Central de Gases Combustíveis

O projeto deverá apresentar o detalhamento completo da central de armazenamento, contendo:

- a) Planta de implantação;
- b) Cortes;
- c) Detalhes construtivos;
- d) Abrigo da central;
- e) Bases de apoio;
- f) Cercamentos;
- g) Ventilação permanente;
- h) Proteção contra impactos;
- i) Acessos para manutenção e abastecimento, veículos de carga e descarga;
- j) Sinalização obrigatória;
- k) Distanciamentos regulamentares.

VII. Ensaios e Comissionamento

O projeto deverá estabelecer os procedimentos mínimos para:

- a) Ensaio de estanqueidade da rede;
- b) Testes de pressão;
- c) Verificação dos reguladores;

- d) Testes operacionais dos registros;
- e) Comissionamento do sistema;
- f) Critérios de aceitação;
- g) Procedimentos para colocação em operação.

VIII. Especificações Técnicas

O projeto deverá definir todos os materiais e critérios executivos necessários, incluindo:

- a) Materiais das tubulações;
- b) Tipos de conexões;
- c) Métodos de união;
- d) Registros;
- e) Válvulas;
- f) Reguladores;
- g) Suportes;
- h) Proteções anticorrosivas;
- i) Critérios de identificação das tubulações;
- j) Ensaio obrigatórios;
- k) Procedimentos executivos;
- l) Critérios de inspeção e controle de qualidade.
- m) Memórias de Cálculo

O projeto deverá ser acompanhado das respectivas memórias de cálculo, contendo, no mínimo:

- a) Critérios de dimensionamento;
- b) Normas técnicas adotadas;
- c) Consumo previsto por equipamento;
- d) Simultaneidade de utilização;
- e) Vazão de projeto;
- f) Dimensionamento das tubulações;
- g) Perdas de carga;
- h) Dimensionamento dos reguladores de pressão;
- i) Dimensionamento da central de armazenamento;
- j) Verificação das pressões mínimas de operação;

- k) Critérios de segurança adotados.

As memórias deverão permitir a completa rastreabilidade dos critérios utilizados no desenvolvimento do projeto.

IX. Peças Técnicas Obrigatórias

O projeto deverá conter, no mínimo:

- a) Planta geral da rede de gases combustíveis;
- b) Plantas por pavimento com localização das tubulações e pontos de consumo;
- c) Isométricos completos da instalação;
- d) Diagrama unifilar ou esquemático da rede de distribuição;
- e) Planta e detalhes da central de armazenamento;
- f) Detalhamento dos pontos de consumo laboratoriais;
- g) Detalhamento dos reguladores, registros, válvulas e dispositivos de segurança;
- h) Detalhamento dos suportes e fixações;
- i) Detalhamento das travessias em elementos estruturais e paredes corta-fogo;
- j) Diagrama funcional da instalação;
- k) Memorial descritivo;
- l) Memorial de cálculo;
- m) Especificações técnicas;
- n) Lista de materiais;
- o) Planilha de quantitativos compatível com o orçamento;
- p) Procedimentos de ensaio e comissionamento;
- q) Arquivos editáveis e arquivos em formato PDF.

Os projetos deverão ser elaborados em conformidade com as normas técnicas aplicáveis, em especial as normas da ABNT referentes às instalações internas de gases combustíveis e às centrais de GLP, bem como com as exigências do Corpo de Bombeiros Militar do Estado competente e da concessionária ou fornecedor do gás, quando aplicável. Todos os documentos deverão estar integralmente compatibilizados com os demais projetos da edificação, assegurando

a inexistência de interferências e a perfeita integração entre os sistemas. Os memoriais deverão conter todas as informações necessárias para a correta execução, operação e manutenção da instalação, estabelecendo correlação com os quantitativos e itens orçamentários. Não serão aceitos projetos ou memoriais genéricos que não contemplem as características específicas da edificação e dos laboratórios objeto da contratação.

4.1.9 PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS COMPLETO DE EDIFICAÇÕES (LUZ, FORÇA, SPDA E CABEAMENTO ESTRUTURADO)

O projeto de instalações elétricas tem por finalidade definir todos os sistemas elétricos da edificação, abrangendo as instalações de iluminação, força, alimentação de equipamentos, Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), aterramento, equipotencialização, infraestrutura para telecomunicações e cabeamento estruturado, garantindo segurança, confiabilidade, eficiência energética, continuidade operacional, facilidade de manutenção e conformidade com as normas técnicas vigentes e exigências da concessionária de energia elétrica e demais órgãos competentes.

O projeto deverá contemplar todas as instalações elétricas necessárias ao pleno funcionamento da edificação, considerando as demandas específicas dos ambientes, especialmente laboratórios, salas de aula, áreas administrativas e demais espaços previstos no programa de necessidades, assegurando a compatibilização com os projetos arquitetônico, estrutural, hidrossanitário, climatização, gases combustíveis, prevenção e combate a incêndio e demais projetos complementares.

O projeto deverá ser desenvolvido em nível executivo, contemplando, no mínimo:

I. Entrada de Energia

O projetista deverá definir a solução de alimentação da edificação, contemplando:

a) Ponto de entrega da concessionária;

- b) Ramal de entrada;
 - c) Medição;
 - d) Centro de medição, quando aplicável;
 - e) Subestação, quando necessária;
 - f) Transformadores;
 - g) Cabines primárias, quando aplicáveis;
 - h) Quadros gerais;
 - i) Quadros de distribuição;
 - j) Critérios para futuras ampliações.
- II. Sistema de Distribuição de Energia (Luz e Força)

O projeto deverá contemplar toda a distribuição elétrica da edificação, incluindo:

- a) Alimentadores;
- b) Quadros elétricos;
- c) Circuitos terminais;
- d) Circuitos de iluminação;
- e) Circuitos de tomadas de uso geral;
- f) Circuitos de tomadas de uso específico;
- g) Alimentação de equipamentos laboratoriais;
- h) Alimentação de equipamentos de climatização;
- i) Alimentação de bombas;
- j) Alimentação de elevadores, quando existentes;
- k) Alimentação de sistemas especiais;
- l) Reservas para expansão.

III. Sistema de Iluminação

O projeto deverá contemplar:

- a) Iluminação interna;
- b) Iluminação externa;
- c) Iluminação de circulação;
- d) Iluminação de áreas técnicas;
- e) Iluminação de emergência, quando prevista em projeto específico;
- f) Níveis mínimos de iluminância conforme normas técnicas;

- g) Setorização dos circuitos;
- h) Comandos locais;
- i) Comandos automáticos, quando previstos;
- j) Critérios de eficiência energética.

Deverão ser apresentados estudos luminotécnicos contemplando os níveis mínimos de iluminância exigidos para cada ambiente.

IV. Sistema de Tomadas e Força

O projeto deverá definir:

- a) Localização das tomadas;
- b) Quantidade de pontos;
- c) Potência instalada;
- d) Potência demandada;
- e) Circuitos exclusivos;
- f) Alimentação de equipamentos especiais;
- g) Tomadas estabilizadas, quando necessárias;
- h) Tomadas para laboratórios;
- i) Alimentação de equipamentos de informática;
- j) Identificação dos circuitos.

V. Dimensionamento Elétrico

O projeto deverá apresentar memória de cálculo contemplando:

- a) Levantamento de cargas;
- b) Potência instalada;
- c) Potência demandada;
- d) Critérios de demanda;
- e) Balanceamento entre fases;
- f) Dimensionamento dos alimentadores;
- g) Dimensionamento dos circuitos;
- h) Dimensionamento dos eletrodutos;
- i) Dimensionamento das eletrocalhas;
- j) Dimensionamento dos barramentos;
- k) Dimensionamento dos quadros elétricos;
- l) Queda de tensão;

- m) Correntes de curto-circuito;
- n) Coordenação e seletividade das proteções.

VI. Sistema de Aterramento e Equipotencialização

O projeto deverá contemplar:

- a) Sistema de aterramento da edificação;
- b) Barramento principal de equipotencialização;
- c) Barramentos secundários;
- d) Condutores de proteção;
- e) Interligações equipotenciais;
- f) Resistência de aterramento;
- g) Detalhamento das conexões;
- h) Integração com o SPDA.

VII. Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA)

O projeto deverá ser elaborado em conformidade com a ABNT NBR 5419 e contemplar:

- a) Avaliação de risco;
- b) Definição do nível de proteção;
- c) Sistema captor;
- d) Condutores de descida;
- e) Sistema de aterramento;
- f) Equipotencialização;
- g) Proteção contra surtos elétricos;
- h) Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS);
- i) Compatibilização com a estrutura da edificação;
- j) Detalhes construtivos;
- k) Memorial de cálculo específico.

VIII. Cabeamento Estruturado

O projeto deverá contemplar toda a infraestrutura para telecomunicações e rede lógica da edificação, incluindo:

- a) Salas de telecomunicações;
- b) Rack principal;
- c) Racks secundários, quando necessários;

- d) Backbone óptico e/ou metálico;
- e) Cabeamento horizontal;
- f) Pontos de rede lógica;
- g) Pontos para telefonia, quando previstos;
- h) Infraestrutura para rede sem fio (Wi-Fi);
- i) Eletrocalhas;
- j) Eletrodutos;
- k) Caixas de passagem;
- l) Organização e identificação dos cabos;
- m) Certificação da rede.

O projeto deverá prever capacidade para futuras expansões da infraestrutura.

IX. Infraestrutura Elétrica

O projeto deverá definir toda a infraestrutura necessária para instalação dos sistemas elétricos, incluindo:

- a) Eletrodutos;
- b) Eletrocalhas;
- c) Perfilados;
- d) Canaletas;
- e) Leitões para cabos;
- f) Caixas de passagem;
- g) Caixas de inspeção;
- h) Suportes;
- i) Fixações;
- j) *Shafts* técnicos;
- k) Reservas para ampliações.

X. Especificações Técnicas

O projeto deverá definir todos os materiais e critérios executivos necessários, incluindo:

- a) Cabos elétricos;
- b) Condutores;
- c) Quadros elétricos;
- d) Disjuntores;

- e) DPS;
- f) DR;
- g) Barramentos;
- h) Eletrodutos;
- i) Eletrocalhas;
- j) Perfilados;
- k) Luminárias;
- l) Interruptores;
- m) Tomadas;
- n) Conectores;
- o) *Racks*;
- p) *Patch panels*;
- q) Cabos de rede;
- r) Identificação dos circuitos;
- s) Critérios de montagem;
- t) Ensaios;
- u) Testes;
- v) Comissionamento.
- w) Memórias de Cálculo

O projeto deverá ser acompanhado das respectivas memórias de cálculo, contendo, no mínimo:

- a) Critérios de projeto;
- b) Normas técnicas adotadas;
- c) Levantamento de cargas;
- d) Potência instalada e demandada;
- e) Dimensionamento dos alimentadores;
- f) Dimensionamento dos circuitos;
- g) Queda de tensão;
- h) Corrente de curto-circuito;
- i) Coordenação e seletividade;
- j) Dimensionamento do aterramento;
- k) Memória de cálculo do SPDA;

- l) Dimensionamento da infraestrutura de cabeamento estruturado;
- m) Critérios de expansão futura.

As memórias deverão permitir a completa rastreabilidade dos critérios utilizados no desenvolvimento do projeto.

XI. Peças Técnicas Obrigatórias

O projeto deverá conter, no mínimo:

- a) Planta geral das instalações elétricas;
- b) Plantas de iluminação;
- c) Plantas de tomadas e força;
- d) Plantas de alimentação de equipamentos especiais;
- e) Plantas dos quadros elétricos;
- f) Diagramas unifilares;
- g) Diagramas trifilares, quando necessários;
- h) Diagramas dos quadros elétricos;
- i) Quadros de cargas;
- j) Quadros de demanda;
- k) Planta do sistema de aterramento;
- l) Planta do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA);
- m) Detalhamento dos captosres, descidas, aterramentos e equipotencializações;
- n) Planta da infraestrutura de cabeamento estruturado;
- o) Planta dos pontos de rede lógica;
- p) Diagramas do backbone;
- q) Diagramas dos racks;
- r) Detalhamento dos racks e patch panels;
- s) Esquemas de identificação dos pontos;
- t) Detalhamento das eletrocalhas, eletrodutos e caixas de passagem;
- u) Detalhes construtivos;
- v) Memorial descritivo;
- w) Memorial de cálculo;
- x) Especificações técnicas;
- y) Lista de materiais;

- z) Planilha de quantitativos compatível com o orçamento;
- aa) Arquivos editáveis e arquivos em formato PDF.

Os projetos deverão ser elaborados em conformidade com as normas técnicas da ABNT aplicáveis, em especial as NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão), NBR 5419 (Proteção contra Descargas Atmosféricas), NBR 14565 (Cabeamento Estruturado para Edifícios Comerciais e Data Centers) e demais normas pertinentes, bem como atender às exigências da concessionária de energia elétrica e do Corpo de Bombeiros Militar. Todos os documentos deverão estar integralmente compatibilizados com os demais projetos da edificação, assegurando a inexistência de interferências e a perfeita integração entre os sistemas. Os memoriais deverão conter todas as informações necessárias para a correta execução, operação, certificação e manutenção das instalações, estabelecendo correlação com os quantitativos e itens orçamentários. Não serão aceitos projetos ou memoriais genéricos que não contemplem as características específicas da edificação objeto da contratação.

4.1.10 PROJETO DE PREVENÇÃO A INCÊNDIO E A DESASTRES DE EDIFICAÇÕES

O Projeto de Prevenção a Incêndio e a Desastres (PPCI) tem por finalidade definir todas as medidas de segurança contra incêndio e pânico necessárias à proteção da vida, do patrimônio e do meio ambiente, bem como minimizar os riscos de propagação do fogo e assegurar condições adequadas para abandono seguro da edificação, combate inicial ao incêndio e atuação das equipes de emergência.

O projeto deverá ser elaborado em conformidade com a legislação vigente do Corpo de Bombeiros Militar do Estado competente, as Instruções Técnicas aplicáveis, as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais legislações pertinentes, contemplando todas as medidas de segurança exigidas para a ocupação e classificação de risco da edificação.

O projeto deverá considerar as características específicas do empreendimento, incluindo laboratórios, salas de aula, áreas administrativas, áreas técnicas, depósitos e demais ambientes previstos, contemplando todos os sistemas ativos e passivos de proteção contra incêndio, devidamente compatibilizados com os demais projetos da edificação.

O projeto deverá ser desenvolvido em nível executivo, contemplando, no mínimo:

I. Classificação da Edificação

O projetista deverá realizar a classificação da edificação considerando:

- a) Ocupação e uso;
- b) Carga de incêndio;
- c) Área construída;
- d) Altura da edificação;
- e) Número de pavimentos;
- f) População prevista;
- g) Grau de risco;
- h) Características construtivas;
- i) Exigências legais aplicáveis.

II. Saídas de Emergência

O projeto deverá contemplar todas as rotas de fuga da edificação, incluindo:

- a) Dimensionamento das saídas;
- b) Ambientes com a população estimada de acordo com o *layout* de ocupação previsto;

- c) Corredores;
- d) Escadas;
- e) Rampas;
- f) Portas corta-fogo;
- g) Barras antipânico;
- h) Sentido de abertura das portas;
- i) Distâncias máximas a serem percorridas;
- j) Áreas de refúgio, quando aplicáveis;
- k) Dimensionamento da população de abandono;
- l) Acessibilidade nas rotas de fuga.

III. Sinalização de Emergência

O projeto deverá apresentar toda a sinalização de emergência necessária, incluindo:

- a) Sinalização de orientação e salvamento;
- b) Sinalização de equipamentos;
- c) Sinalização de rotas de fuga;
- d) Sinalização de proibição;
- e) Sinalização de alerta;
- f) Identificação dos pavimentos;
- g) Mapas de abandono, quando exigidos;
- h) Especificações dos materiais.

IV. Iluminação de Emergência

O projeto deverá contemplar:

- a) Localização dos pontos de iluminação;
- b) Níveis mínimos de iluminância;
- c) Autonomia do sistema;
- d) Alimentação elétrica;
- e) Acionamento automático;
- f) Equipamentos autônomos ou centralizados;
- g) Critérios de manutenção.

V. Sistema de Extintores

O projeto deverá definir:

- a) Tipo dos extintores;
- b) Classe de incêndio atendida;
- c) Capacidade extintora;
- d) Localização;
- e) Distâncias máximas de percurso;
- f) Sinalização;
- g) Suportes;
- h) Critérios de instalação.

VI. Sistema Hidráulico Preventivo

Quando exigido pela legislação, o projeto deverá contemplar:

- a) Rede de hidrantes;
- b) Rede de mangotinhos;
- c) Abrigos;

- d) Reservatório de incêndio;
- e) Casa de bombas;
- f) Bomba principal;
- g) Bomba jockey;
- h) Tubulações;
- i) Registros;
- j) Válvulas;
- k) Hidrantes de recalque;
- l) Dimensionamento hidráulico.

VII. Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio

Quando exigido, deverão ser previstos:

a) Central de alarme, com localização otimizada para acesso e controle dos usuários;

- b) Detectores automáticos;
- c) Acionadores manuais;
- d) Sirenes;
- e) Sinalizadores visuais;
- f) Módulos de supervisão;
- g) Setorização;
- h) Integração com demais sistemas;
- i) Alimentação de emergência.
- j) Sistema de Chuveiros Automáticos (*Sprinklers*)

Quando exigido pela legislação ou pelas características da edificação, o projeto deverá contemplar:

- a) Classificação de risco;
- b) Rede de sprinklers;
- c) Reservatório;
- d) Casa de bombas;
- e) Tubulações;
- f) Válvulas de governo;
- g) Bicos aspersores;
- h) Cobertura hidráulica;

i) Dimensionamento.

VIII. Controle de Fumaça

Quando exigido, o projeto deverá prever:

- a) Exaustão natural;
- b) Exaustão mecânica;
- c) Aberturas de ventilação;
- d) Pressurização de escadas;
- e) Sistemas automáticos de acionamento;
- f) Compatibilização com climatização.

IX. Compartimentação e Proteção Passiva

O projeto deverá contemplar as medidas de proteção passiva necessárias, incluindo:

- a) Compartimentação horizontal;
 - b) Compartimentação vertical;
 - c) Paredes corta-fogo;
 - d) Portas corta-fogo;
 - e) Selagem corta-fogo de passagens;
 - f) Proteção estrutural;
 - g) Revestimentos resistentes ao fogo;
 - h) Resistência ao fogo dos elementos estruturais;
 - i) Isolamento de áreas de risco.
- X. Sistemas Especiais

Sempre que exigido pelas características da edificação ou da ocupação, deverão ser previstos sistemas específicos, tais como:

- a) Sistemas de supressão por agentes limpos;
- b) Sistemas de combate para cozinhas;
- c) Sistemas para laboratórios;
- d) Sistemas para centrais de gases combustíveis;
- e) Sistemas de desligamento de emergência;
- f) Integração entre os diversos sistemas de segurança.

XI. Aprovação junto ao Corpo de Bombeiros

O escopo deverá contemplar toda a documentação técnica necessária para aprovação do projeto junto ao Corpo de Bombeiros Militar competente, incluindo:

- a) Plantas técnicas;
- b) Memoriais;
- c) Formulários;
- d) Dimensionamentos;
- e) ART ou RRT;
- f) Demais documentos exigidos pela legislação.

Também deverá estar incluído o atendimento às diligências eventualmente emitidas durante o processo de análise, até a aprovação definitiva do projeto, sem ônus adicional para a Contratante, desde que não haja alteração do programa de necessidades ou do escopo originalmente contratado.

XII. Memórias de Cálculo

O projeto deverá ser acompanhado das respectivas memórias de cálculo, contendo, no mínimo:

- a) Classificação da edificação;
- b) Carga de incêndio;
- c) Dimensionamento das saídas de emergência;
- d) Dimensionamento da população;
- e) Dimensionamento da iluminação de emergência;
- f) Dimensionamento do sistema hidráulico preventivo;
- g) Dimensionamento do reservatório de incêndio;
- h) Dimensionamento das bombas;
- i) Dimensionamento do sistema de sprinklers, quando aplicável;
- j) Dimensionamento do sistema de detecção e alarme;
- k) Critérios adotados para compartimentação;
- l) Normas e legislações utilizadas.

As memórias deverão permitir a completa rastreabilidade dos critérios adotados no desenvolvimento do projeto.

XIII. Peças Técnicas Obrigatórias

O projeto deverá conter, no mínimo:

- a) Planta geral de prevenção contra incêndio;
- b) Plantas por pavimento;
- c) Plantas das rotas de fuga;
- d) Plantas de sinalização de emergência;
- e) Plantas de iluminação de emergência;
- f) Plantas de localização dos extintores;
- g) Plantas da rede de hidrantes e/ou mangotinhos;
- h) Plantas do sistema de detecção e alarme;
- i) Plantas do sistema de *sprinklers*, quando aplicável;
- j) Plantas da compartimentação e proteção passiva;
- k) Diagramas hidráulicos;
- l) Diagramas elétricos dos sistemas de alarme e detecção;
- m) Detalhamento dos abrigos, hidrantes, reservatórios, bombas e demais equipamentos;
- n) Detalhamento das portas corta-fogo e demais elementos de proteção passiva;
- o) Detalhes construtivos;
- p) Memorial descritivo;
- q) Memorial de cálculo;
- r) Especificações técnicas;
- s) Lista de materiais;
- t) Planilha de quantitativos compatível com o orçamento;
- u) Documentação necessária para aprovação junto ao Corpo de Bombeiros Militar;
- v) Arquivos editáveis e arquivos em formato PDF.

Os projetos deverão ser elaborados em conformidade com a legislação estadual vigente de segurança contra incêndio e pânico, as Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar competente e as normas da ABNT aplicáveis, assegurando o atendimento integral às exigências legais para aprovação do empreendimento. Todos os documentos deverão estar compatibilizados com os demais projetos da edificação, evitando interferências entre sistemas e garantindo a perfeita integração das soluções adotadas. Os memoriais deverão conter todas as

informações necessárias para a correta execução, inspeção, operação e manutenção dos sistemas de prevenção e combate a incêndio, estabelecendo correlação com os quantitativos e itens orçamentários. Não serão aceitos projetos ou memoriais genéricos que não contemplem as características específicas da edificação objeto da contratação.

4.1.11 PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO (AR-CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA) DE EDIFICAÇÕES

O projeto de climatização tem por finalidade definir os sistemas de condicionamento de ar, renovação do ar interior, ventilação mecânica e exaustão necessários para garantir condições adequadas de conforto térmico, qualidade do ar interior, segurança, eficiência energética e desempenho operacional da edificação, em conformidade com as normas técnicas vigentes, legislações sanitárias e requisitos específicos de cada ambiente.

O projeto deverá contemplar todas as áreas da edificação, considerando as diferentes ocupações e cargas térmicas, bem como as necessidades específicas de laboratórios, salas de simulação, áreas administrativas, ambientes de permanência prolongada e áreas técnicas. Nos laboratórios que utilizem substâncias químicas, peças anatômicas, agentes biológicos ou outros materiais que possam comprometer a qualidade do ar, deverão ser previstas soluções específicas de ventilação mecânica, exaustão localizada e renovação de ar, observando as exigências das normas aplicáveis e as boas práticas para ambientes laboratoriais.

O projeto deverá ser integralmente compatibilizado com os projetos arquitetônico, estrutural, elétrico, hidrossanitário, gases combustíveis, prevenção e combate a incêndio e demais projetos complementares.

O projeto deverá ser desenvolvido em nível executivo, contemplando, no mínimo:

I. Estudos de Carga Térmica

O projetista deverá realizar os estudos necessários para o dimensionamento dos sistemas de climatização, considerando:

- a) Orientação solar da edificação;
- b) Características construtivas;

- c) Ocupação dos ambientes;
 - d) Equipamentos instalados;
 - e) Iluminação;
 - f) Cargas internas;
 - g) Renovação de ar;
 - h) Condições climáticas locais;
 - i) Temperaturas de projeto;
 - j) Umidade relativa;
 - k) Condições específicas dos ambientes laboratoriais.
- II. Sistema de Ar-Condicionado

O projetista deverá definir a solução mais adequada ao empreendimento, considerando:

- a) Sistema do tipo Split;
- b) Sistema Multi Split;
- c) Sistema VRF/VRV;
- d) Sistema de expansão indireta;
- e) Sistema central de água gelada, quando tecnicamente justificável;
- f) Equipamentos de precisão, quando necessários;
- g) Critérios de eficiência energética;
- h) Facilidade de manutenção, localização e acesso aos equipamentos em posição compatível com a segurança e/ou em armários e suportes;
- i) Possibilidade de ampliação futura.

A escolha do sistema deverá ser acompanhada de justificativa técnica.

III. Distribuição do Ar

O projeto deverá contemplar:

- a) Localização das unidades evaporadoras;
- b) Localização das condensadoras;
- c) Dutos de insuflamento;
- d) Dutos de retorno;
- e) Difusores;
- f) Grelhas;

- g) Venezianas;
- h) Registros de balanceamento;
- i) Isolamentos térmicos;
- j) Suportes;
- k) Passagens em elementos estruturais;
- l) Infraestrutura para drenagem dos equipamentos.

IV. Sistema de Ventilação Mecânica

O projeto deverá contemplar os sistemas de ventilação mecânica destinados à renovação do ar e ao atendimento de ambientes que exijam controle das condições ambientais.

Para ambientes laboratoriais, especialmente laboratórios de Anatomia, Histologia, Patologia, Química, Biologia e demais laboratórios que utilizem produtos químicos, conservantes, reagentes ou gerem vapores, odores ou contaminantes, deverão ser previstos sistemas específicos contemplando, no mínimo:

- a) Renovação de ar conforme ocupação e atividade desenvolvida;
- b) Insuflamento de ar externo tratado, quando necessário;
- c) Exaustão mecânica contínua;
- d) Controle da direção dos fluxos de ar;
- e) Pressurização ou despressurização dos ambientes, quando exigido;
- f) Controle de odores;
- g) Controle de contaminantes;
- h) Critérios para prevenção de contaminação cruzada;
- i) Compatibilização com capelas de exaustão, quando existentes.

Sempre que aplicável, os sistemas deverão garantir que o ar extraído dos laboratórios não seja recirculado para outros ambientes da edificação.

V. Sistemas de Exaustão

O projeto deverá contemplar todos os sistemas de exaustão necessários, incluindo:

- a) Exaustão de laboratórios;
- b) Exaustão de sanitários;
- c) Exaustão de depósitos;

- d) Exaustão de salas técnicas;
- e) Exaustão de casas de máquinas;
- f) Exaustão de ambientes com geração de vapores;
- g) Descargas em local adequado;
- h) Tratamento do ar exaurido, quando necessário.

VI. Equipamentos

O projeto deverá especificar todos os equipamentos necessários, incluindo:

- a) Evaporadoras;
- b) Condensadoras;
- c) Unidades de tratamento de ar (UTA);
- d) Ventiladores;
- e) Exaustores;
- f) Recuperadores de calor, quando aplicáveis;
- g) Filtros;
- h) Difusores;
- i) Grelhas;
- j) Venezianas;
- k) Dampers;
- l) Atenuadores acústicos;
- m) Bombas, quando existentes;
- n) Sistemas de automação.

VII. Dimensionamento

O projeto deverá ser acompanhado de memória de cálculo contendo, no mínimo:

- a) Carga térmica dos ambientes;
- b) Vazão de insuflamento;
- c) Vazão de retorno;
- d) Vazão de renovação do ar;
- e) Vazão de exaustão;
- f) Trocas de ar por hora;
- g) Dimensionamento dos equipamentos;
- h) Dimensionamento dos dutos;

- i) Dimensionamento dos difusores;
- j) Perdas de carga;
- k) Dimensionamento dos sistemas de drenagem dos equipamentos;
- l) Critérios de eficiência energética.

Nos laboratórios deverão ser apresentados os critérios específicos utilizados para definição das taxas de renovação do ar e dos sistemas de exaustão, em conformidade com a atividade desenvolvida em cada ambiente.

VIII. Automação e Controle

Quando previsto, o projeto deverá contemplar:

- a) Controle individual por ambiente;
- b) Controle centralizado;
- c) Sensores de temperatura;
- d) Sensores de umidade;
- e) Programação horária;
- f) Monitoramento operacional;
- g) Alarmes de falha;
- h) Integração com sistemas prediais.

IX. Especificações Técnicas

O projeto deverá definir todos os materiais, equipamentos e critérios executivos necessários, incluindo:

- a) Dutos;
- b) Isolamentos térmicos;
- c) Equipamentos;
- d) Tubulações frigoríferas;
- e) Tubulações de drenagem;
- f) Cabos elétricos;
- g) Suportes;
- h) Difusores;
- i) Grelhas;
- j) Filtros;
- k) Critérios de montagem;
- l) Balanceamento dos sistemas;

- m) Ensaios;
- n) Comissionamento;
- o) Critérios de aceitação.
- p) Memórias de Cálculo

O projeto deverá ser acompanhado das respectivas memórias de cálculo, contendo, no mínimo:

- a) Critérios de projeto;
- b) Normas técnicas adotadas;
- c) Estudos de carga térmica;
- d) Dimensionamento dos equipamentos;
- e) Dimensionamento das redes de dutos;
- f) Dimensionamento das tubulações frigoríferas;
- g) Dimensionamento da renovação do ar;
- h) Dimensionamento da ventilação mecânica;
- i) Dimensionamento dos sistemas de exaustão;
- j) Verificação das velocidades do ar;
- k) Perdas de carga;
- l) Critérios de eficiência energética.

As memórias deverão permitir a completa rastreabilidade dos critérios utilizados no desenvolvimento do projeto.

X. Peças Técnicas Obrigatórias

O projeto deverá conter, no mínimo:

- a) Planta geral de climatização;
- b) Plantas por pavimento;
- c) Planta de distribuição dos equipamentos;
- d) Planta de dutos;
- e) Planta das tubulações frigoríferas;
- f) Planta das tubulações de drenagem;
- g) Planta dos sistemas de ventilação mecânica;
- h) Planta dos sistemas de exaustão;
- i) Planta das salas técnicas e casas de máquinas;
- j) Diagramas esquemáticos dos sistemas;

- k) Cortes e detalhes construtivos;
- l) Detalhamento das casas de máquinas;
- m) Detalhamento dos suportes;
- n) Detalhamento das passagens em elementos estruturais;
- o) Detalhamento dos difusores, grelhas, dampers e venezianas;
- p) Memorial descritivo;
- q) Memorial de cálculo;
- r) Especificações técnicas;
- s) Lista de equipamentos;
- t) Lista de materiais;
- u) Planilha de quantitativos compatível com o orçamento;
- v) Procedimentos de balanceamento, testes e comissionamento;
- w) Arquivos editáveis e arquivos em formato PDF.

Os projetos deverão ser elaborados em conformidade com as normas técnicas da ABNT, em especial a ABNT NBR 16401 (Instalações de Ar-Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários), ABNT NBR 7256, quando aplicável, além das Resoluções da ANVISA relativas à qualidade do ar interior e demais normas específicas para ambientes laboratoriais e de ensino. Para laboratórios de Anatomia e demais ambientes que utilizem conservantes químicos, peças anatômicas ou agentes potencialmente nocivos, o projeto deverá contemplar sistemas de ventilação e exaustão capazes de assegurar a adequada renovação do ar, o controle de contaminantes e a proteção da saúde dos usuários, vedada a recirculação do ar contaminado para outros ambientes da edificação. Todos os documentos deverão estar integralmente compatibilizados com os demais projetos da edificação, assegurando a inexistência de interferências e a perfeita integração entre os sistemas. Não serão aceitos projetos ou memoriais genéricos que não contemplem as características específicas da edificação e das atividades desenvolvidas em cada ambiente.

4.1.12 PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (PGRCC)

O Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) tem por finalidade estabelecer as diretrizes para a adequada gestão dos resíduos

provenientes da execução da obra, contemplando ações de não geração, redução, reutilização, reciclagem, acondicionamento, transporte e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil, em conformidade com a legislação ambiental vigente.

O PGRCC deverá ser elaborado considerando as características específicas da edificação projetada, os sistemas construtivos adotados, os materiais especificados e os métodos executivos previstos, visando minimizar os impactos ambientais, promover o uso racional dos recursos naturais e subsidiar a futura execução da obra.

O plano deverá atender às disposições da Lei Federal nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), da Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas alterações, bem como às normas da ABNT e demais legislações estaduais e municipais aplicáveis.

O plano deverá contemplar, no mínimo:

I. Caracterização do Empreendimento

Apresentar:

- a) Descrição da obra;
- b) Área construída;
- c) Sistemas construtivos adotados;
- d) Principais materiais empregados;
- e) Etapas executivas previstas;
- f) Identificação das principais atividades geradoras de resíduos.

II. Identificação e Classificação dos Resíduos

Identificar os resíduos previstos para cada etapa da obra, classificando-os conforme a Resolução CONAMA nº 307/2002, contemplando, no mínimo:

- a) Classe A;
- b) Classe B;
- c) Classe C;
- d) Classe D.

Sempre que aplicável, deverão ser identificados os resíduos perigosos eventualmente gerados durante a execução.

III. Estimativa de Geração

Apresentar estimativa dos volumes de resíduos gerados em cada fase da obra, contemplando:

- a) Movimentação de terra;
- b) Fundação;
- c) Estrutura;
- d) Alvenarias;
- e) Cobertura;
- f) Instalações;
- g) Revestimentos;
- h) Acabamentos;
- i) Demolições, quando existentes.

As estimativas deverão possuir correlação com os quantitativos do orçamento.

IV. Procedimentos de Segregação e Acondicionamento

Definir os procedimentos para:

- a) Segregação na origem;
- b) Identificação dos resíduos;
- c) Armazenamento temporário;
- d) Acondicionamento adequado;
- e) Controle da contaminação entre classes de resíduos;
- f) Organização do canteiro.

V. Transporte Interno e Externo

O plano deverá estabelecer:

- a) Procedimentos para movimentação interna dos resíduos;
- b) Equipamentos utilizados;
- c) Locais de armazenamento temporário;
- d) Critérios para transporte externo;
- e) Responsabilidades dos transportadores;
- f) Controle documental.

VI. Destinação Ambientalmente Adequada

Indicar as formas de destinação para cada classe de resíduo, contemplando:

- a) Reutilização na própria obra;
- b) Reciclagem;

- c) Reaproveitamento;
- d) Áreas de transbordo e triagem;
- e) Aterros licenciados;
- f) Empresas recicladoras;
- g) Empresas licenciadas para transporte e destinação dos resíduos

Classe D.

VII. Medidas de Minimização da Geração de Resíduos

O plano deverá apresentar medidas visando:

- a) Redução de perdas de materiais;
- b) Racionalização construtiva;
- c) Compatibilização de projetos;
- d) Planejamento da execução;
- e) Aproveitamento de materiais;
- f) Utilização de sistemas construtivos que reduzam desperdícios.

VIII. Educação Ambiental

Apresentar diretrizes para orientação das equipes responsáveis pela execução da obra quanto:

- a) Segregação dos resíduos;
- b) Boas práticas ambientais;
- c) Organização do canteiro;
- d) Utilização adequada dos recipientes;
- e) Controle de desperdícios.

IX. Peças Técnicas Obrigatórias

O Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil deverá conter, no mínimo:

- a) Memorial descritivo do plano;
- b) Caracterização da obra;
- c) Diagnóstico dos resíduos previstos;
- d) Classificação dos resíduos;
- e) Estimativa quantitativa de geração;
- f) Fluxograma de gerenciamento dos resíduos;

- g) Planta indicando as áreas destinadas ao armazenamento temporário dos resíduos no canteiro de obras;
- h) Procedimentos de segregação, acondicionamento e transporte;
- i) Plano de destinação final;
- j) Relação da legislação e normas técnicas aplicáveis;
- k) Especificações técnicas;
- l) Aprovação junto aos órgãos fiscalizadores conforme as exigências legais;
- m) Arquivos editáveis e arquivos em formato PDF.

O PGRCC deverá apresentar compatibilidade com os quantitativos do orçamento e com os métodos construtivos previstos no projeto, servindo como documento orientador para a futura execução da obra. Todos os documentos deverão ser submetidos à fiscalização para análise e aprovação, não sendo aceitos planos genéricos que não reflitam as características específicas do empreendimento nem documentos elaborados sem correlação com os projetos e demais peças técnicas da contratação.

4.1.13 ORÇAMENTO DA OBRA

O orçamento da obra tem por finalidade determinar o custo estimado para a execução do empreendimento, constituindo instrumento técnico para subsidiar a licitação, o planejamento da contratação, o gerenciamento da execução e o controle físico-financeiro da obra. Deverá ser elaborado com base nos projetos executivos aprovados, memoriais descritivos, especificações técnicas e quantitativos de serviços, observando os princípios da precisão, rastreabilidade, transparência e compatibilização entre todas as disciplinas do projeto.

O orçamento deverá atender às disposições da Lei Federal nº 14.133/2021, às orientações do Tribunal de Contas da União (TCU), aos referenciais oficiais de custos, especialmente o SINAPI, sem prejuízo da utilização de outros sistemas oficiais de referência quando tecnicamente justificados, tais como SICRO ou tabelas oficiais estaduais, bem como às demais normas e legislações aplicáveis.

O orçamento deverá ser elaborado contemplando, no mínimo:

- I. Levantamento Quantitativo dos Serviços

O projetista deverá elaborar o levantamento completo de todos os serviços necessários à execução da obra, contemplando:

- a) Serviços preliminares;
- b) Administração local;
- c) Canteiro de obras;
- d) Movimentação de terra;
- e) Fundações;
- f) Estruturas;
- g) Cobertura;
- h) Alvenarias;
- i) Esquadrias;
- j) Revestimentos;
- k) Pisos;
- l) Pinturas;
- m) Impermeabilizações;
- n) Instalações hidrossanitárias;
- o) Instalações elétricas;
- p) Cabeamento estruturado;
- q) Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA);
- r) Gases combustíveis;
- s) Climatização;
- t) Sistema de prevenção e combate a incêndio;
- u) Urbanização;
- v) Paisagismo, quando previsto;
- w) Limpeza final;
- x) Demais serviços necessários à completa execução do empreendimento.

Os quantitativos deverão ser extraídos diretamente dos projetos executivos e possuir perfeita rastreabilidade.

II. Planilha Orçamentária

A planilha orçamentária deverá conter, no mínimo:

- a) Código da composição;
- b) Fonte de referência;

- c) Descrição do serviço;
- d) Unidade de medida;
- e) Quantidade;
- f) Custo unitário de material;
- g) Custo unitário de mão de obra;
- h) Custo unitário de equipamentos;
- i) Custo unitário total;
- j) Custo total por item;
- k) Subtotais por etapa;
- l) Valor global da obra.

III. Composições de Custos

Deverão ser apresentadas as composições unitárias de todos os serviços orçados.

Para serviços não contemplados em sistemas oficiais, deverão ser elaboradas composições próprias contendo, no mínimo:

- a) Materiais;
- b) Mão de obra;
- c) Equipamentos;
- d) Encargos sociais;
- e) Produtividades adotadas;
- f) Critérios utilizados para composição.

Toda composição própria deverá ser tecnicamente justificada.

IV. Pesquisa de Mercado

Sempre que houver serviços, materiais ou equipamentos não contemplados pelos sistemas oficiais de referência, deverão ser apresentadas pesquisas de mercado que subsidiem os preços adotados, contendo:

- a) Cotações de fornecedores;
 - b) Identificação das fontes consultadas;
 - c) Data da pesquisa;
 - d) Critérios utilizados para definição do preço de referência.
- ### V. Benefícios e Despesas Indiretas (BDI)

O orçamento deverá apresentar a composição detalhada do BDI adotado, contemplando, quando aplicável:

- a) Administração central;
- b) Seguro;
- c) Garantias;
- d) Riscos;
- e) Despesas financeiras;
- f) Tributos;
- g) Lucro;
- h) Demais componentes previstos na legislação e orientações dos órgãos

de controle.

VI. Encargos Sociais

Deverá ser apresentada a composição dos encargos sociais utilizados no orçamento, indicando:

- a) Regime de desoneração adotado;
- b) Percentuais considerados;
- c) Fonte dos índices;
- d) Critérios de aplicação.

VII. Curva ABC

Deverá ser elaborada Curva ABC contemplando:

- a) Serviços;
- b) Insumos;
- c) Materiais;
- d) Equipamentos;

Identificando os itens de maior representatividade financeira da obra.

VIII. Critérios de Medição

O orçamento deverá indicar os critérios de medição de cada serviço, observando:

- a) Unidade de medição;
- b) Forma de quantificação;
- c) Critérios de aceitação;
- d) Correspondência com as especificações técnicas.

IX. Atualização dos Custos

Os preços deverão ser elaborados utilizando a base de referência mais recente disponível na data da entrega do orçamento, devendo ser informada a competência das tabelas utilizadas.

X. Peças Técnicas Obrigatórias

O orçamento deverá conter, no mínimo:

- a) Planilha orçamentária completa;
- b) Memória de cálculo dos quantitativos;
- c) Memória de cálculo dos serviços que demandem justificativas específicas;
- d) Composições unitárias de custos;
- e) Composições próprias, quando houver;
- f) Composição do BDI;
- g) Composição dos encargos sociais;
- h) Pesquisa de mercado para itens sem referência oficial;
- i) Curva ABC de serviços;
- j) Curva ABC de insumos;
- k) Cronograma físico-financeiro compatível com o orçamento;
- l) Relação das fontes de preços utilizadas;
- m) Arquivos editáveis em planilha eletrônica;
- n) Arquivos em formato PDF.

Todos os quantitativos deverão possuir correspondência direta com os projetos executivos e memoriais descritivos, permitindo sua perfeita conferência pela fiscalização. O orçamento deverá apresentar total compatibilidade entre os projetos, especificações técnicas e planilhas quantitativas, não sendo aceitos quantitativos estimados sem memória de cálculo, composições genéricas, preços sem referência técnica ou inconsistências entre os documentos que compõem a contratação. O orçamento deverá ser entregue em formato editável, possibilitando sua atualização e revisão durante o processo de análise e aprovação dos projetos.

4.1.14 COORDENAÇÃO E COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS

A coordenação e compatibilização de projetos têm por finalidade assegurar a integração técnica entre todas as disciplinas envolvidas no empreendimento,

eliminando interferências físicas e funcionais, padronizando critérios de projeto, promovendo a racionalização das soluções adotadas e garantindo a exequibilidade da obra, reduzindo retrabalhos, aditivos contratuais, conflitos durante a execução e custos decorrentes de incompatibilidades.

A Contratada será responsável pela coordenação técnica de todos os projetos elaborados no âmbito da contratação, ainda que desenvolvidos por diferentes profissionais ou equipes técnicas, devendo garantir a plena compatibilização entre as disciplinas, bem como a consistência das informações constantes nos desenhos, memoriais, especificações técnicas, quantitativos e orçamento.

A coordenação deverá contemplar, no mínimo:

I. Compatibilização Interdisciplinar

Todos os projetos deverão ser integralmente compatibilizados entre si, compreendendo, no mínimo:

- a) Projeto arquitetônico;
- b) Projeto estrutural de fundações;
- c) Projeto estrutural da superestrutura;
- d) Projeto estrutural metálico;
- e) Projeto de instalações hidrossanitárias;
- f) Projeto de instalações elétricas;
- g) Projeto de cabeamento estruturado;
- h) Projeto de SPDA;
- i) Projeto de gases combustíveis;
- j) Projeto de climatização e ventilação mecânica;
- k) Projeto de prevenção e combate a incêndio;
- l) Projeto de drenagem;
- m) Demais projetos complementares previstos na contratação.

II. Verificação de Interferências

A Contratada deverá realizar análise técnica visando identificar e eliminar interferências entre os diversos sistemas da edificação, contemplando, entre outras:

- a) Interferências entre elementos estruturais e instalações;
- b) Passagens de tubulações e eletrocalhas;
- c) *Shafts* técnicos;

- d) Casas de máquinas;
- e) Reservas técnicas;
- f) Equipamentos;
- g) Forros;
- h) Cobertura;
- i) Fundações;
- j) Drenagem;
- k) Circulações;
- l) Elementos arquitetônicos.

Todas as interferências identificadas deverão ser solucionadas antes da entrega final dos projetos.

III. Compatibilização dos Níveis e Dimensões

Deverão ser verificados:

- a) Cotas altimétricas;
- b) Cotas planimétricas;
- c) Pé-direito dos ambientes;
- d) Espaços técnicos;
- e) Alturas de equipamentos;
- f) Aberturas em lajes e vigas;
- g) Passagens em paredes;
- h) Dimensões de shafts;
- i) Espaços para manutenção;
- j) Acessibilidade aos equipamentos.

IV. Compatibilização das Especificações

Deverão ser compatibilizados:

- a) Materiais especificados;
- b) Equipamentos;
- c) Acabamentos;
- d) Métodos executivos;
- e) Especificações técnicas;
- f) Memoriais descritivos;
- g) Critérios de desempenho;

h) Critérios de execução.

Não serão admitidas divergências entre memoriais, desenhos, especificações e orçamento.

V. Compatibilização dos Quantitativos

A Contratada deverá verificar a consistência entre:

- a) Projetos executivos;
- b) Memoriais descritivos;
- c) Especificações técnicas;
- d) Levantamentos quantitativos;
- e) Planilhas orçamentárias;
- f) Cronograma físico-financeiro.

Toda alteração em qualquer disciplina deverá ser refletida nos quantitativos e no orçamento.

VI. Reuniões de Coordenação

Sempre que solicitado pela Contratante, a Contratada deverá participar de reuniões técnicas para:

- a) Apresentação dos projetos;
- b) Discussão das soluções adotadas;
- c) Esclarecimento de dúvidas;
- d) Avaliação de interferências;
- e) Definição de ajustes;
- f) Registro das deliberações e documentos de controle.

As reuniões poderão ocorrer de forma presencial ou por meio eletrônico.

VII. Relatório de Compatibilização

Ao término dos trabalhos, deverá ser apresentado relatório contendo, no mínimo:

- a) Relação dos projetos compatibilizados;
- b) Descrição das interferências identificadas;
- c) Soluções adotadas;
- d) Alterações realizadas;
- e) Registro das revisões efetuadas;
- f) Declaração de compatibilização entre todas as disciplinas.

VIII. Revisões dos Projetos

Sempre que forem solicitadas alterações pela fiscalização ou em decorrência da compatibilização entre disciplinas, a Contratada deverá promover a atualização de todos os documentos afetados, incluindo:

- a) Plantas;
- b) Cortes;
- c) Detalhes;
- d) Memoriais;
- e) Especificações técnicas;
- f) Quantitativos;
- g) Orçamento;
- h) Cronograma físico-financeiro;
- i) Modelos tridimensionais, quando existentes.

Todas as revisões deverão ser identificadas por número, data e descrição das alterações realizadas.

IX. Compatibilização Digital

Quando os projetos forem desenvolvidos em ambiente BIM ou em plataformas digitais de coordenação, a Contratada deverá realizar a compatibilização dos modelos, promovendo a identificação e resolução de interferências antes da emissão da versão final dos projetos.

Quando não adotada metodologia BIM, a compatibilização deverá ser realizada por meio da sobreposição e análise integrada dos projetos em ambiente CAD ou equivalente, assegurando o mesmo nível de consistência técnica.

X. Peças Técnicas Obrigatórias

A coordenação e compatibilização dos projetos deverá resultar, no mínimo, na entrega dos seguintes documentos:

- a) Relatório de compatibilização entre disciplinas;
- b) Relatório de interferências identificadas e respectivas soluções;
- c) Registro das revisões realizadas;
- d) Relação das versões finais aprovadas dos projetos;
- e) Lista de verificação (*checklist*) de compatibilização;

- f) Ata ou registro das reuniões técnicas, quando realizadas;
- g) Declaração de compatibilização assinada pelo responsável técnico da coordenação;
- h) Arquivos editáveis e arquivos em formato PDF de todos os projetos atualizados.

A Contratada será responsável pela compatibilização integral de todos os projetos objeto da contratação, respondendo pela consistência técnica das soluções apresentadas. Não serão aceitos projetos com interferências físicas, incompatibilidades entre disciplinas, divergências entre desenhos, memoriais, especificações técnicas, quantitativos e orçamento, ou documentos entregues sem a devida revisão decorrente das alterações promovidas durante o desenvolvimento dos trabalhos. A aprovação individual de qualquer disciplina pela fiscalização não exime a Contratada da responsabilidade pela compatibilização global dos projetos.

5 SERVIÇOS A SEREM CONTRATADOS - FASE II

Tabela 2: relação de serviços Fase II

ITEM	MACROSSERVIÇO
Fase II	
1	Administração Local
2	Serviços Preliminares
3	Terraplanagem
4	Limpeza de Obra
5	Instalações Provisórias
6	Infraestrutura
7	Superestrutura
8	Arquitetônico
9	SPDA
10	PPCI
11	Paisagismo
12	Limpeza Final
13	Instalações Hidrossanitárias
14	Climatização e Ventilação Mecânica

15	Central de Gás
16	Instalações Elétricas

5.1 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS

A numeração desta sequência refere-se à tab. 2: Relação de serviços Fase II.

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A Administração Local compreende o conjunto de recursos humanos, técnicos e administrativos destinados ao gerenciamento, coordenação, supervisão e controle da execução da obra durante toda a vigência contratual, sendo responsável por assegurar a qualidade dos serviços executados, o cumprimento do cronograma físico-financeiro, a observância das normas técnicas, de segurança do trabalho e de proteção ambiental, bem como o atendimento às determinações da fiscalização.

A Contratada deverá manter estrutura administrativa compatível com o porte e a complexidade do empreendimento, composta por profissionais legalmente habilitados e com experiência compatível com os serviços a serem executados.

A Administração Local deverá contar, durante toda a execução da obra, no mínimo, com os seguintes profissionais:

I. Responsável Técnico pela Execução da Obra

O responsável técnico deverá possuir habilitação profissional compatível com o objeto contratado e registro ativo no respectivo conselho profissional.

Deverá realizar acompanhamento presencial da obra com carga horária mínima de 20 (vinte) horas semanais, distribuídas de forma a atender adequadamente às necessidades da execução, permanecendo responsável pelo gerenciamento técnico dos serviços, pela orientação das equipes executoras e pelo atendimento às solicitações da fiscalização.

A carga horária mínima estabelecida não exime a Contratada da obrigação de ampliar a permanência do profissional sempre que a complexidade da obra ou a fiscalização assim exigirem, sem qualquer ônus adicional para a Contratante.

II. Encarregado Geral de Obras

A Contratada deverá manter Encarregado Geral de Obras com dedicação exclusiva e presença em tempo integral durante todo o período de execução dos

serviços, responsável pela coordenação diária das frentes de trabalho, acompanhamento das equipes e interface permanente com a fiscalização.

A ausência do encarregado somente será admitida mediante substituição imediata por profissional de qualificação equivalente.

III. Competências da Administração Local

Compete à Administração Local, entre outras atribuições:

- a) Planejar e coordenar a execução dos serviços;
- b) Acompanhar o cronograma físico-financeiro;
- c) Supervisionar a execução conforme os projetos executivos e especificações técnicas;
- d) Coordenar as equipes próprias e subcontratadas;
- e) Acompanhar a execução dos serviços de controle tecnológico e ensaios;
- f) Garantir o cumprimento das normas técnicas, ambientais e de segurança do trabalho;
- g) Providenciar a correção das não conformidades apontadas pela fiscalização;
- h) Participar das reuniões técnicas convocadas pela Contratante;
- i) Manter atualizada toda a documentação da obra;
- j) Comunicar imediatamente qualquer fato que possa comprometer o prazo, custo, qualidade ou segurança da obra.

IV. Responsável Técnico

Compete ao Responsável Técnico da Obra, no mínimo:

- a) Coordenar tecnicamente todas as atividades executivas;
- b) Interpretar e compatibilizar os projetos durante a execução;
- c) Orientar tecnicamente as equipes executoras;
- d) Acompanhar os serviços considerados críticos;
- e) Validar procedimentos executivos;
- f) Acompanhar medições, inspeções e ensaios;
- g) Participar das reuniões técnicas com a fiscalização;
- h) Emitir pareceres técnicos quando solicitado;
- i) Responder tecnicamente pela qualidade dos serviços executados;

- j) Manter atualizados os registros técnicos da obra.

V. Encarregado Geral

Compete ao Encarregado Geral de Obras:

- a) Acompanhar continuamente a execução dos serviços;
- b) Distribuir e coordenar as equipes de trabalho;
- c) Controlar a produtividade das frentes de serviço;
- d) Verificar a correta execução dos serviços conforme os projetos;
- e) Acompanhar o recebimento e armazenamento de materiais;
- f) Controlar a organização e limpeza do canteiro de obras;
- g) Verificar diariamente as condições de segurança dos serviços;
- h) Comunicar imediatamente ao Responsável Técnico e à fiscalização

quaisquer ocorrências que possam comprometer a execução da obra.

VI. Substituição dos Profissionais

A substituição dos profissionais integrantes da Administração Local somente poderá ocorrer mediante prévia comunicação à fiscalização e apresentação de profissional com qualificação técnica igual ou superior à do profissional substituído, permanecendo vedada a interrupção das atividades de gerenciamento da obra.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

Os Serviços Preliminares compreendem todas as atividades necessárias para a implantação da obra, mobilização da equipe, preparação do terreno, locação da edificação, instalação do canteiro de obras e demais providências indispensáveis ao início seguro e organizado da execução, observadas as normas técnicas, ambientais, trabalhistas e de segurança vigentes.

A Contratada será responsável por todas as providências necessárias à completa implantação da obra, independentemente de estarem ou não expressamente discriminadas na planilha orçamentária, desde que indispensáveis à perfeita execução do objeto contratado.

I. Mobilização

A Contratada deverá promover a mobilização dos recursos humanos, equipamentos, máquinas, ferramentas e materiais necessários ao início da obra, contemplando, no mínimo:

- a) Transporte de equipamentos;
- b) Transporte de máquinas;
- c) Mobilização das equipes;
- d) Implantação do canteiro;
- e) Instalação das estruturas provisórias;
- f) Organização logística da obra.

Ao término dos serviços, deverá ser realizada a completa desmobilização do canteiro, compreendendo a retirada de instalações provisórias, equipamentos, materiais remanescentes, resíduos e demais elementos utilizados durante a execução.

II. Placa de Identificação da Obra

Antes do início dos serviços deverá ser instalada placa de identificação da obra em local visível e de fácil acesso ao público.

A placa deverá atender ao modelo padrão do estado do Paraná.

A placa deverá permanecer em perfeito estado de conservação durante toda a execução da obra, sendo substituída sempre que apresentar danos ou perda de legibilidade.

III. Locação da Obra

A Contratada será responsável pela locação completa da edificação, observando rigorosamente os projetos executivos aprovados.

A locação deverá contemplar:

- a) Implantação da obra;
- b) Eixos estruturais;
- c) Níveis de referência;
- d) Alinhamentos;
- e) Cotas planimétricas e altimétricas;
- f) Marcação dos elementos estruturais;
- g) Conferência das divisas do terreno;
- h) Compatibilização com levantamento topográfico.

Os serviços deverão ser executados por profissional legalmente habilitado, utilizando equipamentos adequados à precisão exigida pelo empreendimento.

Qualquer divergência identificada entre o projeto e as condições do terreno deverá ser imediatamente comunicada à fiscalização antes do início da execução.

IV. Gabaritos

Os gabaritos deverão ser executados de forma a garantir estabilidade, precisão e preservação durante toda a fase de implantação das fundações.

Deverão ser mantidos íntegros até que sua remoção seja autorizada pela fiscalização.

Sempre que houver deslocamentos, avarias ou perda de referência, caberá à Contratada proceder à sua imediata recomposição, sem qualquer ônus adicional para a Contratante.

V. Implantação do Canteiro de Obras

A implantação do canteiro deverá observar as disposições da NR-18, contemplando toda a infraestrutura necessária ao adequado funcionamento da obra.

A organização do canteiro deverá considerar:

- a) Segurança dos trabalhadores;
- b) Controle de acesso;
- c) Circulação de pessoas e veículos;
- d) Armazenamento adequado de materiais;
- e) Áreas destinadas ao recebimento de materiais;
- f) Áreas de estocagem;
- g) Áreas para equipamentos;
- h) Segregação de resíduos;
- i) Sinalização de segurança;
- j) Prevenção de acidentes.

VI. Documentação

Antes do início dos serviços, a Contratada deverá apresentar à fiscalização, quando aplicável:

- a) ART ou RRT de execução;
- b) Anotação ou Registro dos responsáveis técnicos;
- c) Plano de Ataque da Obra;
- d) Cronograma Executivo;
- e) Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC);

- f) Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR);
- g) Demais documentos exigidos pela legislação trabalhista, previdenciária, ambiental e de segurança.

A execução da obra somente poderá ser iniciada após a aprovação da documentação pela fiscalização, quando exigido contratualmente.

3. TERRAPLANAGEM

Os serviços de terraplenagem compreendem todas as operações necessárias para a preparação do terreno destinado à implantação da edificação e das áreas externas previstas em projeto, incluindo limpeza da área, movimentação de terra, cortes, aterros, escavações, reaterros, regularização, conformação e compactação do solo, de forma a garantir condições adequadas para execução das fundações, pavimentações, sistemas de drenagem e demais elementos do empreendimento.

A Contratada será responsável pela execução de todos os serviços de terraplenagem necessários à implantação da obra, independentemente de estarem ou não expressamente discriminados na planilha orçamentária, desde que decorrentes dos projetos executivos por ela desenvolvidos e indispensáveis à perfeita execução do empreendimento.

I. Movimentação de Terra

A movimentação de terra deverá ser executada de acordo com os projetos executivos e levantamento topográfico, compreendendo todas as operações necessárias para obtenção das cotas previstas em projeto.

Deverão ser executados, conforme necessidade:

- a) Cortes;
- b) Escavações;
- c) Carga e transporte interno;
- d) Descarga;
- e) Conformação de taludes;
- f) Regularização das superfícies;
- g) Proteção contra erosão.

Os serviços deverão ser executados de forma a preservar a estabilidade do terreno e das edificações vizinhas.

II. Escavações

As escavações deverão ser executadas nas dimensões, profundidades e inclinações previstas nos projetos executivos, observando as características geotécnicas do terreno e as recomendações constantes dos estudos de sondagem.

Quando necessário, deverão ser adotadas medidas de segurança, contenção, escoramento, drenagem provisória e rebaixamento do nível d'água, visando garantir a estabilidade das escavações e a segurança dos trabalhadores.

Caso sejam identificadas condições geotécnicas distintas das previstas nos estudos preliminares, a fiscalização deverá ser imediatamente comunicada para avaliação das soluções técnicas cabíveis.

III. Aterros e Reaterros

Os aterros e reaterros deverão ser executados com materiais adequados às características do projeto, livres de matéria orgânica, resíduos ou materiais inadequados.

A execução deverá observar:

- a) Lançamento em camadas sucessivas;
- b) Espessuras compatíveis com os equipamentos utilizados;
- c) Umidade adequada para compactação;
- d) Controle tecnológico;
- e) Compactação uniforme em toda a extensão do serviço.

Sempre que possível, deverão ser priorizados os materiais provenientes dos próprios cortes da obra, desde que atendam às especificações técnicas.

IV. Regularização e Compactação

Após a conclusão dos serviços de movimentação de terra, as superfícies deverão ser regularizadas e compactadas até atingirem as cotas e condições previstas em projeto.

A compactação deverá ser executada por processo mecânico, observando os índices mínimos de compactação definidos pelo projeto geotécnico ou pelas normas técnicas aplicáveis.

Não será permitida a execução de fundações, pisos, pavimentações ou demais elementos estruturais sobre solo que não tenha sido previamente regularizado, compactado e aprovado pela fiscalização.

V. Controle Tecnológico

A Contratada deverá realizar todos os ensaios necessários para comprovação da qualidade dos serviços executados, incluindo, quando aplicável:

- a) Determinação da umidade do solo;
- b) Ensaio de compactação;
- c) Ensaio de densidade "in situ";
- d) Verificação do grau de compactação;
- e) Controle das cotas de implantação;
- f) Controle topográfico.

A fiscalização poderá exigir ensaios complementares sempre que houver dúvida quanto à qualidade da execução.

VI. Proteção Ambiental

Durante a execução da terraplenagem deverão ser adotadas medidas destinadas à minimização dos impactos ambientais, contemplando, no mínimo:

- a. Controle da emissão de poeira;
- b. Controle de processos erosivos;
- c. Drenagem provisória das águas pluviais;
- d. Proteção das áreas não objeto de intervenção;
- e. Correta destinação dos materiais excedentes;
- f. Limpeza das vias de acesso utilizadas pela obra.

4. LIMPEZA DA ÁREA E REMOÇÃO DE ENTULHOS

Os serviços de limpeza da área compreendem todas as operações necessárias para remoção de materiais inservíveis, resíduos, entulhos, excedentes de obra e demais elementos que possam comprometer a adequada execução dos serviços ou a entrega final do empreendimento.

A Contratada será responsável pela limpeza permanente da obra durante toda a execução dos serviços, bem como pela remoção, transporte e destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados, observando a legislação ambiental vigente, o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) e as determinações da fiscalização.

I. Limpeza da Área

Antes do início dos serviços e sempre que necessário durante a execução da obra, deverão ser realizados os serviços de limpeza da área de intervenção, compreendendo:

- a) Remoção de vegetação remanescente autorizada;
- b) Retirada de materiais inservíveis;
- c) Remoção de resíduos provenientes da implantação do canteiro;
- d) Limpeza das áreas de circulação;
- e) Remoção de materiais excedentes;
- f) Manutenção das condições adequadas de organização e limpeza do canteiro.

A limpeza deverá ser contínua durante toda a execução da obra.

II. Remoção de Entulhos

Todos os resíduos provenientes da execução da obra deverão ser removidos periodicamente, evitando acúmulo de materiais no canteiro.

A Contratada deverá promover:

- a) Coleta dos resíduos;
- b) Segregação conforme sua classificação;
- c) Carregamento;
- d) Transporte interno;
- e) Transporte externo;
- f) Destinação ambientalmente adequada.

Não será permitido o acúmulo de resíduos que comprometam a segurança, a circulação de pessoas, o andamento dos serviços ou o funcionamento das instalações provisórias.

III. Transporte e Destinação Final

O transporte dos resíduos deverá ser realizado por empresas devidamente licenciadas, quando exigido pela legislação.

A destinação final deverá ocorrer exclusivamente em áreas, aterros, usinas de reciclagem ou locais devidamente licenciados pelos órgãos ambientais competentes.

Sempre que solicitado pela fiscalização, a Contratada deverá apresentar os comprovantes de transporte e destinação final dos resíduos.

IV. Controle Ambiental

Durante toda a execução dos serviços deverão ser adotadas medidas para minimizar os impactos ambientais decorrentes da limpeza da obra, incluindo, no mínimo:

- a) Controle da emissão de poeira;
- b) Controle de dispersão de resíduos;
- c) Limpeza das vias de acesso utilizadas pelos veículos da obra;
- d) Prevenção do arraste de sedimentos para a rede de drenagem;
- e) Correta segregação dos resíduos;
- f) Atendimento ao Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção

Civil.

É vedada a queima de resíduos no canteiro de obras ou sua disposição em locais não licenciados.

5. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

As instalações provisórias compreendem toda a infraestrutura temporária necessária ao adequado funcionamento do canteiro de obras durante a execução do empreendimento, garantindo condições de segurança, higiene, organização, apoio operacional e atendimento às normas técnicas e regulamentadoras vigentes.

A Contratada será responsável pelo fornecimento, instalação, operação, manutenção, conservação e posterior remoção de todas as instalações provisórias necessárias à perfeita execução da obra, observando as disposições da NR-18, demais normas regulamentadoras aplicáveis, legislação sanitária e normas técnicas pertinentes.

I. Implantação das Instalações Provisórias

As instalações provisórias deverão ser implantadas antes do início dos serviços de execução da obra e permanecer em pleno funcionamento durante todo o período contratual.

Deverão ser previstas, sempre que necessárias:

- a) Áreas administrativas;

- b) Escritório da obra;
- c) Sanitários;
- d) Vestiários;
- e) Refeitório;
- f) Almoxarifado;
- g) Depósito de materiais;
- h) Depósito de ferramentas;
- i) Áreas de armazenamento de equipamentos;
- j) Central de resíduos;
- k) Áreas de circulação;
- l) Estacionamento operacional;
- m) Demais estruturas necessárias ao adequado funcionamento do canteiro.

As instalações deverão possuir dimensões compatíveis com o porte da obra e com o número de trabalhadores mobilizados.

II. Fechamento do Canteiro

A área da obra deverá permanecer integralmente isolada durante toda a execução dos serviços, mediante instalação de tapume resistente, em perfeito estado de conservação, garantindo:

- a) Controle de acesso;
- b) Segurança dos trabalhadores e da comunidade;
- c) Proteção contra invasões;
- d) Isolamento das áreas de risco;
- e) Redução da dispersão de materiais e resíduos;
- f) Preservação da organização do canteiro.

Os tapumes deverão permanecer íntegros durante toda a execução da obra, sendo imediatamente reparados ou substituídos sempre que apresentarem danos.

III. Abastecimento Provisório

A Contratada será responsável pela implantação e manutenção das instalações provisórias necessárias ao abastecimento da obra, incluindo, quando necessário:

- a) Reservatórios provisórios de água;
- b) Estruturas de suporte;
- c) Redes provisórias de distribuição;
- d) Pontos de utilização;
- e) Sistemas provisórios de drenagem;
- f) Demais instalações necessárias ao atendimento das atividades executivas.

Toda a infraestrutura provisória deverá ser mantida em condições adequadas de funcionamento durante toda a obra.

IV. Dependências da Obra

As dependências destinadas ao funcionamento administrativo e operacional da obra deverão oferecer condições adequadas de utilização, higiene, ventilação, iluminação, conforto e segurança.

As edificações provisórias poderão ser constituídas por módulos metálicos, contêineres adaptados ou sistemas equivalentes, desde que atendam às exigências da legislação trabalhista e das normas regulamentadoras.

As instalações deverão permanecer limpas, organizadas e em perfeito estado de conservação durante toda a execução da obra.

V. Instalações Provisórias de Energia e Comunicação

A Contratada será responsável pela implantação, operação e manutenção das instalações provisórias necessárias ao funcionamento do canteiro, incluindo:

- a) Alimentação elétrica provisória;
- b) Quadros de distribuição;
- c) Sistemas de proteção elétrica;
- d) Iluminação provisória;
- e) Tomadas de serviço;
- f) Infraestrutura de comunicação, quando necessária;
- g) Demais instalações auxiliares.

Todas as instalações deverão atender às normas técnicas e às exigências da concessionária local.

VI. Manutenção das Instalações

Durante toda a execução da obra caberá à Contratada manter as instalações provisórias em perfeitas condições de funcionamento, realizando todas as manutenções preventivas e corretivas necessárias.

Sempre que solicitado pela fiscalização, deverão ser promovidas adequações destinadas à melhoria das condições operacionais, de segurança ou de organização do canteiro.

VII. Desmobilização

Concluída a execução da obra, todas as instalações provisórias deverão ser integralmente removidas, compreendendo:

- a) Desmontagem das estruturas;
- b) Retirada de fundações provisórias;
- c) Remoção de equipamentos;
- d) Remoção dos tapumes;
- e) Remoção das redes provisórias;
- f) Limpeza das áreas ocupadas;
- g) Recomposição das áreas eventualmente afetadas.

A área deverá ser entregue em perfeitas condições de utilização, conforme os projetos executivos e as determinações da fiscalização.

6. INFRAESTRUTURA (FUNDAÇÕES)

Os serviços de infraestrutura compreendem a execução de todas as fundações e elementos estruturais responsáveis pela transmissão das cargas da edificação ao terreno, incluindo escavações, fundações profundas ou rasas, blocos de coroamento, vigas de fundação, elementos de ligação, impermeabilizações, reaterros, controles tecnológicos e demais serviços necessários à perfeita estabilidade da edificação.

Em razão do regime de contratação integrada, caberá à Contratada desenvolver o projeto executivo de fundações, definindo a solução técnica mais adequada às condições geotécnicas do terreno, observando os resultados das investigações geotécnicas, os requisitos mínimos estabelecidos neste Termo de Referência, as normas técnicas vigentes e os critérios de segurança estrutural.

A solução executiva adotada poderá diferir daquela utilizada como referência para elaboração do orçamento estimativo, desde que previamente aprovada pela fiscalização e mantidos os níveis mínimos de desempenho, segurança, durabilidade, funcionalidade e vida útil previstos para o empreendimento.

I. Execução das Fundações

As fundações deverão ser executadas rigorosamente conforme os projetos executivos aprovados, observando as recomendações geotécnicas, estruturais e executivas.

Poderão ser empregados, conforme a solução técnica adotada:

- a) Fundações profundas;
- b) Fundações rasas;
- c) Estacas escavadas;
- d) Estacas hélice contínua;
- e) Estacas pré-moldadas;
- f) Túbulos;
- g) Sapatas;
- h) Radier;
- i) Blocos de coroamento;
- j) Vigas baldrame;
- k) Vigas de fundação;
- l) Demais elementos estruturais necessários.

A escolha do sistema deverá considerar as características do terreno, as cargas atuantes, o desempenho estrutural, a viabilidade executiva, a durabilidade e a economicidade da solução.

II. Concreto Estrutural

Todo o concreto empregado nas fundações deverá atender às resistências características previstas em projeto, sendo obrigatória a realização do controle tecnológico conforme as normas da ABNT.

Deverão ser observados, no mínimo:

- a) Preparo ou fornecimento do concreto;
- b) Transporte;
- c) Lançamento;

- d) Adensamento;
- e) Acabamento;
- f) Cura;
- g) Proteção das peças recém-concretadas.

Não será permitido o lançamento de concreto em escavações com presença de água ou materiais soltos sem adoção das medidas técnicas adequadas.

III. Armaduras

As armaduras deverão ser executadas conforme os projetos estruturais, observando:

- a) Bitolas;
- b) Posicionamento;
- c) Cobrimentos;
- d) Espaçadores;
- e) Emendas;
- f) Ancoragens;
- g) Amarrações;
- h) Proteção contra deslocamentos durante a concretagem.

Todos os aços empregados deverão possuir certificação de qualidade.

IV. Fôrmas

As fôrmas deverão apresentar resistência, estabilidade e estanqueidade suficientes para garantir as dimensões, alinhamentos e acabamentos previstos em projeto.

Antes da concretagem deverão ser verificadas:

- a) Dimensões;
- b) Prumo;
- c) Alinhamento;
- d) Nivelamento;
- e) Limpeza interna;
- f) Estanqueidade.

V. Impermeabilização das Fundações

Sempre que previsto em projeto ou tecnicamente recomendado, deverão ser executados sistemas de impermeabilização dos elementos de fundação, utilizando materiais compatíveis com as condições de exposição da estrutura.

Os sistemas adotados deverão garantir proteção contra umidade ascendente, infiltrações e agentes agressivos do solo.

VI. Controle Tecnológico

A Contratada deverá executar todos os ensaios necessários para comprovação da qualidade dos serviços, incluindo, quando aplicável:

- a) Controle tecnológico do concreto;
- b) Abatimento (*Slump Test*);
- c) Moldagem de corpos de prova;
- d) Resistência à compressão;
- e) Controle das armaduras;
- f) Controle geométrico;
- g) Verificação do posicionamento das fundações;
- h) Ensaios de integridade das estacas;
- i) Provas de carga, quando previstas em projeto ou exigidas pela fiscalização.

Os resultados deverão ser apresentados à fiscalização antes da continuidade das etapas subsequentes.

7. SUPERESTRUTURA

Os serviços de superestrutura compreendem a execução de todos os elementos estruturais responsáveis pela sustentação da edificação acima das fundações, incluindo pilares, vigas, lajes, elementos de contraventamento, escadas estruturais, reservatórios estruturais, vergas, contravergas, estruturas complementares e demais componentes necessários ao perfeito desempenho estrutural da edificação.

Em razão do regime de contratação integrada, caberá à Contratada desenvolver o projeto executivo estrutural da edificação, definindo o dimensionamento e as soluções técnicas mais adequadas, observando os requisitos mínimos estabelecidos neste Termo de Referência, as cargas atuantes, as

características arquitetônicas da edificação, os projetos complementares e as normas técnicas vigentes.

A solução estrutural adotada poderá diferir daquela utilizada como referência para elaboração do orçamento estimativo, desde que previamente aprovada pela fiscalização e mantidos os níveis mínimos de desempenho, segurança, durabilidade, estabilidade, funcionalidade e vida útil previstos para o empreendimento.

I. Execução da Estrutura

A execução da superestrutura deverá seguir rigorosamente os projetos executivos aprovados, compreendendo todos os elementos estruturais necessários ao pleno desempenho da edificação.

Os serviços compreenderão, quando aplicáveis:

- a) Pilares;
- b) Vigas;
- c) Lajes;
- d) Escadas estruturais;
- e) Reservatórios estruturais;
- f) Vergas;
- g) Contravergas;
- h) Elementos de contraventamento;
- i) Reforços estruturais;
- j) Demais elementos previstos em projeto.

II. Concreto Estrutural

O concreto estrutural deverá atender às classes de resistência, agressividade ambiental e demais requisitos previstos no projeto estrutural.

Durante sua execução deverão ser observados, no mínimo:

- a) Controle do recebimento dos materiais;
- b) Preparo ou fornecimento do concreto;
- c) Transporte;
- d) Lançamento;
- e) Adensamento;
- f) Acabamento;
- g) Cura;

- h) Proteção das estruturas recém-concretadas;
- i) Controle das juntas de concretagem.

Não será permitida a concretagem de elementos estruturais sem a prévia conferência das armaduras, formas, embutidos e instalações que interfiram na estrutura.

III. Armaduras

As armaduras deverão ser executadas conforme o projeto estrutural, observando rigorosamente:

- a) Bitolas;
- b) Posicionamento;
- c) Cobrimentos mínimos;
- d) Ancoragens;
- e) Emendas;
- f) Espaçadores;
- g) Amarrações;
- h) Limpeza das barras;
- i) Integridade dos materiais.

Todo o aço empregado deverá possuir certificação de qualidade e atender às especificações das normas técnicas vigentes.

IV. Fôrmas e Escoramentos

As fôrmas e escoramentos deverão apresentar resistência, estabilidade e rigidez suficientes para suportar as cargas atuantes durante a concretagem e o período de cura.

Antes da concretagem deverão ser verificadas:

- a) Dimensões;
- b) Alinhamentos;
- c) Prumo;
- d) Nivelamento;
- e) Estanqueidade;
- f) Limpeza;
- g) Posicionamento dos elementos embutidos.

A retirada das fôrmas e escoramentos deverá respeitar os prazos e critérios definidos pelo projeto estrutural e pelas normas técnicas.

V. Controle Tecnológico

A Contratada deverá realizar o controle tecnológico completo da estrutura, compreendendo, no mínimo:

- a) Ensaio de abatimento do concreto (*Slump Test*);
- b) Moldagem de corpos de prova;
- c) Ensaaios de resistência à compressão;
- d) Inspeção das armaduras;
- e) Verificação dos cobrimentos;
- f) Controle geométrico da estrutura;
- g) Controle do posicionamento dos elementos estruturais;
- h) Inspeção das concretagens;
- i) Demais ensaios previstos em norma ou exigidos pela fiscalização.

Todos os resultados deverão ser apresentados à fiscalização antes da execução das etapas subsequentes.

VI. Compatibilização

A Contratada deverá compatibilizar integralmente a estrutura com todos os projetos complementares, prevendo previamente:

- a) Passagens de tubulações;
- b) *Shafts*;
- c) Aberturas em lajes;
- d) Embutimentos;
- e) Suportes de equipamentos;
- f) Fixações de estruturas metálicas;
- g) Instalações elétricas;
- h) Instalações hidrossanitárias;
- i) Sistemas de climatização;
- j) Sistemas de gases;
- k) Sistemas de prevenção e combate a incêndio;
- l) Demais interferências existentes.

Não será permitida a execução de cortes, furos ou demolições em elementos estruturais sem prévia aprovação do projetista estrutural e da fiscalização.

8. ARQUITETÔNICO

Os serviços arquitetônicos compreendem a execução de todos os elementos construtivos responsáveis pela compartimentação, proteção, vedação, acabamento, conforto, funcionalidade, acessibilidade e estética da edificação, abrangendo alvenarias, divisórias, revestimentos, impermeabilizações, pinturas, pisos, coberturas, forros, esquadrias, bancadas, elementos de acessibilidade, comunicação visual, acabamentos especiais e demais componentes previstos nos projetos executivos.

Em razão do regime de contratação integrada, caberá à Contratada elaborar o projeto executivo de arquitetura, compatibilizando-o integralmente com os projetos complementares e propondo soluções técnicas que atendam aos requisitos mínimos estabelecidos neste Termo de Referência, às normas técnicas vigentes e às necessidades específicas dos ambientes acadêmicos e laboratoriais.

Todos os materiais empregados deverão ser novos, de primeira qualidade, possuir procedência comprovada e atender às especificações técnicas, normas da ABNT e exigências dos fabricantes.

I. Alvenarias, Divisórias e Revestimentos

As vedações internas e externas deverão ser executadas de forma a garantir estabilidade, estanqueidade, isolamento térmico e acústico, resistência mecânica e durabilidade.

Os serviços compreenderão, quando previstos em projeto:

- a) Alvenarias de vedação;
- b) Divisórias em drywall;
- c) Painéis vazados;
- d) Tijolos de vidro;
- e) Chapiscos;
- f) Emboços;
- g) Rebocos;
- h) Massas de regularização;
- i) Revestimentos cerâmicos;

- j) Revestimentos especiais;
- k) Impermeabilizações;
- l) Pinturas;
- m) Demais acabamentos.

Nas áreas laboratoriais, sanitários e demais ambientes sujeitos à umidade ou necessidade de higienização frequente, deverão ser empregados revestimentos compatíveis com essas condições de uso, de fácil limpeza, resistentes à umidade, aos produtos de limpeza e aos agentes químicos normalmente utilizados.

II. Cobertura e Forros

A cobertura deverá garantir estanqueidade, conforto térmico, durabilidade e adequada proteção da edificação contra intempéries.

O sistema deverá contemplar todos os elementos necessários ao seu perfeito funcionamento, incluindo, quando aplicável:

- a) Estrutura de cobertura;
- b) Telhas;
- c) Cumeeiras;
- d) Rufos;
- e) Calhas;
- f) Condutores;
- g) Arremates;
- h) Chapins;
- i) Elementos de fixação;
- j) Isolamento termoacústico;
- k) Forros;
- l) Alçapões de inspeção;
- m) Demais componentes necessários.

A solução adotada deverá ser compatibilizada com os sistemas de drenagem pluvial, SPDA, climatização, exaustão, gases, instalações elétricas e demais sistemas instalados sobre ou sob a cobertura.

III. Pisos, Contrapisos e Rodapés

Os pisos deverão ser executados sobre base adequadamente preparada, garantindo nivelamento, planicidade, resistência mecânica, durabilidade e acabamento compatível com a utilização prevista para cada ambiente.

Deverão ser observados, entre outros:

- a) Regularização das bases;
- b) Juntas de movimentação;
- c) juntas de dilatação;
- d) Caimentos previstos em projeto;
- e) Acabamento superficial;
- f) Resistência ao desgaste;
- g) Facilidade de limpeza;
- h) Compatibilidade com o uso dos ambientes.

Os revestimentos de piso deverão apresentar características antiderrapantes nas áreas molhadas e elevada resistência ao tráfego nas áreas de circulação e laboratórios.

IV. Esquadrias e Vidros

As esquadrias deverão proporcionar estanqueidade, ventilação, iluminação natural, segurança, conforto térmico e acústico, além de adequado desempenho operacional.

Os serviços compreenderão, quando previstos em projeto:

- a) Portas;
- b) Janelas;
- c) Caixilhos;
- d) Fachadas envidraçadas;
- e) Peitoris;
- f) Contramarcos;
- g) Ferragens;
- h) Fechaduras;
- i) Molas hidráulicas;
- j) Dispositivos antipânico, quando aplicáveis;
- k) Vidros comuns;
- l) Vidros laminados;

- m) Vidros temperados;
- n) Películas de controle solar;
- o) Demais componentes.

Todos os vidros deverão atender às normas de segurança e desempenho aplicáveis, especialmente quanto à resistência ao impacto e proteção dos usuários.

V. Bancadas Fixas

As bancadas deverão ser executadas conforme as necessidades específicas dos ambientes, utilizando materiais compatíveis com o uso previsto, resistentes à abrasão, à umidade, aos produtos químicos e à higienização frequente.

Deverão possuir adequado acabamento, nivelamento, estabilidade e perfeita integração com cubas, equipamentos, torneiras e demais instalações.

VI. Andaimos e Equipamentos de Apoio

Sempre que necessários para a execução dos serviços, deverão ser utilizados andaimes, plataformas de trabalho e demais equipamentos de acesso em conformidade com as normas de segurança vigentes.

A montagem, utilização, inspeção e desmontagem deverão atender integralmente às exigências da NR-18 e demais normas aplicáveis.

VII. Acessibilidade

Toda a edificação deverá atender integralmente às normas de acessibilidade vigentes, especialmente à ABNT NBR 9050.

Deverão ser previstos, conforme aplicável:

- a) Barras de apoio;
- b) Sinalização tátil;
- c) Sinalização em Braille;
- d) Comunicação visual acessível;
- e) Puxadores acessíveis;
- f) Rotas acessíveis;
- g) Sanitários acessíveis;
- h) Demais dispositivos previstos em projeto.

Todos os elementos deverão ser instalados nas posições, alturas e dimensões previstas nas normas técnicas.

VIII. Comunicação Visual e Identificação

A edificação deverá possuir sistema de identificação visual compatível com o padrão institucional da UNESPAR.

Compreendem este item, quando previstos em projeto:

- a) Letreiros;
- b) Logotipos institucionais;
- c) Placas de identificação;
- d) Placas de inauguração;
- e) Sinalização de ambientes;
- f) Sinalização de circulação;
- g) Sinalização de segurança;
- h) Demais elementos de comunicação visual.

A identidade visual deverá ser previamente aprovada pela fiscalização antes da fabricação.

IX. Compatibilização

Todos os elementos arquitetônicos deverão ser integralmente compatibilizados com os projetos estrutural, elétrico, hidrossanitário, climatização, gases, prevenção e combate a incêndio, comunicação, automação e demais projetos complementares.

A Contratada será responsável por prever previamente todas as passagens, nichos, shafts, embutimentos, reforços, suportes e detalhes construtivos necessários à perfeita integração dos sistemas, não sendo admitidas improvisações ou adaptações que comprometam a qualidade arquitetônica da edificação.

X. Controle de Qualidade

- a) Durante a execução deverão ser verificados, no mínimo:
- b) Alinhamento;
- c) Prumo;
- d) Nivelamento;
- e) Esquadro;
- f) Planicidade;
- g) Uniformidade dos revestimentos;
- h) Tonalidade dos acabamentos;
- i) Estanqueidade;

- j) Funcionamento das esquadrias;
- k) Qualidade dos rejuntamentos;
- l) Acabamento das pinturas;
- m) Aderência dos revestimentos;
- n) Integridade dos materiais.

Quaisquer elementos com defeitos, fissuras, empenamentos, manchas, descolamentos ou acabamento inadequado deverão ser substituídos sem ônus para a Contratante.

9. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) E ATERRAMENTO

Os serviços compreendem o fornecimento de materiais, fabricação, montagem, instalação, ensaios, medições e comissionamento do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), do sistema de aterramento e da equipotencialização da edificação, garantindo a proteção das pessoas, da estrutura, dos equipamentos e das instalações contra os efeitos das descargas atmosféricas.

Em razão do regime de contratação integrada, caberá à Contratada elaborar o projeto executivo do SPDA, observando os requisitos mínimos estabelecidos neste Termo de Referência, as características arquitetônicas da edificação, os demais projetos complementares e as normas técnicas vigentes.

O projeto deverá ser compatibilizado com os sistemas estruturais, cobertura, instalações elétricas, climatização, gases, prevenção e combate a incêndio e demais disciplinas envolvidas.

I. Sistema Captor

O sistema captor deverá proporcionar cobertura integral da edificação, conforme o método de proteção adotado no projeto executivo.

Poderão ser utilizados, conforme o dimensionamento:

- a) Captores tipo Franklin;
- b) mini captores;
- c) Cabos captores;
- d) Mastros;
- e) Suportes;

- f) Isoladores;
- g) Demais componentes necessários.

Todos os componentes deverão possuir resistência mecânica e proteção anticorrosiva compatíveis com o ambiente de instalação.

II. Condutores de Descida

Os condutores de descida deverão interligar o sistema captor ao sistema de aterramento, garantindo continuidade elétrica, baixa impedância e adequada distribuição das correntes provenientes das descargas atmosféricas.

Os condutores deverão ser instalados de forma organizada, protegidos contra danos mecânicos e compatibilizados com os elementos arquitetônicos da edificação.

III. Sistema de Aterramento

O sistema de aterramento deverá garantir baixa resistência elétrica, adequada dissipação das correntes de descarga atmosférica e equipotencialização da edificação.

Deverão ser previstos, quando necessários:

- a) Hastes de aterramento;
- b) Cabos nus;
- c) Anéis de aterramento;
- d) Malhas de aterramento;
- e) Caixas de inspeção;
- f) Conexões;
- g) Soldas exotérmicas ou conectores apropriados;
- h) Demais dispositivos previstos em projeto.

A disposição dos eletrodos deverá considerar as características do solo e os resultados das medições de resistência de aterramento.

IV. Equipotencialização

Todas as massas metálicas, estruturas, tubulações metálicas, equipamentos, quadros elétricos, elementos condutores e demais partes metálicas passíveis de energização deverão ser devidamente interligadas ao sistema de equipotencialização.

As caixas de equipotencialização deverão permanecer acessíveis para inspeção e manutenção.

V. Instalação

Durante a execução deverão ser observados, entre outros:

- a) Continuidade elétrica entre todos os elementos;
- b) Proteção contra corrosão;
- c) Fixação adequada dos componentes;
- d) Proteção mecânica dos condutores;
- e) Identificação dos pontos de inspeção;
- f) Acessibilidade para manutenção;
- g) Compatibilização com fachadas, cobertura e demais instalações.

Todas as conexões deverão assegurar contato elétrico permanente e elevada durabilidade.

XI. Ensaios e Comissionamento

Após a conclusão da instalação deverão ser realizados todos os ensaios necessários à verificação do funcionamento do sistema, incluindo, no mínimo:

- a) Ensaio de continuidade elétrica;
- b) Medição da resistência de aterramento;
- c) Inspeção visual completa;
- d) Conferência das conexões;
- e) Verificação da equipotencialização;
- f) Conferência da identificação dos componentes;
- g) Emissão de relatório técnico dos ensaios realizados.

Os resultados deverão ser apresentados à fiscalização antes do recebimento da obra.

10. EXECUÇÃO DOS SISTEMAS DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO

Os serviços compreendem o fornecimento de materiais, equipamentos, mão de obra, ferramentas e acessórios necessários à completa execução dos sistemas de prevenção e combate a incêndio e pânico previstos nos projetos executivos aprovados e exigidos pela legislação vigente.

A execução deverá observar integralmente as normas da ABNT, as Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná (CBMPR), as

recomendações dos fabricantes e as especificações constantes nos projetos executivos.

I. Execução dos Sistemas

A Contratada deverá executar todos os sistemas de prevenção e combate a incêndio previstos no projeto executivo, incluindo, quando aplicável:

- a) Sinalização de emergência;
- b) Iluminação de emergência;
- c) Extintores portáteis;
- d) Barras antipânico;
- e) Portas corta-fogo;
- f) Hidrantes e mangotinhos;
- g) Redes de combate a incêndio;
- h) Sistemas de detecção e alarme;
- i) Sistemas de controle de fumaça;
- j) Demais equipamentos e dispositivos exigidos pelo Corpo de Bombeiros.

Todos os componentes deverão possuir certificação e atender às normas técnicas aplicáveis.

II. Instalação

A instalação dos equipamentos deverá observar rigorosamente as posições, alturas, afastamentos e demais especificações definidas no projeto executivo.

Durante a execução deverão ser garantidos:

- a) Perfeita fixação dos equipamentos;
- b) Identificação dos dispositivos;
- c) Livre acesso aos equipamentos de combate a incêndio;
- d) Desobstrução das rotas de fuga;
- e) Compatibilização com os demais sistemas da edificação;
- f) Proteção dos equipamentos contra danos durante a obra.

III. Ensaios e Testes

Concluída a instalação, a Contratada deverá realizar todos os testes operacionais previstos nas normas técnicas e exigidos pelo Corpo de Bombeiros, incluindo, quando aplicável:

- a) Funcionamento da iluminação de emergência;

- b) Inspeção da sinalização;
- c) Verificação dos extintores;
- d) Funcionamento das barras antipânico;
- e) Testes dos sistemas de detecção e alarme;
- f) Testes das bombas de incêndio;
- g) Testes da rede de hidrantes;
- h) Demais ensaios previstos para os sistemas instalados.

Os resultados deverão ser registrados e apresentados à fiscalização.

11. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PAISAGISMO E URBANIZAÇÃO EXTERNA

Os serviços compreendem o fornecimento de materiais, equipamentos, ferramentas, insumos e mão de obra necessários à completa execução das áreas de paisagismo e urbanização externa da edificação, em conformidade com os projetos executivos aprovados, memoriais técnicos, especificações da fiscalização e normas técnicas vigentes.

A execução deverá contemplar todas as atividades necessárias à implantação das áreas externas, incluindo preparo do terreno, execução de passeios, instalação de mobiliário urbano, plantio de espécies vegetais e demais elementos previstos em projeto.

I. Preparação das Áreas

Antes do início dos serviços deverão ser realizadas a limpeza, regularização e preparação das áreas destinadas ao paisagismo, removendo materiais inadequados, resíduos e quaisquer elementos que impeçam a correta implantação das áreas externas.

Quando necessário, deverão ser executadas correções de nível, conformação do terreno e preparo do solo para receber pavimentações e vegetação.

II. Pavimentação Externa

Os passeios e áreas pavimentadas deverão ser executados conforme os projetos executivos, observando alinhamentos, cotas, caimentos, juntas, espessuras, paginação e acabamento especificados.

Compreendem este item, entre outros:

- a) Execução de calçadas em piso intertravado;

- b) Execução de passeios em concreto;
- c) Assentamento de meios-fios;
- d) Ajustes de nível para acessibilidade;
- e) Arremates junto às edificações e demais elementos externos.

As superfícies deverão apresentar acabamento uniforme, estabilidade, regularidade e condições adequadas de circulação.

III. Implantação do Paisagismo

Os serviços de paisagismo compreendem o preparo do solo, abertura de covas, adubação, correção do solo, fornecimento e plantio das espécies vegetais previstas em projeto.

Deverão ser implantados, conforme projeto executivo:

- a) Gramados;
- b) Arbustos;
- c) Cercas vivas;
- d) Árvores ornamentais;
- e) Espécies vegetais complementares;
- f) Cobertura com argila expandida, quando especificada;
- g) Demais elementos paisagísticos.

Todas as mudas deverão apresentar bom estado fitossanitário, desenvolvimento compatível e procedência adequada, sendo vedada a utilização de espécimes danificados, doentes ou inadequados.

IV. Mobiliário Urbano

Deverão ser fornecidos e instalados todos os equipamentos previstos no projeto executivo, incluindo, entre outros:

- a) Bancos;
- b) Lixeiras;
- c) Pergolados;
- d) Demais elementos de mobiliário urbano.

Os equipamentos deverão ser devidamente nivelados, fixados e apresentar resistência mecânica compatível com sua utilização.

V. Acabamentos e Proteção das Áreas

Após a conclusão dos serviços deverão ser removidos resíduos de obra, efetuada a limpeza das áreas externas e promovida a recomposição de eventuais danos causados durante a execução.

As áreas vegetadas deverão permanecer protegidas até seu recebimento definitivo, sendo responsabilidade da Contratada realizar os serviços necessários para garantir o adequado desenvolvimento da vegetação durante o período de execução da obra.

VI. Controle de Qualidade

Durante a execução deverão ser observados, no mínimo:

- a) Conformidade das espécies vegetais com o projeto;
- b) Qualidade do preparo do solo;
- c) Alinhamento e espaçamento dos plantios;
- d) Nivelamento dos passeios;
- e) Regularidade dos pavimentos;
- f) Estabilidade dos meios-fios;
- g) Correta instalação do mobiliário urbano;
- h) Proteção das áreas já concluídas contra danos decorrentes da obra.

As espécies vegetais que apresentarem morte, deficiência de desenvolvimento ou danos antes do recebimento definitivo da obra deverão ser substituídas pela Contratada, sem ônus para a Contratante.

12. LIMPEZA FINAL DA OBRA

Os serviços compreendem o fornecimento de mão de obra, equipamentos, ferramentas, materiais e insumos necessários à limpeza final da obra, desmobilização do canteiro e entrega da edificação em perfeitas condições de utilização.

A limpeza deverá ser realizada somente após a conclusão de todos os serviços de construção, instalações, acabamentos, testes, comissionamentos e correções eventualmente apontadas pela fiscalização.

I. Limpeza da Edificação

A Contratada deverá realizar limpeza completa de todos os ambientes internos e externos da edificação, removendo resíduos de obra, poeira, manchas, respingos de tinta, argamassa, cimento, graxas, adesivos e quaisquer materiais remanescentes da execução.

A limpeza deverá contemplar, no mínimo:

- a) Pisos;
- b) Paredes;
- c) Tetos;
- d) Portas;
- e) Esquadrias;
- f) Vidros;
- g) Bancadas;
- h) Louças sanitárias;
- i) Metais sanitários;
- j) Luminárias;
- k) Equipamentos aparentes;
- l) Mobiliários fixos;
- m) Revestimentos;
- n) Áreas técnicas;
- o) Circulações;
- p) Áreas externas e passeios.

Deverão ser empregados produtos e métodos compatíveis com cada tipo de acabamento, evitando danos aos materiais instalados.

II. Limpeza dos Sistemas Instalados

Todos os sistemas prediais deverão ser entregues livres de resíduos provenientes da execução da obra.

Deverão ser verificados e limpos, quando aplicável:

- a) Quadros elétricos;
- b) Luminárias;
- c) Difusores e grelhas do sistema de climatização;
- d) Equipamentos hidrossanitários;
- e) Caixas de inspeção;

- f) Ralos;
- g) Calhas;
- h) Condutores;
- i) Reservatórios;
- j) Demais equipamentos instalados.

III. Áreas Externas

As áreas externas deverão ser entregues completamente limpas, removendo-se entulhos, materiais excedentes, restos de concreto, embalagens, escoramentos, formas, sobras de materiais e quaisquer elementos estranhos à utilização da edificação.

As áreas pavimentadas, passeios, estacionamentos e áreas ajardinadas deverão permanecer em perfeitas condições de uso.

IV. Desmobilização do Canteiro

Concluídos os serviços, a Contratada deverá promover a completa desmobilização do canteiro de obras, compreendendo, entre outros:

- a) Remoção de tapumes;
- b) Desmontagem das instalações provisórias;
- c) Retirada de equipamentos e máquinas;
- d) Retirada de depósitos e almoxarifados provisórios;
- e) Remoção de ligações provisórias;
- f) Retirada de resíduos remanescentes;
- g) Recomposição das áreas ocupadas durante a execução da obra.

Todas as áreas utilizadas durante a execução deverão ser restituídas às condições previstas no projeto executivo.

V. Destinação dos Resíduos

Todos os resíduos provenientes da limpeza final e da desmobilização deverão ser segregados, transportados e destinados ambientalmente de forma adequada, em conformidade com o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), legislação ambiental vigente e normas aplicáveis.

A Contratada deverá manter disponíveis os comprovantes de transporte e destinação final dos resíduos sempre que solicitados pela fiscalização.

13. EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Os serviços compreendem o fornecimento de materiais, equipamentos, ferramentas, mão de obra e demais insumos necessários à completa execução das instalações hidrossanitárias da edificação, em conformidade com os projetos executivos aprovados, memoriais técnicos, normas da ABNT, legislações vigentes e exigências das concessionárias competentes.

A Contratada será responsável pela execução integral dos sistemas de abastecimento de água fria, esgotamento sanitário, drenagem pluvial, reservação de água, instalação de louças, metais, acessórios e todos os demais componentes necessários ao perfeito funcionamento da edificação.

Todas as tubulações deverão ser instaladas observando os alinhamentos, declividades, profundidades, afastamentos e demais especificações constantes dos projetos executivos, garantindo estanqueidade, durabilidade, facilidade de manutenção e pleno desempenho dos sistemas.

I. Drenagem Pluvial

Compreende a execução completa do sistema de drenagem de águas pluviais da edificação, incluindo calhas, condutores, tubulações, caixas de inspeção, caixas coletoras, dispositivos de captação, dispositivos de dissipação e demais elementos previstos em projeto.

O sistema deverá assegurar o correto escoamento das águas pluviais, evitando infiltrações, empoçamentos, erosões e danos à edificação.

Ao término da instalação deverão ser realizados testes de escoamento e inspeção completa do sistema.

II. Sistema de Água Fria

Compreende a execução completa da rede de abastecimento de água fria da edificação, incluindo tubulações, conexões, registros, válvulas, suportes, barriletes, colunas, ramais, sub-ramais e demais componentes necessários ao funcionamento do sistema.

As tubulações deverão ser instaladas com adequada fixação, proteção mecânica, identificação e isolamento quando necessário, observando as pressões de trabalho previstas em projeto.

Após a conclusão da instalação deverão ser realizados ensaios de estanqueidade e testes operacionais, comprovando a inexistência de vazamentos e o adequado funcionamento da rede.

III. Sistema de Esgoto Sanitário

Compreende a execução completa da rede de esgoto sanitário, incluindo tubulações, conexões, caixas sifonadas, caixas de inspeção, caixas de gordura, dispositivos de ventilação, ligações aos aparelhos sanitários e interligações à rede externa.

As tubulações deverão respeitar as declividades mínimas previstas em projeto, garantindo o adequado escoamento dos efluentes e evitando refluxos ou obstruções.

Ao final da execução deverão ser realizados ensaios de estanqueidade e inspeção do sistema.

IV. Louças, Metais e Acessórios

Compreende o fornecimento e instalação de todas as louças sanitárias, metais, bancadas, acessórios e demais equipamentos previstos nos projetos executivos.

Os equipamentos deverão ser instalados perfeitamente nivelados, alinhados, fixados e em pleno funcionamento, compreendendo, entre outros, bacias sanitárias, lavatórios, cubas, torneiras, misturadores, registros, duchas higiênicas, válvulas de descarga, sifões, barras de apoio, espelhos, papeleiras, saboneteiras, dispensers e demais acessórios especificados.

Todos os equipamentos deverão ser entregues funcionando perfeitamente, livres de vazamentos, fissuras ou danos decorrentes da execução.

V. Reservatórios

Compreende a instalação completa dos reservatórios de água, incluindo bases de apoio, tubulações de alimentação, distribuição, extravasão, limpeza, ventilação, registros, dispositivos de controle de nível, acessórios e interligações previstas em projeto.

Os reservatórios deverão ser instalados de forma a permitir fácil inspeção, manutenção e limpeza, garantindo a qualidade da água armazenada.

Após a conclusão da instalação deverão ser realizados testes de funcionamento, estanqueidade e enchimento, verificando-se a perfeita operação do sistema.

VI. Ensaios e Comissionamento

Concluída a execução das instalações hidrossanitárias, deverão ser realizados todos os ensaios, testes e verificações previstos nas normas técnicas e exigidos pela fiscalização, incluindo, no mínimo:

- a) Ensaios de estanqueidade das redes;
- b) Testes hidrostáticos;
- c) Testes de funcionamento dos reservatórios;
- d) Verificação do correto escoamento das águas pluviais;
- e) Verificação do funcionamento do sistema de esgoto sanitário;
- f) Inspeção das instalações aparentes;
- g) Regulagem de registros, válvulas e equipamentos;
- h) Limpeza e desinfecção das tubulações e reservatórios, quando aplicável.

VII. Compatibilização

A Contratada será responsável por compatibilizar as instalações hidrossanitárias com os sistemas estrutural, arquitetônico, elétrico, climatização, gases combustíveis, prevenção e combate a incêndio, drenagem, impermeabilização e demais disciplinas envolvidas, solucionando todas as interferências identificadas durante a execução.

VIII. Critérios de Aceitação

- a) Os serviços somente serão considerados concluídos após:
- b) Execução integral das instalações previstas no projeto executivo;
- c) Realização dos ensaios e testes previstos;
- d) Inexistência de vazamentos ou obstruções;
- e) Funcionamento adequado de todos os equipamentos;
- f) Aprovação da fiscalização.

14. EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO MECÂNICA

Os serviços compreendem o fornecimento de materiais, equipamentos, acessórios, mão de obra, ferramentas e demais insumos necessários à completa execução dos sistemas de climatização, ventilação mecânica, renovação de ar e exaustão da edificação, em conformidade com os projetos executivos aprovados, memoriais técnicos, normas da ABNT, regulamentações da ANVISA, quando aplicáveis, e demais legislações vigentes.

A Contratada será responsável pela instalação integral dos sistemas destinados ao condicionamento térmico dos ambientes, renovação do ar, exaustão mecânica e controle das condições ambientais dos laboratórios e demais dependências da edificação.

Todos os equipamentos deverão ser instalados de forma a garantir desempenho, eficiência energética, facilidade de manutenção, conforto térmico e qualidade do ar interior.

I. Drenos de Ar-Condicionado

Compreende a execução completa das redes de drenagem dos condensados provenientes dos equipamentos de climatização, incluindo tubulações, conexões, suportes, sifões, caixas coletoras, dispositivos de inspeção e interligações aos sistemas de drenagem previstos em projeto.

As tubulações deverão ser executadas com declividade suficiente para o escoamento por gravidade, evitando acúmulo de água, refluxos, vazamentos e proliferação de microrganismos.

II. Equipamentos de Climatização

Compreende o fornecimento, instalação, fixação, interligação e colocação em funcionamento de todas as unidades evaporadoras, condensadoras e demais equipamentos previstos no projeto executivo.

A instalação deverá observar rigorosamente as recomendações dos fabricantes quanto aos afastamentos mínimos, suportação, acessibilidade para manutenção, controle de vibração, isolamento térmico e proteção contra intempéries.

Os equipamentos deverão possuir capacidade compatível com as cargas térmicas previstas em projeto e apresentar níveis de eficiência energética compatíveis com a legislação vigente.

III. Fixação, Alimentação e Interligações

Compreende a instalação de suportes, bases, estruturas metálicas, tubulações frigorígenas, isolamento térmico, tubulações de condensado, alimentação elétrica, cabeamento de comando, sistemas de automação, dispositivos de proteção e todos os demais componentes necessários ao perfeito funcionamento dos equipamentos.

As interligações deverão ser executadas conforme especificações dos fabricantes e projetos executivos, garantindo estanqueidade, proteção mecânica, isolamento térmico e facilidade de manutenção.

IV. Sistemas de Exaustão, Ventilação e Difusão

Compreende a instalação completa dos sistemas de ventilação mecânica e exaustão, incluindo exaustores, ventiladores, dutos, difusores, grelhas, venezianas, dampers, registros de vazão, suportes, isolamento, elementos de fixação e demais componentes previstos em projeto.

Os sistemas destinados aos laboratórios deverão assegurar as taxas de renovação de ar, vazões, pressões diferenciais e condições ambientais estabelecidas pelas normas técnicas e pelo projeto executivo, garantindo condições adequadas de segurança, salubridade e conforto aos usuários.

Os difusores e grelhas deverão ser instalados de forma a proporcionar distribuição uniforme do ar, evitando zonas de estagnação, correntes excessivas e desconforto térmico.

V. Ensaios, Balanceamento e Comissionamento

Após a conclusão da instalação deverão ser realizados todos os ensaios, regulagens e testes necessários ao correto funcionamento dos sistemas, incluindo, no mínimo:

- a) Testes de estanqueidade das linhas frigorígenas;
- b) Testes de drenagem dos condensados;
- c) Carga e complementação de fluido refrigerante, quando necessária;
- d) Regulagem dos equipamentos;
- e) Balanceamento das vazões de insuflamento, retorno, renovação e exaustão;
- f) Medição das vazões de ar;

- g) Verificação dos níveis de ruído e vibração;
- h) Testes operacionais dos equipamentos;
- i) Comissionamento completo dos sistemas.

Os resultados dos ensaios deverão ser apresentados à fiscalização antes do recebimento dos serviços.

VI. Compatibilização

A Contratada será responsável por compatibilizar os sistemas de climatização e ventilação com os projetos arquitetônico, estrutural, elétrico, hidrossanitário, gases combustíveis, prevenção e combate a incêndio, forros e demais disciplinas envolvidas, solucionando todas as interferências identificadas durante a execução.

VII. Critérios de Aceitação

Os serviços somente serão considerados concluídos após:

- a) Instalação completa dos equipamentos previstos;
- b) Execução integral das redes de dutos, tubulações e drenos;
- c) Realização dos ensaios, balanceamento e comissionamento;
- d) Comprovação do desempenho previsto em projeto;
- e) Funcionamento adequado de todos os equipamentos;
- f) Aprovação da fiscalização.

15. EXECUÇÃO DA CENTRAL DE GLP E DO SISTEMA DE GÁS COMBUSTÍVEL

Os serviços compreendem o fornecimento de materiais, equipamentos, acessórios, mão de obra, ferramentas e demais insumos necessários à completa execução da Central de GLP e das instalações de distribuição de gás combustível da edificação, em conformidade com os projetos executivos aprovados, normas da ABNT, regulamentações do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná (CBMPR), exigências da concessionária, quando aplicáveis, e demais legislações vigentes.

A Contratada será responsável pela execução integral do sistema de armazenamento, distribuição e utilização do gás combustível, garantindo condições adequadas de segurança, estanqueidade, operação e manutenção.

I. Central de GLP

Compreende a implantação completa da Central de GLP, incluindo bases, abrigos, suportes, dispositivos de proteção, cilindros ou recipientes, tubulações,

válvulas, reguladores de pressão, dispositivos de segurança, identificação, sinalização e demais componentes previstos no projeto executivo.

A central deverá ser implantada em local adequado, observando afastamentos mínimos, condições de ventilação, proteção contra impactos, acessibilidade para operação e abastecimento, bem como todas as exigências das normas técnicas e do Corpo de Bombeiros.

II. Sistema de Distribuição de Gás Combustível

Compreende a execução da rede de distribuição de GLP desde a central até os pontos de consumo previstos no projeto executivo.

O sistema deverá incluir, entre outros:

- a) Tubulações;
- b) Conexões;
- c) Registros de bloqueio;
- d) Válvulas de segurança;
- e) Reguladores de pressão;
- f) Suportes e fixações;
- g) Identificações da tubulação;
- h) Dispositivos de inspeção;
- i) Demais acessórios necessários ao perfeito funcionamento da

instalação.

As tubulações deverão ser executadas conforme os materiais especificados em projeto, respeitando os critérios de proteção mecânica, afastamentos mínimos das demais instalações, identificação e acessibilidade para manutenção.

III. Pontos de Consumo

Os pontos de utilização destinados aos laboratórios deverão ser instalados conforme o projeto executivo, contemplando registros de bloqueio, conexões, terminais e dispositivos de segurança necessários ao funcionamento dos equipamentos.

Os pontos deverão ser identificados, permanecer acessíveis para operação e manutenção e atender às pressões de trabalho previstas em projeto.

IV. Ensaio e Comissionamento

Após a conclusão da instalação deverão ser realizados todos os ensaios previstos nas normas técnicas, incluindo, no mínimo:

- a) Ensaio de estanqueidade da rede;
- b) Verificação das pressões de operação;
- c) Inspeção das válvulas e reguladores;
- d) Teste de funcionamento dos pontos de consumo;
- e) Verificação dos dispositivos de segurança;
- f) Inspeção das sinalizações e identificações;
- g) Comissionamento completo do sistema.

Os resultados dos ensaios deverão ser registrados e apresentados à fiscalização antes da liberação para utilização.

V. Compatibilização

A Contratada será responsável por compatibilizar o sistema de gás combustível com os projetos arquitetônico, estrutural, elétrico, hidrossanitário, climatização, prevenção e combate a incêndio e demais disciplinas envolvidas, solucionando todas as interferências identificadas durante a execução.

VI. Segurança da Instalação

Durante a execução deverão ser observadas todas as medidas de segurança previstas nas normas técnicas e na legislação vigente.

A instalação deverá possuir identificação permanente das tubulações, dispositivos de bloqueio devidamente sinalizados, ventilação adequada da central, proteção contra impactos, afastamentos regulamentares e demais dispositivos de segurança previstos no projeto executivo.

VII. Critérios de Aceitação

Os serviços somente serão considerados concluídos após:

- a) Execução integral da Central de GLP e da rede de distribuição;
- b) Realização dos ensaios de estanqueidade e funcionamento;
- c) Comprovação da ausência de vazamentos;
- d) Aprovação da fiscalização;
- e) Atendimento às exigências dos órgãos competentes, quando aplicável.

16. EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, REDE LÓGICA, SEGURANÇA E COMUNICAÇÃO

Os serviços compreendem o fornecimento de materiais, equipamentos, acessórios, mão de obra, ferramentas e demais insumos necessários à completa execução das instalações elétricas, sistemas de comunicação, circuito fechado de televisão (CFTV), infraestrutura de segurança eletrônica e rede lógica da edificação, em conformidade com os projetos executivos aprovados, normas da ABNT, normas da concessionária de energia elétrica, regulamentações aplicáveis e demais legislações vigentes.

A Contratada será responsável pela execução integral das instalações elétricas e dos sistemas de comunicação, assegurando o perfeito funcionamento da edificação, a segurança dos usuários, a confiabilidade da alimentação elétrica e a integração entre os diversos sistemas prediais.

Todas as instalações deverão ser executadas de forma organizada, identificadas permanentemente e compatibilizadas com as demais disciplinas da obra.

I. Instalações Elétricas de Iluminação e Força Aparente

Compreende a execução completa das instalações elétricas de baixa tensão destinadas à alimentação dos sistemas de iluminação, tomadas de uso geral, tomadas de uso específico, equipamentos laboratoriais, climatização, sistemas especiais e demais cargas da edificação.

Os serviços incluem, entre outros:

- a) Infraestrutura em eletrodutos, eletrocalhas, perfilados, leitos e caixas de passagem;
- b) Condutores elétricos;
- c) Quadros de distribuição;
- d) Dispositivos de proteção;
- e) Dispositivos de manobra;
- f) Tomadas;
- g) Interruptores;
- h) Luminárias;
- i) Barramentos;

- j) Sistemas de aterramento;
- k) Identificação dos circuitos;
- l) Interligações elétricas;
- m) Demais componentes previstos no projeto executivo.

Os circuitos deverão ser identificados de forma permanente e distribuídos de maneira a garantir segurança operacional, facilidade de manutenção, seletividade das proteções e possibilidade de futuras ampliações previstas em projeto.

Os ambientes laboratoriais deverão possuir circuitos independentes para equipamentos específicos, conforme estabelecido no projeto executivo.

II. Circuito Fechado de Televisão, Segurança e Comunicação

Compreende a execução da infraestrutura e instalação dos sistemas destinados ao monitoramento eletrônico, segurança patrimonial e comunicação da edificação.

Os serviços poderão compreender, conforme projeto executivo:

- a) Infraestrutura para CFTV;
- b) Câmeras;
- c) Gravadores;
- d) *Switches* dedicados;
- e) Racks;
- f) Eletrodutos;
- g) Caixas de passagem;
- h) Fontes de alimentação;
- i) Sistemas de controle de acesso;
- j) Sistemas de interfonia;
- k) Dispositivos de comunicação;
- l) Demais equipamentos previstos no projeto.

Todos os equipamentos deverão ser instalados em locais que permitam adequada operação, manutenção e proteção contra danos físicos.

Os sistemas deverão ser entregues plenamente configurados, identificados, testados e em perfeito funcionamento.

III. Rede Lógica

Compreende a execução completa da infraestrutura de telecomunicações e cabeamento estruturado da edificação.

Os serviços incluem, entre outros:

- a) Eletrodutos;
- b) Eletrocalhas;
- c) Caixas de passagem;
- d) Caixas de telecomunicações;
- e) Racks;
- f) Patch panels;
- g) Organizadores;
- h) Cabeamento estruturado;
- i) Conectores;
- j) Tomadas de dados;
- k) Identificação dos pontos;
- l) Certificação da rede;
- m) Demais componentes previstos no projeto executivo.

Toda a rede deverá ser instalada observando critérios de desempenho, organização, identificação e facilidade de manutenção, atendendo às categorias especificadas em projeto.

Os pontos de rede destinados aos laboratórios deverão possibilitar a conexão dos equipamentos previstos para as atividades acadêmicas, científicas e administrativas.

IV. Ensaios, Testes e Comissionamento

Após a conclusão da instalação deverão ser realizados todos os ensaios e testes previstos nas normas técnicas e exigidos pela fiscalização, incluindo, no mínimo:

- a) Testes de continuidade dos circuitos;
- b) Verificação do isolamento elétrico;
- c) Testes de funcionamento dos dispositivos de proteção;
- d) Medição de tensão e corrente;
- e) Verificação do balanceamento dos circuitos;
- f) Testes de funcionamento da iluminação;

- g) Testes das tomadas;
- h) Certificação do cabeamento estruturado;
- i) Testes operacionais do sistema de cftv;
- j) Testes dos sistemas de comunicação;
- k) Identificação de todos os circuitos e pontos;
- l) Comissionamento completo dos sistemas.

Todos os resultados deverão ser registrados e apresentados à fiscalização.

V. Compatibilização

A Contratada será responsável por compatibilizar as instalações elétricas e os sistemas de comunicação com os projetos arquitetônico, estrutural, hidrossanitário, climatização, gases combustíveis, prevenção e combate a incêndio, SPDA e demais disciplinas envolvidas, solucionando todas as interferências identificadas durante a execução.

VI. Critérios de Aceitação

Os serviços somente serão considerados concluídos após:

- a) Execução integral das instalações previstas no projeto executivo;
- b) Realização dos ensaios, testes e certificações;
- c) Funcionamento adequado de todos os equipamentos e sistemas;
- d) Identificação completa dos circuitos, quadros e pontos de utilização;
- e) Aprovação da fiscalização.

(Término dos itens da Fase II - Tabela 2)

6 ESTIMATIVA DO PREÇO DE CONTRATAÇÃO

6.1 Estimativa contratação de Projetos

Informamos que o referencial de custos dos projetos se baseia na Tabela SECID RESOLUÇÃO Nº 009/2025/SECID, sob a responsabilidade das autoras deste Termo de Referência.

QUADRO RESUMO – PREÇO MÁXIMO PARA CONTRATAÇÃO DE PROJETOS			
FASE I: Elaboração de Projeto técnico completo de edifício educacional para laboratórios e salas de simulação (Bloco 2)		CUSTO	%
1	Sondagem Geológica	R\$4.000,00	2,18%
2	Projeto de Arquitetura Completo de Edificações	R\$ 33.816,51	18,41%

3	Elementos Técnicos Conexos ao Projeto de Arquitetura	R\$ 8.454,13	4,60%
4	Projeto Estrutural de Fundações de Edificação	R\$ 17.078,57	9,30%
5	Projeto Estrutural em Concreto Armado (Superestrutura) em Edificações	R\$ 25.625,81	13,95%
6	Projeto Estrutural Metálico de Edificações - Cobertura	R\$ 23.477,06	12,78%
7	Projeto de Instalações Hidrossanitárias Completo de Edificações	R\$ 19.211,40	10,46%
8	Projeto de Gases Combustíveis de Edificações	R\$ 1.931,52	1,05%
9	Projeto de Instalações Elétricas Completo de Edificações	R\$ 21.344,23	11,62%
10	Projeto de Prevenção a Incêndio e a Desastres de Edificações	R\$ 5.332,08	2,90%
11	Projeto de Climatização de Edificações (Ar condicionado e Ventilação Mec.)	R\$ 5.695,36	3,10%
12	Plano de Gerenciamento de Resíduos	R\$ 1.931,52	1,05%
13	Orçamento	R\$ 7.365,57	4,01%
14	Coordenação e Compatibilização	R\$ 8.389,67	4,57%
CUSTO TOTAL		R\$183.653,41	100,00%
BDI		R\$ 56.326,50	30,67%
PREÇO MÁXIMO		R\$ 239.979,91	
PREÇO MÁXIMO PARA CONTRATAÇÃO DE PROJETOS R\$ 239.979,91 (duzentos e trinta e nove mil, novecentos e setenta e nove reais, noventa e um centavos)			

Tabela 3 – Preço máximo para contratação

6.2. Estimativa Contratação da execução da obra

FASE II: Execução de obra de edifício educacional para laboratórios e salas de simulação (Bloco 2)		CUSTO
	Administração Local	R\$ 189.746,52
	Serviços Preliminares	R\$ 31.430,96
	Terraplanagem	R\$ 38.172,39
	Limpeza de Obra	R\$ 35.866,76
	Instalações Provisórias	R\$ 108.431,70
	Infraestrutura	R\$ 277.564,36
	Superestrutura	R\$ 206.181,21
	Arquitetônico	R\$ 1.344.643,43
	SPDA	R\$ 73.168,76

	PPCI	R\$ 18.333,41
	Paisagismo	R\$ 128.026,62
	Limpeza Final	R\$ 10.436,30
	Instalações Hidrossanitárias	R\$ 233.319,54
	Climatização e Ventilação Mecânica	R\$ 439.117,92
	Central de Gás	R\$ 10.242,70
	Instalações Elétricas	R\$ 711.870,37
	BDI	R\$ 1.217.624,02
PREÇO MÁXIMO		R\$ 5.074.203,95
PREÇO MÁXIMO PARA CONTRATAÇÃO DE OBRA		
R\$ 5.074.203,95		
(Cinco milhões, setenta e quatro mil, duzentos e três reais, noventa e cinco centavos)		

Tabela 4- Quadro Resumo - Preço Máximo para Contratação de Serviços

7 ESTIMATIVA DE ORÇAMENTAÇÃO DA OBRA

A nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos (Lei Federal nº 14.133/2021) estabelece, em seu artigo 23, as metodologias a serem empregadas pela Administração Pública para aferir o preço de contratação.

Em específico, o parágrafo 5º trata do regime de contratação integrada, utilizado pela atual licitação:

§ 5º No processo licitatório para contratação de obras e serviços de engenharia sob os regimes de contratação integrada ou semi-integrada, o valor estimado da contratação será calculado nos termos do § 2º deste artigo, acrescido ou não de parcela referente à remuneração do risco, e, sempre que necessário e o anteprojeto o permitir, a estimativa de preço será baseada em orçamento sintético, balizado em sistema de custo definido no inciso I do § 2º deste artigo, **devendo a utilização de metodologia expedita ou paramétrica e de avaliação aproximada baseada em outras contratações similares ser reservada às frações do empreendimento não suficientemente detalhadas no anteprojeto** (grifo nosso).

Dada a disponibilidade apenas do anteprojeto em uma contratação integrada, o qual fornece uma proposta de concepção da estrutura, o orçamento paramétrico permite uma estimativa preliminar de custos da obra com base em dados de projetos similares, garantindo uma projeção financeira adequada para orientar o planejamento e a execução. Desse modo, a utilização da metodologia paramétrica justifica-se na atual contratação, devido à complexidade e às particularidades características do edifício em questão.

BASE DE DADOS EXTRAÍDA DO ESCOPO DE OBRAS SIMILARES:

7.1 Laboratório Municipal de Lucas do Rio Verde - MT

O Laboratório Municipal de Lucas do Rio Verde foi utilizado como referência para a parametrização preliminar do empreendimento em razão da similaridade de porte, tipologia funcional e complexidade das instalações previstas. A edificação possui aproximadamente 876 m² de área construída e foi concebida para abrigar laboratórios especializados destinados a análises clínicas, contemplando ambientes laboratoriais, áreas de apoio técnico, armazenamento de materiais, instalações sanitárias e setores administrativos.

Embora destinado à prestação de serviços laboratoriais na área da saúde, o empreendimento apresenta características construtivas compatíveis com o Bloco 02 de Laboratórios e Simulação do Curso de Medicina da UNESPAR, especialmente quanto à necessidade de instalações prediais especializadas, ambientes climatizados, infraestrutura laboratorial, requisitos de biossegurança e elevado grau de integração entre sistemas elétricos, hidrossanitários e de apoio técnico.

Dessa forma, a referência foi considerada adequada para subsidiar a estimativa preliminar de custos e a parametrização do empreendimento, em conjunto com outras edificações de características semelhantes.

7.2 Laboratórios UEL - PR

O Laboratório de Bioquímica e Biotecnologia (BBTEC) da Universidade Estadual de Londrina (UEL) foi utilizado como referência para a parametrização preliminar do empreendimento em razão da similaridade funcional e da complexidade das instalações previstas. A edificação possui área total de 784,70 m², distribuída em dois pavimentos, e foi contratada pelo valor aproximado de R\$ 5,3 milhões, com processo licitatório concluído em 2025.

O empreendimento foi concebido para atender atividades de ensino, pesquisa e extensão nas áreas de bioquímica e biotecnologia, dispondo de infraestrutura laboratorial especializada, incluindo redes de gases especiais, sistemas de exaustão e ventilação, bancadas com múltiplos pontos de energia e água, além de áreas destinadas ao gerenciamento de resíduos químicos e biológicos.

Embora possua finalidade acadêmica distinta da prevista para o Curso de Medicina da UNESPAR, o BBTEC apresenta características construtivas compatíveis com o objeto em estudo, especialmente quanto à presença de laboratórios especializados, necessidade de instalações prediais complexas, requisitos de climatização, infraestrutura técnica e elevado grau de integração entre sistemas elétricos, hidrossanitários e de exaustão. Dessa forma, a edificação constitui referência adequada para subsidiar a estimativa preliminar de custos e a validação dos parâmetros adotados para o Bloco 02 de Laboratórios e Simulação.

7.3 Medicina Veterinária UFJF - MG

A edificação destinada aos Laboratórios e Clínica Veterinária da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), localizada em Juiz de Fora/MG, foi utilizada como referência complementar para a parametrização preliminar do empreendimento em razão da similaridade funcional relacionada à infraestrutura acadêmica da área da saúde, contemplando laboratórios especializados destinados às atividades de ensino, pesquisa e extensão.

O empreendimento possui área aproximada de 2.225 m² e valor estimado de contratação de R\$ 12.337.746,81, conforme Concorrência nº 90004/2025, publicada em novembro de 2025.

Embora apresente área superior à prevista para o Bloco 02 de Laboratórios e Simulação do Curso de Medicina da UNESPAR, a edificação foi considerada pertinente para fins de parametrização em razão da presença de laboratórios de ensino, ambientes especializados da área da saúde, instalações prediais de maior complexidade e necessidade de integração entre sistemas arquitetônicos, estruturais e complementares. Tais características guardam semelhança com os requisitos previstos para os laboratórios didáticos e ambientes de simulação clínica do empreendimento objeto deste estudo.

Dessa forma, a referência foi utilizada como elemento complementar de validação dos parâmetros adotados para estimativa preliminar de custos, em conjunto com outras edificações de porte e características funcionais semelhantes, contribuindo para maior confiabilidade das premissas utilizadas na definição do valor estimado da contratação.

8 ORÇAMENTO ESTIMATIVO

A correção dos valores de referência foi baseada em dois fatores: um de atualização temporal, segundo o Índice Nacional de Custo da Construção (INCC) da Fundação Getúlio Vargas (FGV), e outro de regionalização, segundo os índices do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), elaborados pela Caixa Econômica Federal em conjunto com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O INCC é composto por três tipos: INCC-M (Mercado), que acompanha evolução dos custos da construção civil entre o dia 21 do mês anterior e o dia 20 do mês de referência; INCC-DI (Disponibilidade Interna), que é apurado do primeiro ao último dia do mês; e INCC-10, que mede a variação de custos entre os dias 11 de um mês e 10 do mês seguinte. Adotou-se o INCC-M inicial conforme a data do banco de dados de cada planilha de referência e o INCC-M final referente à data de maio de 2026. O índice SINAPI é baseado no custo médio por área de cada estado, sem considerar a desoneração da folha de pagamento. O índice inicial é relativo ao estado da construção de referência, enquanto o final é do estado do Paraná, ambos datados em maio de 2026. O cálculo de ambos os fatores foi realizado pela divisão entre o índice final e o inicial, sendo os resultados apresentados na Tabela 5.

Tabela 5 - Quadro Resumo – Fatores para correção dos valores referências

	REF-1	REF-2	REF-3
LOCAL	Lucas do Rio Verde/ MT	UEL/PR	UFJF/MG
Data do valor	jun/22	ago/25	set/25
INCC-M inicial	1034,824	1216,706	1.218,747
INCC-M final (maio/26)	1270,695		
INCC-M calculado	1,227933446	1,044373086	1,043
Índice SINAPI inicial	1630,6	2025,49	1748,84
Índice SINAPI final (PR)	2084,58		
Índice SINAPI calculado	1,278412854	1,029173188	1,191978683

Como demonstrado na tabela anterior, as obras selecionadas serão referenciadas ao decorrer do documento da seguinte maneira:

“REF-1”: Laboratório Municipal de Lucas do Rio Verde - MT;

“REF-2”: Laboratórios UEL - PR;

“REF-3”: Medicina Veterinária UFJF - MG;

“UNESPAR”: Novo Edifício (Bloco 02) da UNESPAR.

- Planilha Orçamentária

A estimativa dos custos da licitação deu-se a partir das planilhas orçamentárias das três obras de referência, utilizando valores atualizados conforme os fatores de correção.

Para elaborar a planilha orçamentária sintética paramétrica, primeiramente foram definidos os índices de cada etapa (ou macros serviço) da obra. Então, foram definidas as unidades de aferição (ou parâmetros) de cada macros serviço e realizado o cálculo do preço unitário para cada infraestrutura. Por fim, a mediana dos preços unitários, por parâmetro, foi multiplicada pela quantidade estimada para o Novo Edifício (Bloco 02) da UNESPAR.

Tabela 6 - Lista de macros serviços

ITEM	MACROSSERVIÇO
1	ELABORAÇÃO DE PROJETOS
2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL
3	SERVIÇOS PRELIMINARES
4	TERRAPLANAGEM
5	LIMPEZA DE OBRA
6	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS
7	INFRAESTRUTURA
8	SUPERESTRUTURA
9	ARQUITETÔNICO
10	SPDA
11	PPCI
12	PAISAGISMO
13	LIMPEZA FINAL
14	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS
15	CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO MECÂNICA
16	CENTRAL DE GLP
17	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

São exceções a essa metodologia os itens 1 a 13 que foram obtidos por meio de composição de custos unitários, utilizando composições provenientes do SINAPI e outras bases.

Parametrização dos serviços

A fim de exemplificar a metodologia empregada para parametrização dos serviços, a Tabela 7 exibe a parametrização do item 14 da planilha orçamentária, referente aos serviços de “Instalações Hidrossanitárias”. O memorial com todas as parametrizações está disponível no Apêndice II do Termo de referência.

PARAMETRIZAÇÃO 01				
Item	14			
Macrosserviço	Instalações Hidrossanitárias			
Parametro	quantidade de pontos hídricos			
Unidade do Parametro	un			
	REF-1	REF-2	REF-3	UNESPAR
CUSTO TOTAL	R\$ 168.423,21	R\$ 155.597,75	R\$ 460.407,93	
QUANTIDADE	39	32	103	42
CUSTO UNITÁRIO	R\$ 4.318,54	R\$ 4.862,43	R\$ 4.469,98	
CUSTO UNITÁRIO CORRIGIDO	R\$ 6.779,28	R\$ 5.226,34	R\$ 5.555,23	R\$ 5.555,23
CUSTO TOTAL CORRIGIDO	R\$ 264.391,75	R\$ 167.242,81	R\$ 572.188,40	R\$ 233.319,54

Tabela 7: Parametrização para o item 2.1 da planilha orçamentária

O parâmetro utilizado para o item 14 foi de “pontos hídricos”, correspondente a quantidade de pontos hídricos existente no edifício. Para compor os macros serviço foram considerados na planilha de referência: drenagem pluvial, água fria, esgoto sanitário, louças, metais e acessórios e reservatório.

O somatório de todos os serviços relacionados aos macros serviço é denominado “custo total”, enquanto as quantidades são de acordo com o parâmetro definido. Assim, é possível determinar o custo unitário por parâmetro e corrigi-lo conforme os fatores INCC e SINAPI.

9 PRAZO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

O período de execução do contrato pela CONTRATADA, para elaboração de projetos básico, legal e executivo de arquitetura, complementares de engenharia e execução da obra, 390 (trezentos e noventa) dias corridos, a contar da data de assinatura da Ordem de Serviço, sendo que, dentro desse prazo, o período máximo para elaboração e aprovação dos projetos nos órgãos competentes e pela Fiscalização será de 90 (noventa) dias corridos e o prazo para a execução da Obra será de 300 (trezentos) dias corridos.

Fica estabelecido como **marco formal de transição** entre a Fase I e a Fase II, a aprovação do Projeto Arquitetônico e do Plano de Gerenciamento de Resíduos

pela Prefeitura Municipal de Apucarana e dos Projetos executivos complementares pela Divisão de Infraestrutura.

Entrega parcelada. Para efeito de medição e de faturamento, relativo à obra executada, deverá ser considerado o cumprimento do avanço das etapas construtivas definidas no cronograma físico-financeiro entregue pela contratada, elaborado com base nos prazos estabelecidos pela contratante. A sistemática de medição e pagamento será a de remuneração orientada por eventos, de modo que seja realizada em função das metas efetivamente alcançadas. O cronograma físico-financeiro prevê parcelas a cada 30 (trinta) dias, mantendo coerência técnica a com a real execução dos itens relativos a cada parcela.

10 REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO - TÉCNICA E PREÇO

10.1 CRITÉRIOS PARA PONTUAÇÃO E JULGAMENTO DA PROPOSTA

O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de Licitação na modalidade Concorrência, com adoção do critério de julgamento Técnica e Preço.

O julgamento da proposta técnica, para obtenção dos índices técnicos será realizado por meio da análise dos documentos exigidos de acordo com a pontuação obtida, sendo a Nota da Proposta Técnica do Licitante (NT) a soma das notas dos itens avaliados, conforme quadro 1 abaixo:

Item	Descrição	Pontuação Máxima
N1	Proposta Metodológica	20 (vinte) pontos
N2	Equipe Técnica	40 (quarenta) pontos
N3	Experiência da Empresa	40 (quarenta) pontos
NT	Nota da Proposta Técnica do Licitante	100 (cem) pontos

Quadro 1- Pontuação

Serão consideradas desclassificadas as empresas que obtiveram índice técnico igual a 0 (zero) em qualquer um dos itens que compõem a tabela acima.

10.1.4 Proposta Metodológica

Na Proposta Metodológica, a proponente deverá demonstrar conhecimento sobre assuntos relativos à execução edifícios educacionais e laboratórios, considerando aspectos metodológicos correlacionados às tarefas que está se propondo a realizar e na obtenção de resultados esperados na execução dos serviços objeto dessa licitação. A proposta metodológica deverá ter no máximo 8 (oito) páginas.

A pontuação referente a Proposta Metodológica será analisada conforme a divisão proposta no quadro 2:

Quesito	Critério de avaliação	Pontuação Máxima
Q1 - Conhecimento específico do objeto	Demonstração de Conhecimento das características funcionais dos laboratórios e salas de simulação, das interfaces entre os sistemas prediais e das condicionantes de implantação	5 (cinco) pontos
Q2 - Desafios, riscos e condicionantes	Identificação dos principais desafios e riscos do empreendimento e apresentação das respectivas medidas preventivas ou de mitigação.	5 (cinco) pontos
Q3 - Metodologia de desenvolvimento dos projetos	Metodologia para desenvolvimento, compatibilização, controle e validação dos projetos e sua integração com a execução da obra.	5 (cinco) pontos
Q4 - Soluções técnicas e Metodologia de execução	Apresentação de soluções técnicas específicas para os desafios identificados e metodologia para sua execução, considerando funcionalidade, desempenho, durabilidade, manutenção e prazo.	5 (cinco) pontos

Quadro 2: Proposta Metodológica

Quesito 1. Conhecimento específico do objeto

O licitante deverá demonstrar conhecimento das características específicas do empreendimento, especialmente sua destinação a **laboratórios e salas de**

simulação para o curso de Medicina.. A pontuação referente ao conhecimento específico do objeto Proposta Metodológica será avaliada da seguinte forma (quadro 3):

Critério de pontuação	Pontuação
Identifica corretamente os 4 elementos previstos: (a) características funcionais dos laboratórios; (b) características das salas de simulação; (c) principais interfaces entre sistemas prediais; e (d) condicionantes de implantação e integração com a infraestrutura existente.	05 (cinco) pontos
Identifica corretamente 3 dos 4 elementos .	03 (três) pontos
Identifica corretamente 1 ou 2 dos 4 elementos , apresentando abordagem predominantemente genérica.	01 (um) ponto
Não demonstra conhecimento específico do objeto ou apresenta informações incompatíveis com o empreendimento.	0 (zero) ponto

Quadro 3: critérios de pontuação para Conhecimento específico do objeto

Quesito 2. Identificação dos desafios, riscos e condicionantes

A empresa deverá demonstrar que compreendeu o que pode efetivamente dificultar a implantação do empreendimento, como, por exemplo, compatibilização de projetos, interfaces entre sistemas, instalações elétricas, hidrossanitárias e gases, logística de implantação, interferências com a infraestrutura existente.

A pontuação referente ao Quesito 2 será avaliada da seguinte forma (quadro 4):

Critério de pontuação	Pontuação
Identifica pelo menos 4 desafios/riscos relevantes , abrangendo diferentes disciplinas ou etapas, e apresenta medida de prevenção ou mitigação para cada um.	05 (cinco) pontos
Identifica pelo menos 3 desafios/riscos relevantes e apresenta medidas de mitigação para a maioria deles.	03 (três) pontos
Identifica apenas 1 ou 2 desafios/riscos , sem detalhamento suficiente das respectivas medidas de mitigação.	01 (um) ponto
Não identifica riscos relevantes ou apresenta riscos/medidas incompatíveis com o objeto.	0 (zero) ponto

Quadro 4: critérios de pontuação para a Proposta Metodológica

Quesito 3. Metodologia de desenvolvimento dos projetos e compatibilização

A pontuação referente ao Quesito 3 será avaliada da seguinte forma (quadro 5):

Critério de pontuação	Pontuação
Apresenta metodologia contemplando os 4 elementos : (a) desenvolvimento dos projetos; (b) compatibilização multidisciplinar; (c) controle e validação dos projetos; e (d) integração entre projeto e execução da obra.	05 (cinco) pontos
Contempla 3 dos 4 elementos .	03 (três) pontos
Contempla apenas 1 ou 2 elementos , de maneira genérica.	01 (um) ponto
Não apresenta metodologia aplicável ao desenvolvimento e compatibilização dos projetos	0 (zero) ponto

Quadro 5: critérios de pontuação para o Quesito 3

Quesito 4. Soluções técnicas e Metodologia de execução

A pontuação referente ao Quesito 4 será avaliada da seguinte forma (quadro 6):

Critério de pontuação	Pontuação
Apresenta soluções específicas para pelo menos 4 desafios identificados , demonstrando sua aplicabilidade, integração com os demais sistemas e pelo menos um benefício concreto relacionado a desempenho, durabilidade, manutenção, prazo ou funcionalidade.	05 (cinco) pontos
Apresenta soluções específicas para pelo menos 3 desafios , mas com menor detalhamento quanto à integração ou aos benefícios.	03 (três) pontos
Apresenta soluções para apenas 1 ou 2 desafios , de forma predominantemente convencional ou genérica.	01 (um) ponto
Não apresenta soluções aplicáveis ou apresenta soluções tecnicamente incompatíveis com o objeto.	0 (zero) ponto

Quadro 6: critérios de pontuação para o Quesito 4

10.1.5 Equipe Técnica

A pontuação da Equipe Técnica será avaliada da seguinte forma (quadros 5 e 6):

Categoria do Profissional	Pontuação Máxima
Perfil 01	40
Total	40

Quadro 5: Equipe Técnica

Categoria do Profissional	Total de Pontos		
Perfil 01	40 (quarenta) pontos		
Requisitos mínimos exigidos			
Perfil 01: (i) Possuir graduação em Engenharia Civil ou Arquitetura; (ii) Possuir Certidão de Registro Profissional junto ao CREA ou CAU; (iii) Possuir Certidão de Acervo Técnico expedido pelo CREA, comprovando a execução de edificação com laboratórios com área igual ou superior a 450,00m², devendo ser pertinente e compatível com as características do objeto licitado.			
Itens para pontuação	Dimensão	Pontuação	
		Por CAT	Máximo
Execução de obra de edificação com laboratórios com área igual ou superior a 450,00m²	450,00 m²	20 (vinte) pontos	40 (quarenta) pontos

Quadro 6: Equipe Técnica

O(s) profissional (is) indicado(s) pela Licitante, com a finalidade de obter pontuação referente a qualificação técnica, deverá(ão) participar da elaboração/execução do serviço objeto da licitação.

Os respectivos membros da equipe técnica de engenharia e/ou arquitetura devem apresentar Atestado de Capacidade Técnica, emitido por pessoa jurídica, e Certidão de Acervo Técnico (CAT) expedido pelo CREA e/ou CAU no caso dos da área de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, comprovando atuação em Projetos de Obras e Serviços Similares ao Objeto da Licitação em suas especialidades. O acervo técnico especificado em cada projeto deverá ser do profissional titular que prestará o serviço de elaboração de projeto.

A solicitação de Acervo Técnico justifica-se para a comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível com o objeto da licitação. As áreas consideradas equivalem a coeficientes inferiores à 50% conforme Parágrafo 2º, Art. 67 da Lei 14,133/21.

As *expertises* exigidas não são restritivas, pois existem diversas empresas, sediadas no Paraná e no Brasil, com o acervo necessário que poderão participar do certame licitatório.

As exigências solicitadas com relação aos acervos para os membros da equipe técnica são adequadas, necessárias, suficientes e pertinentes para avaliação dos profissionais quanto à especificidade do objeto, sendo imprescindível para o sucesso do futuro empreendimento.

10.1.6 Experiência da Empresa

A pontuação referente à Experiência da Empresa se dará da seguinte forma (quadro 7):

Tipo de Atestado	Quantidade	Pontuação	
		Por atestado	Máximo
Execução de edificação com laboratórios com área igual ou superior a 450,00m², devendo ser pertinente e compatível com as características do objeto licitado.	450,00 m²	20 (vinte) pontos	40 (quarenta) pontos

Quadro 7: Experiência da Empresa

Para avaliação deverá ser entregue Certidão de Acervo Operacional (CAO) ou ART/RRT ou Certidão de acervo técnico (CAT) emitida pelo CREA/CAU e respectivo Atestado de Capacidade Técnica fornecido por Pessoa Jurídica.

10.1.7 Ponderação e valoração da Proposta:

Será considerada vencedora do processo licitatório, a empresa proponente que atingir a maior Nota Final do Licitante (NF), obtida por meio das fórmulas abaixo:

PONDERAÇÃO E VALORAÇÃO DA PROPOSTA TÉCNICA:

$$NT = N1 + N2 + N3$$

Onde:

NT: Nota da Proposta Técnica do Licitante

N1: Nota da Proposta Metodológica

N2: Nota da Equipe Técnica

N3: Nota da Experiência da Empresa

PONDERAÇÃO E VALORAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇO:

$$NP = 100 \times (X1/X2)$$

Onde:

NP: Nota da Proposta de Preço do Licitante

X1: Valor da Proposta de menor valor global entre os licitantes classificados (melhor proposta)

X2: Valor da proposta de preço do licitante em análise

PONDERAÇÃO E VALORAÇÃO FINAL:

$$NF = (0,7 \times NT) + (0,30 \times NP)$$

Onde:

NF: Nota Final do Licitante

NT: Nota da Proposta Técnica do Licitante

NP: Nota da Proposta de Preço do Licitante

A proposta da empresa licitante deverá conter formulário de indicação da equipe técnica e o um formulário demonstrativo da pontuação técnica do profissional e da empresa devidamente preenchidos.

A empresa a ser contratada não poderá ter pendências relativas à outros serviços em andamento com quaisquer *Campi* da UNESPAR que impeçam o perfeito atendimento e/ou causem sobreposição de serviços de acordo com os cronogramas das obras e/ou acompanhamento pela Divisão de Infraestrutura.

Ainda, o art. 14, inciso III, da Lei nº 14.133/2021, informa que não poderão disputar licitação ou participar da execução de contrato, direta ou indiretamente, pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta.

O julgamento das propostas técnicas segundo os critérios apresentados nesse ETP, será realizada por banca nomeada por Portaria da Direção de Campus, informando prazo e demais condições, sendo composta por 3 (três) membros da área técnica da Divisão de Infraestrutura da UNESPAR.

10.1.8 Documentos Complementares Obrigatórios

a) Certidão de Registro de Pessoa Jurídica com a regularidade do licitante junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Conselho de

Arquitetura e Urbanismo – CAU, dentro de seu prazo de validade e com jurisdição na sua sede.

a1. Em se tratando de empresa de engenharia não registrada no CREA do Estado do Paraná deverá apresentar o registro do CREA do Estado de origem, ficando o licitante vencedora obrigada a apresentar o visto do CREA do Paraná antes da assinatura do contrato.

b) Declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação;

c) Declaração de responsabilidade técnicas, conforme edital;

d) Comprovação de pertencer ao quadro permanente da empresa, conforme formas admitidas em edital;

e) Certidão de Registro de Pessoa Física com a regularidade do(s) profissional (is) indicado(s) pela licitante junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, dentro de seu prazo de validade.

11 ENTREGAS DOS DOCUMENTOS

11.1 APRESENTAÇÃO DOS SERVIÇOS - FASE I

I. Todos os documentos técnicos e demais serviços de Engenharia contratados deverão estar em conformidade com as normativas da SEIL/PRED. A representação gráfica de todos os projetos obedecerá às Normas Técnicas da ABNT e Manual de Apresentação de Projetos SEIL/PRED.

II. Serão realizadas, no mínimo, uma reunião por semana ou com a periodicidade necessária entre a contratada e a fiscalização por parte da equipe técnica da Divisão de Infraestrutura – PROPLAN – UNESPAR, para apresentação de cada etapa prevista em contrato. Sendo necessária a realização de reuniões extras para esclarecimentos e definições, a contratada deverá atender às solicitações da fiscalização, com trocas de informações por e-mail ou incluindo agendas em canais virtuais de atendimento;

III. Deverão ser elaborados relatórios periódicos (semanais ou quinzenais) por parte da empresa CONTRATADA constando obrigatoriamente os serviços

elaborados, prazos, cronogramas, fatores críticos dentre outros inerentes ao processo.

IV. Considerando a complexidade do Objeto é recomendável que a fiscalização do contrato, feita pela equipe técnica da Divisão de Infraestrutura – PROPLAN - UNESPAR, elabore Relatório Técnico de Acompanhamento - RTA com periodicidade mínima de 15 (quinze) dias e máximo de 21 (vinte e um) dias;

V. Os memoriais deverão conter todos os elementos necessários para sua correta compreensão e consequente execução. Qualquer documento elaborado deverá ser encaminhado à fiscalização para aprovação.

VI. Nos atos de entrega relacionados ao término de cada uma das etapas principais do projeto, deve ser considerado o preparo e entrega dos seguintes materiais:

a) Entregas intermediárias, respeitando as datas determinadas, sujeito à multa:

a.1) Os arquivos que compõem o objeto deverão ser entregues nos formatos .doc e .pdf.

b) Entrega final:

b.1) 02 (dois) jogos completos plotados em papel sulfite conforme formato da ABNT, no tamanho original (A0 ou equivalente), devidamente assinadas pelos responsáveis técnicos pertinentes e pelo coordenador do projeto;

b.2) 02 vias das especificações, memoriais e planilhas de preços elaboradas.

b.3) Os arquivos que compõem o objeto deverão ser entregues nos formatos .doc e .pdf.

b.4) Os documentos técnicos deverão conter suas vias devidamente assinadas pelo coordenador do projeto;

b.5) Os arquivos do projeto deverão ser disponibilizados nos formatos dwg e IFC e as pranchas em pdf.

b.6) Os demais arquivos que compõem o projeto deverão ser entregues nos formatos .doc, .xls,

VII. Em cada uma das entregas, devem ser disponibilizadas listas mestras (relação das entregas) que incluam o total de documentos físicos e eletrônicos a

serem entregues, estando estes devidamente categorizado por área de acordo com as especialidades da engenharia / arquitetura.

VIII. Após a análise dos documentos, aceitos pela Divisão de Infraestrutura da PROPLAN - UNESPAR, a contratada deverá proceder a entrega final dos documentos conforme indicado no item acima, armazenados em caixas de polipropileno com gramatura de 400 g/m², na cor branca, com as seguintes medidas: 36 (comprimento) x 25 (altura) x 13 (largura) com abertura da tampa, sentido da direita para esquerda.

IX. As mídias (preferencialmente em dispositivo de arquivo USB) deverão ser devidamente identificadas com rótulo da capa, constando:

- a) Identificação da empresa CONTRATADA;
- b) Data da gravação;
- c) Identificação da unidade a que se refere o trabalho;
- d) Identificação do serviço a que se refere à Mídia;
- e) Indicação dos arquivos que contém a gravação.

X. Todas as despesas referentes a viagens, taxas e emolumentos correrão por conta da Contratada.

XI. Se houver necessidade de prorrogação de prazo, o contratado deverá solicitar 30 dias antes do término do prazo de execução de contrato, devidamente embasado e com cronograma de execução.

XII. A CONTRATADA é responsável pela observância de leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto. Para o desenvolvimento dos trabalhos, deverão ser observadas, preferencialmente, as Normas Brasileiras e, em adição, os códigos e recomendações das entidades de referência nacional e internacional. É de total responsabilidade da CONTRATADA o conhecimento das legislações e normas vigentes pertinentes à sua área de atuação.

XIII. Na ausência de normas brasileiras, a empresa projetista deverá seguir as normas internacionais vigentes de reconhecida aceitação no Brasil. Não será aceita qualquer alegação de desconhecimento da legislação ou norma vigente que resulte em retrabalho e consequente atraso na aprovação final dos projetos nos órgãos e empresas pertinentes, quando exigido em legislação específica.

XIV. Fica sob responsabilidade da CONTRATADA a obediência às normas técnicas da ABNT, bem como às normas dos órgãos e empresas pertinentes a cada tipo de projeto a ser desenvolvido, conforme a legislação vigente no município de Apucarana.

11.2 CRONOGRAMA DE ENTREGAS

Conforme cronograma físico-financeiro.

12 PAGAMENTOS

Conforme cronograma físico-financeiro de elaboração de projetos e da execução da obra a ser apresentado pela Contratada e aprovado pela Fiscalização para cada uma das fases previstas

13 OBSERVAÇÕES GERAIS

I. Para o desenvolvimento dos documentos técnicos deverão ser analisadas previamente as condicionantes locais para que se obtenham todas as informações necessárias. Para tanto, antes do início dos trabalhos deverá ser realizada vistoria técnica *in loco*. Deverá ser entregue o documento assinado de Realização ou Dispensa de Visita Técnica, sob responsabilidade da contratada, conforme o ANEXO VII da Minuta do Edital.

II. Os documentos contratados deverão conter todos os elementos suficientes para sua correta compreensão e consequente execução dos serviços.

III. Considerando que pequenas variações na área estimada são próprias do desenvolvimento dos documentos, variações em relação à área estimada em até 10% (dez por cento) não serão consideradas. Variações superiores a 10% poderão ser objeto de revisão da área considerada para a presente contratação.

IV. A empresa contratada deverá obter as informações técnicas para desenvolvimento dos documentos junto aos documentos disponibilizados pela PRED e de acordo com o Divisão de Infraestrutura da UNESPAR.

V. O objeto só será considerado concluído, para efeito de Recebimento Provisório e Definitivo, após terem sido satisfeitas as seguintes condições:

a) Recebimento dos originais e cópias dos documentos técnicos

aprovados pela fiscalização (com as devidas assinaturas) e demais documentos expedidos pelos órgãos competentes, se for o caso, de forma a permitir a execução de cada projeto;

b) Recebimento das Anotações de Responsabilidade Técnica e/ ou Registros de Responsabilidade Técnica, dos serviços, quitadas e com comprovante de pagamento, emitidas junto ao CREA da região onde o autor do projeto estiver registrado e, se necessário, com visto do CREA.

VI. Todos os serviços contratados devem vir acompanhados dos seus respectivos memoriais descritivos, memoriais de cálculo, caderno de especificações técnicas, relação de materiais e declaração de liberação do direito autoral;

VII. Os cadernos de especificações devem conter a caracterização de todo o material a ser empregado nas instalações, contendo a descrição, especificação e características técnicas dos materiais tais como: forma, dimensões, tolerâncias, textura, dureza, impermeabilidade, resistência mecânica, acabamento, local de aplicação, solicitação de uso, características do serviço a executar, características dos arremates, aspecto final, equipamentos e acessórios, etc.;

VIII. A aprovação dos documentos técnicos não eximirá os autores das responsabilidades estabelecidas pelas normas, regulamentos e legislação pertinentes às atividades profissionais;

IX. A fiscalização do Contrato reserva o direito de recusar ou solicitar o refazimento de serviços que considere inadequados e/ou abaixo dos padrões de qualidade pretendidos;

X. Será de responsabilidade dos autores dos documentos técnicos a realização de modificações necessárias às suas aprovações. As inconsistências apontadas pelo contratante, fiscalização e controle serão corrigidas pela Contratada, a qualquer tempo, sem custos adicionais;

APÊNDICE I - PREÇO MÁXIMO PARA CONTRATAÇÃO DE PROJETOS

Preço máximo para contratação Integrada de empresa especializada em engenharia e/ou arquitetura, para elaboração de projetos básico, legal e executivo de arquitetura, projetos complementares de engenharia, aprovação nos órgãos competentes (FASE I), e execução da obra (FASE II) de CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO PARA FINS EDUCACIONAIS.

Informamos que o referencial de custos se baseia em horas técnicas baseado na Tabela de Insumos de Edificações SEIL/DER de Engenheiro Sênior (R\$165,46/h – SINAPI – 04/2026), por se tratar de projeto específico não constante em tabela de honorários.

1. SONDAGEM GEOLÓGICA

1.1. Perfurações em solo

R\$ 68,00 x 30 = 2.040,00

1.2. Laudo de fundações

R\$ 800,00

1.3. Mobilização R\$ 29,00x40 = 1.160,00

Total referente ao item 1:

R\$ 4.000,00

2. PROJETO DE ARQUITETURA COMPLETO DE EDIFICAÇÕES

Coef. Edificações Hospitalares 1,45

Coef. Edificações Novas 1,00

Coef. Projeto Básico, Legal, Executivo e Detalhamentos 0,60

R\$ 35,41 x 1.097,70 x 1,45 x 1,00 x 0,60 = 33.816,51

Total referente ao item 2:

R\$ 33.816,51

3. ELEMENTOS TÉCNICOS CONEXOS AO PROJETO DE ARQUITETURA

3.1. Memorial Descritivo

$R\$ 35,41 \times 1.097,70 \times 0,05 \times 1,45 = 2.818,04$

3.2. Relações de Materiais

$R\$ 35,41 \times 1.097,70 \times 0,05 \times 1,45 = 2.818,04$

3.3. Perspectivas Internas/Externas 3D

$R\$ 35,41 \times 1.097,70 \times 0,05 \times 1,45 = 2.818,04$

Total referente ao item 4:

R\$ 8.454,13

4. PROJETO ESTRUTURAL DE FUNDAÇÕES DE EDIFICAÇÕES

$R\$ 10,73 \times 1.097,70 \times 1,45 = 17.078,57$

Total referente ao item 4:

R\$ 17.078,57

5. PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO ARMADO
(SUPERESTRUTURA) DE EDIFICAÇÕES

$R\$ 16,10 \times 1.097,70 \times 1,45 = 25.625,81$

Total referente ao item 5:

R\$ 25.625,81

6. PROJETO ESTRUTURAL METÁLICO DE EDIFICAÇÕES (COBERTURA)

$R\$ 14,75 \times 1.097,70 \times 1,45 = 23.477,06$

Total referente ao item 6:

R\$ 23.477,06

7. PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS COMPLETO DE
EDIFICAÇÕES

$R\$ 12,07 \times 1.097,70 \times 1,45 = 19.211,40$

Total referente ao item 7:

R\$ 19.211,40

8. PROJETO DE GASES COMBUSTÍVEIS DE EDIFICAÇÕES

R\$ 01,07 X 1.097,70 = 1.931,52 (PREÇO MÍNIMO DE PROJETO)

Total referente ao item 8:

R\$ 1.931,52

9. PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS COMPLETO DE EDIFICAÇÕES

R\$ 13,41 X 1.097,70 X 1,45 = 21.344,23

Total referente ao item 9:

R\$ 21.344,23

10. PROJETO DE PREVENÇÃO A INCÊNDIO E A DESASTRES DE EDIFICAÇÕES

R\$ 3,35 X 1.097,70 X 1,45 = 5.332,08

Total referente ao item 10:

R\$ 5.332,08

11. PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO DE EDIFICAÇÕES (AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA)

R\$ 06,71 X 585,37 X 1,45 = 5.695,36

Total referente ao item 11:

R\$ 5.695,36

12. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

R\$ 1.931,52

Total referente ao item 12:

R\$ 1.931,52

13. ORÇAMENTO

R\$ 06,71 X 1.097,70 = 7.365,57

Total referente ao item 13:

R\$ 7.365,57

14. COORDENAÇÃO E COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS

$R\$ 35,14 \times 0,15 \times 1,45 \times 1.097,70 = 8.389,67$

Total referente ao item 14:

R\$ 8.389,67

15. BDI

Conforme Resolução N ° 009/2025/SECID:

BDI de 30,67%.

Custo Direto: soma dos itens anteriores.

Sendo assim:

$BDI = 30,67\% \times R\$ 183.653,41 = \mathbf{R\$ 56.326,50}$

BDI:

R\$ 56.326,50

QUADRO RESUMO – PREÇO MÁXIMO PARA CONTRATAÇÃO DE PROJETOS			
FASE I: Elaboração de Projeto técnico completo de edifício educacional para laboratórios e salas de simulação (Bloco 2)		CUSTO	%
1	Sondagem Geológica	R\$4.000,00	2,18%
2	Projeto de Arquitetura Completo de Edificações	R\$ 33.816,51	18,41%
3	Elementos Técnicos Conexos ao Projeto de Arquitetura	R\$ 8.454,13	4,60%
4	Projeto Estrutural de Fundações de Edificação	R\$ 17.078,57	9,30%
5	Projeto Estrutural em Concreto Armado (Superestrutura) em Edificações	R\$ 25.625,81	13,95%
6	Projeto Estrutural Metálico de Edificações - Cobertura	R\$ 23.477,06	12,78%
7	Projeto de Instalações Hidrossanitárias Completo de Edificações	R\$ 19.211,40	10,46%
8	Projeto de Gases Combustíveis de Edificações	R\$ 1.931,52	1,05%
9	Projeto de Instalações Elétricas Completo de Edificações	R\$ 21.344,23	11,62%
10	Projeto de Prevenção a Incêndio e a Desastres de Edificações	R\$ 5.332,08	2,90%
11	Projeto de Climatização de Edificações (Ar condicionado e Ventilação Mec.)	R\$ 5.695,36	3,10%
12	Plano de Gerenciamento de Resíduos	R\$ 1.931,52	1,05%
13	Orçamento	R\$ 7.365,57	4,01%
14	Coordenação e Compatibilização	R\$ 8.389,67	4,57%
CUSTO TOTAL		R\$183.653,41	100,00%
BDI		R\$ 56.326,50	30,67%
PREÇO MÁXIMO		R\$ 239.979,91	
PREÇO MÁXIMO PARA CONTRATAÇÃO DE PROJETOS R\$ 239.979,91 (duzentos e trinta e nove mil, novecentos e setenta e nove reais, noventa e um centavos)			

FASE II: Execução de obra de edifício educacional para laboratórios e salas de simulação (Bloco 2)		CUSTO
	Administração Local	R\$ 189.746,52
	Serviços Preliminares	R\$ 31.430,96
	Terraplanagem	R\$ 38.172,39
	Limpeza de Obra	R\$ 35.866,76
	Instalações Provisórias	R\$ 108.431,70
	Infraestrutura	R\$ 277.564,36
	Superestrutura	R\$ 206.181,21
	Arquitetônico	R\$ 1.344.643,43
	SPDA	R\$ 73.168,76
	PPCI	R\$ 18.333,41
	Paisagismo	R\$ 128.026,62
	Limpeza Final	R\$ 10.436,30
	Instalações Hidrossanitárias	R\$ 233.319,54
	Climatização e Ventilação Mecânica	R\$ 439.117,92
	Central de Gás	R\$ 10.242,70
	Instalações Elétricas	R\$ 711.870,37
	BDI	R\$ 1.217.624,02
PREÇO MÁXIMO		R\$ 5.074.203,95
PREÇO MÁXIMO PARA CONTRATAÇÃO DE OBRA		
R\$ 5.074.203,95		
(cinco milhões, setenta e quatro mil, duzentos e três reais, noventa e cinco centavos)		

APENDICE II - ORÇAMENTO PARAMÉTRICO

PARAMETRIZAÇÃO 01				
Item	14			
Macrosserviço	Instalações Hidrossanitárias			
Parametro	quantidade de pontos hídricos			
Unidade do Parametro	un			
	REF-1	REF-2	REF-3	UNESPAR
CUSTO TOTAL	R\$ 168.423,21	R\$ 155.597,75	R\$ 460.407,93	
QUANTIDADE	39	32	103	42
CUSTO UNITÁRIO	R\$ 4.318,54	R\$ 4.862,43	R\$ 4.469,98	
CUSTO UNITÁRIO CORRIGIDO	R\$ 6.779,28	R\$ 5.226,34	R\$ 5.555,23	R\$ 5.555,23
CUSTO TOTAL CORRIGIDO	R\$ 264.391,75	R\$ 167.242,81	R\$ 572.188,40	R\$ 233.319,54

PARAMETRIZAÇÃO 02				
Item	15			
Macrosserviço	CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO MECÂNICA			
Parametro	Numero de Climatizadoras			
Unidade do Parametro	un			
	REF-1	REF-2	REF-3	UNESPAR
CUSTO TOTAL	R\$ 0,00	R\$ 539.381,51	R\$ 136.625,92	
QUANTIDADE	0	11	10	13
CUSTO UNITÁRIO	#DIV/0!	R\$ 49.034,68	R\$ 13.662,59	
CUSTO UNITÁRIO CORRIGIDO	#DIV/0!	R\$ 52.704,48	R\$ 14.852,13	R\$ 33.778,30
CUSTO TOTAL CORRIGIDO	#DIV/0!	R\$ 579.749,24	R\$ 148.521,26	R\$ 439.117,92

PARAMETRIZAÇÃO 03				
Item	16			
Macrosserviço	CENTRAL DE GLP			
Parametro	quantidade			
Unidade do Parametro	un			
	REF-1	REF-2	REF-3	UNESPAR
CUSTO TOTAL	R\$ 3.432,23	R\$ 9.529,50	R\$ 15.337,91	
QUANTIDADE	1	1	1	1
CUSTO UNITÁRIO	R\$ 3.432,23	R\$ 9.529,50	R\$ 15.337,91	
CUSTO UNITÁRIO CORRIGIDO	R\$ 5.387,93	R\$ 10.242,70	R\$ 19.061,74	R\$ 10.242,70
CUSTO TOTAL CORRIGIDO	R\$ 5.387,93	R\$ 10.242,70	R\$ 19.061,74	R\$ 10.242,70

PARAMETRIZAÇÃO 04				
Item	17			
Macrosserviço	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			
Parametro	área total do edificio			
Unidade do Parametro	m²			
	REF-1	REF-2	REF-3	UNESPAR
CUSTO TOTAL		R\$ 503.471,23	R\$ 1.202.000,79	
QUANTIDADE		784,7	2255	1053
CUSTO UNITÁRIO		R\$ 641,61	R\$ 533,04	
CUSTO UNITÁRIO CORRIGIDO		R\$ 689,63	R\$ 662,45	R\$ 676,04
CUSTO TOTAL CORRIGIDO		R\$ 541.151,41	R\$ 1.493.829,40	R\$ 711.870,37