



PREFEITURA DE
VILA VELHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE **EDUCAÇÃO**

Rua Castelo Branco, 1803
Centro, Vila Velha – ES
CEP: 29.100-041

CADERNO TÉCNICO DE PROJETOS

O presente Caderno Técnico de Projetos tem por objetivo estabelecer as diretrizes técnicas e relacionar os estudos, levantamentos, projetos e demais documentos técnicos que deverão ser elaborados e apresentados pelo Contratado no âmbito da **CONTRATAÇÃO PARA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS E EXECUÇÃO DAS OBRAS DE AMPLIAÇÃO DA UMEI VEREADOR ARNALDO BORGIO, NO BAIRRO PRAIA DAS GAIVOTAS, NO MUNICÍPIO DE VILA VELHA-ES, SOB REGIME DE CONTRATAÇÃO SEMI-INTEGRADA.**

Este documento tem como finalidade definir, de forma clara e detalhada, os produtos técnicos mínimos a serem desenvolvidos pelo Contratado, contemplando a elaboração dos projetos executivos, bem como os estudos complementares necessários à adequada implantação do empreendimento, assegurando que o Contratado tenha pleno conhecimento das exigências técnicas, dos elementos de projeto e da documentação a ser entregue ao longo do desenvolvimento dos trabalhos.

Os elementos e conteúdos técnicos aqui relacionados representam os requisitos mínimos a serem observados, não constituindo rol exaustivo, podendo ser exigidos pela Administração outros elementos técnicos ou complementações que se mostrem necessários ao adequado desenvolvimento dos projetos e à correta execução das obras, desde que compatíveis com o objeto da contratação.

O Contratado deverá desenvolver integralmente os projetos de engenharia necessários à execução da obra, incluindo estudos, levantamentos, cálculos, detalhamentos construtivos e compatibilizações entre disciplinas, sendo vedada a apresentação de projetos incompletos ou que demandem complementações posteriores para a execução da obra.

A elaboração dos projetos deverá observar as orientações, definições e conteúdos técnicos estabelecidos nas Orientações Técnicas do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas – IBRAOP, especialmente a OT – IBR 008/2020, que estabelece o conceito e a abrangência do Projeto Executivo em obras públicas. Essas orientações visam uniformizar o entendimento quanto aos elementos técnicos necessários à adequada caracterização das obras e ao detalhamento construtivo requerido para sua execução.

Nesse contexto, o Projeto Executivo deverá corresponder ao detalhamento do Projeto Básico, acrescido dos detalhes construtivos necessários e suficientes para a perfeita instalação, montagem e execução dos serviços e obras.

A elaboração do Projeto Executivo deverá apresentar o nível de detalhamento técnico próprio dessa fase de projeto, contemplando o completo desenvolvimento das soluções de engenharia necessárias à execução da obra.



**PREFEITURA DE
VILA VELHA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Rua Castelo Branco, 1803
Centro, Vila Velha – ES
CEP: 29.100-041

Não serão considerados aptos para aprovação e pagamento projetos que se limitem à mera reprodução, consolidação ou adaptação do Projeto Básico fornecido pela Administração, sem o devido aprofundamento técnico, detalhamento construtivo e complementação das informações necessárias à execução da obra.

O Contratado deverá garantir a compatibilização integral entre todos os projetos elaborados no âmbito do empreendimento, incluindo arquitetura, estrutura, instalações e demais disciplinas de engenharia, de modo a assegurar a perfeita integração entre as soluções adotadas, incluindo interferências com redes existentes, infraestrutura urbana e demais elementos do local.

Os projetos executivos deverão ser integralmente compatibilizados pelo Contratado, cabendo-lhe analisar criticamente os elementos técnicos disponibilizados pela Administração e promover as complementações, adequações e compatibilizações necessárias ao desenvolvimento das soluções executivas. Eventuais incompatibilidades, interferências ou insuficiências identificadas durante o desenvolvimento dos projetos executivos deverão ser tratadas pelo Contratado no âmbito da elaboração dos projetos, não constituindo fundamento para alteração contratual.

Dessa forma, o presente Caderno Técnico de Projetos estabelece os parâmetros e conteúdos mínimos a serem observados na elaboração dos estudos e projetos, garantindo a adequada compatibilização entre as diversas disciplinas de engenharia e arquitetura, o atendimento às normas técnicas vigentes, à legislação aplicável e às diretrizes estabelecidas no Projeto Básico disponibilizado pela Administração, assegurando a qualidade técnica, a viabilidade e a correta execução das obras da ampliação da UMEI Arnaldo Borgo II.

1. DISCRIMINAÇÃO DOS PRODUTOS A SEREM ENTREGUES

Nos tópicos a seguir, são relacionados os documentos técnicos específicos que compõem os Estudos e Projetos Executivos de Engenharia, acompanhados da descrição do conteúdo mínimo que deverá ser apresentado em cada um deles.

O Contratado deverá realizar, às suas expensas, todos os levantamentos, investigações e estudos técnicos necessários ao adequado desenvolvimento dos projetos e à correta execução das obras, incluindo, quando necessário, complementação de levantamentos topográficos, investigações geotécnicas, estudos hidrológicos e demais verificações de campo.

Os dados, estudos ou elementos técnicos eventualmente disponibilizados pela Administração deverão ser analisados e avaliados pelo Contratado no desenvolvimento dos projetos, cabendo-lhe proceder às verificações e complementações que se mostrem necessárias à adequada concepção das soluções de engenharia.

Eventuais diferenças entre as condições reais do terreno e aquelas inicialmente consideradas no Projeto Básico deverão ser avaliadas pelo Contratado no desenvolvimento dos projetos, cabendo-lhe adotar as soluções técnicas necessárias à adequada execução das obras, não constituindo tais



**PREFEITURA DE
VILA VELHA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE **EDUCAÇÃO**

Rua Castelo Branco, 1803
Centro, Vila Velha – ES
CEP: 29.100-041

diferenças, por si só, justificativa automática para alteração de prazo ou valor contratual, observada a alocação de riscos estabelecida na matriz de riscos da contratação.

1.1. ETAPAS DE ELABORAÇÃO E ENTREGA DOS PROJETOS

A elaboração dos projetos deverá observar, no mínimo, as seguintes etapas:

I – Estudos preliminares e levantamentos técnicos, compreendendo a consolidação das informações de campo, análise das condicionantes locais e definição das diretrizes técnicas iniciais;

II – Desenvolvimento do Projeto Executivo, contemplando o detalhamento completo das soluções de engenharia, com apresentação de memoriais, cálculos, desenhos e especificações técnicas;

III – Compatibilização entre todas as disciplinas de projeto, com identificação e resolução de interferências;

IV – Submissão dos projetos à análise da Administração, com realização dos ajustes necessários até sua aprovação final.

O início da execução da obra ficará condicionado à aprovação formal do Projeto Executivo pela Administração.

1.2. CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DOS PROJETOS

Os projetos executivos serão considerados aptos para aprovação quando atenderem, cumulativamente, aos seguintes requisitos:

- a) Apresentarem nível de detalhamento técnico compatível com a fase executiva, conforme orientações do IBRAOP;
- b) Estiverem completos, devidamente compatibilizados entre todas as disciplinas, sem interferências ou inconsistências;
- c) Contiverem memoriais descritivos, memoriais de cálculo, especificações técnicas e detalhamentos construtivos suficientes para a perfeita execução da obra;
- d) Estiverem em conformidade com as normas técnicas vigentes e com as exigências dos órgãos competentes;
- e) Possibilitarem a adequada quantificação dos serviços e a elaboração do orçamento da obra;
- f) Estiverem acompanhados das respectivas ARTs/RRTs.

1.3. ESTUDOS PRELIMINARES

1.3.1. Estudos Topográficos



PREFEITURA DE
VILA VELHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE **EDUCAÇÃO**

Rua Castelo Branco, 1803
Centro, Vila Velha – ES
CEP: 29.100-041

Os estudos topográficos têm por objetivo realizar o levantamento planialtimétrico cadastral da área destinada à implantação do empreendimento, bem como de seu entorno imediato, de modo a fornecer informações precisas sobre as características geométricas e altimétricas do terreno. Esses levantamentos são fundamentais para subsidiar o desenvolvimento dos projetos de arquitetura, urbanização, terraplenagem, drenagem, acessos e demais disciplinas de engenharia, permitindo a correta compreensão da configuração do terreno, das condições existentes e das interferências presentes na área.

O levantamento deverá identificar e representar todos os elementos naturais e artificiais existentes, tais como edificações, muros, cercas, vias, calçadas, postes, redes aparentes, árvores, dispositivos de drenagem, limites de propriedade, desníveis e demais elementos relevantes. As informações obtidas deverão garantir base técnica confiável para o desenvolvimento dos projetos executivos, contribuindo para a precisão das soluções adotadas e para a adequada implantação da edificação e das áreas externas.

O Contratado deverá apresentar, no mínimo, os seguintes produtos:

- Levantamento planialtimétrico cadastral georreferenciado da área de implantação e do entorno imediato;
- Planta topográfica contendo curvas de nível, pontos cotados e representação detalhada dos elementos existentes no terreno;
- Identificação e locação de edificações existentes, muros, cercamentos, vias, calçadas, postes, árvores, bocas de lobo, caixas de inspeção e demais interferências;
- Indicação dos limites do terreno e confrontações, quando disponíveis;
- Memorial descritivo do levantamento topográfico, contendo metodologia utilizada, equipamentos empregados, sistema de referência adotado e precisão obtida;
- Arquivos digitais editáveis do levantamento topográfico (em formato compatível com softwares CAD/GIS);
- Pranchas em formato PDF contendo a planta do levantamento devidamente cotada e identificada;
- Relatório fotográfico da área levantada, quando pertinente.

Os produtos deverão ser apresentados em meio digital e, quando solicitado pela fiscalização, também em meio impresso, obedecendo às normas técnicas vigentes e aos padrões adotados pela Administração Municipal.

1.3.2. Investigação Geotécnica

A investigação geotécnica tem por objetivo caracterizar as condições do subsolo da área destinada à implantação do empreendimento, por meio da execução de sondagens e ensaios que permitam



**PREFEITURA DE
VILA VELHA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE **EDUCAÇÃO**

Rua Castelo Branco, 1803
Centro, Vila Velha – ES
CEP: 29.100-041

identificar a estratigrafia do terreno, as propriedades físicas e mecânicas dos solos e o nível do lençol freático.

Essas informações são essenciais para subsidiar o desenvolvimento dos projetos de fundações, contenções, terraplenagem, pavimentação e drenagem, garantindo que as soluções de engenharia adotadas sejam compatíveis com as condições geotécnicas do local. A investigação deverá fornecer dados suficientes para a adequada avaliação da capacidade de suporte do solo, da compressibilidade dos materiais, da presença de camadas moles ou orgânicas e de eventuais riscos geotécnicos que possam interferir na implantação e na estabilidade das estruturas projetadas.

Os serviços deverão ser executados conforme as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em especial aquelas relacionadas a sondagens de simples reconhecimento com ensaio de penetração padrão (SPT), bem como outras normas aplicáveis à investigação do subsolo.

O Contratado deverá apresentar, no mínimo, os seguintes produtos:

- Execução de sondagens de simples reconhecimento com ensaio de penetração padrão (SPT), em quantidade e profundidade compatíveis com a área e com o porte da edificação a ser implantada;
- Perfis individuais das sondagens executadas, contendo a descrição das camadas de solo, valores de resistência à penetração (NSPT), profundidades investigadas e indicação do nível do lençol freático;
- Planta de locação das sondagens realizadas, georreferenciada e compatibilizada com o levantamento topográfico;
- Classificação e caracterização dos materiais encontrados no subsolo, conforme metodologia adotada;
- Indicação das condições geotécnicas relevantes para o projeto, incluindo presença de solos compressíveis, solos moles, materiais orgânicos ou outros elementos que possam influenciar a concepção das fundações e das obras de infraestrutura;
- Relatório técnico de investigação geotécnica contendo descrição dos serviços executados, metodologia empregada, equipamentos utilizados, resultados obtidos, interpretação preliminar dos dados e recomendações técnicas para o desenvolvimento dos projetos de engenharia;
- Registros fotográficos da execução dos serviços de campo, quando aplicável;
- Entrega de todos os relatórios, perfis de sondagem e plantas em meio digital editável e em formato PDF.

Os resultados da investigação geotécnica deverão fornecer subsídios técnicos adequados para a definição das soluções de fundação e demais intervenções necessárias ao desenvolvimento dos projetos executivos da edificação e das áreas externas.



PREFEITURA DE
VILA VELHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE **EDUCAÇÃO**

Rua Castelo Branco, 1803
Centro, Vila Velha – ES
CEP: 29.100-041

A Administração disponibilizará os estudos e investigações geotécnicas que foram realizados para o empreendimento. Caberá ao Contratado analisar sua suficiência técnica e verificar sua conformidade com as normas técnicas vigentes aplicáveis ao objeto, especialmente quanto à quantidade, localização, profundidade e demais parâmetros exigidos para o adequado desenvolvimento dos projetos executivos. Caso constatada a necessidade de complementação, atualização ou realização de investigações adicionais, estas deverão ser executadas pelo Contratado, sem ônus adicional para o Contratante. Deverão ser apresentados os relatórios, laudos, perfis de sondagem, memórias de cálculo e demais documentos técnicos necessários à demonstração do atendimento das exigências normativas e à adequada fundamentação das soluções de engenharia adotadas.

1.4. PROJETOS EXECUTIVOS

Na concepção do projeto do empreendimento, o Responsável Técnico deverá escolher as soluções técnicas que conduzam aos melhores resultados tanto do ponto de vista técnico quanto econômico e funcional, adequando-os às condições da obra.

Caberá ao Contratado avaliar as soluções constantes do Projeto Básico disponibilizado pela Administração, podendo endossá-las ou propor alternativas técnicas que se mostrem mais adequadas, desde que devidamente justificadas e compatíveis com o objeto da contratação.

O projeto deverá ser elaborado e apresentado de acordo com as normas vigentes da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, entre outras, sendo aceitáveis também as de reconhecimento internacional se forem cabíveis ao caso.

Todos os projetos quando da sua apresentação, deverão ser acompanhados de suas respectivas MEMÓRIAS DE CÁLCULO, com citação das normas e especificações utilizadas, MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO, DESENHOS, modelos de cálculo, software utilizado indicando seu versionamento, envoltórias, disposições construtivas e demais parâmetros relevantes e coeficientes adotados para realização das intervenções.

Ao adotar, total ou parcialmente, soluções técnicas constantes do Projeto Básico disponibilizado pela Administração, o Contratado assume integral responsabilidade técnica pela sua verificação, desenvolvimento, adequação, segurança, desempenho e exequibilidade.

Todos os projetos elaborados deverão ser avaliados pela Administração antes do início da obra, constituindo condição para autorização do início das obras. A aprovação dos projetos pela Administração não exime o Contratado de sua responsabilidade técnica integral quanto à adequação, segurança, desempenho e exequibilidade das soluções adotadas.

Os produtos finais deverão ser apresentados em formato digital editável e PDF, com Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) correspondentes a cada disciplina, e devidamente compatibilizados entre si de forma a garantir coerência técnica, construtiva e funcional entre as disciplinas.



PREFEITURA DE
VILA VELHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE **EDUCAÇÃO**

Rua Castelo Branco, 1803
Centro, Vila Velha – ES
CEP: 29.100-041

Os projetos executivos deverão contemplar, quando aplicável, a definição da sequência executiva dos serviços, incluindo as etapas construtivas, a interface entre disciplinas e as medidas necessárias à adequada execução da obra.

Não serão pagos os projetos que se limitem à reprodução, consolidação ou adaptação do Projeto Básico disponibilizado pela Administração, sem o devido aprofundamento técnico, detalhamento construtivo e desenvolvimento das soluções de engenharia necessárias à plena execução da obra.

As soluções técnicas propostas pelo Contratado deverão observar integralmente as diretrizes, premissas e parâmetros estabelecidos no Projeto Básico disponibilizado pela Administração, devendo preservar, no mínimo:

- a capacidade de atendimento prevista para a unidade escolar;
- o programa de necessidades definido pela Administração;
- a área total da ampliação prevista no Projeto Básico;
- as áreas destinadas à recreação, convivência e atividades externas;
- a integração física, funcional e operacional com a unidade escolar existente;
- os requisitos de acessibilidade, segurança, conforto ambiental e desempenho da edificação.

Não serão admitidas alterações que impliquem redução da área total da ampliação, redução da capacidade de atendimento ou comprometimento da funcionalidade prevista para o empreendimento.

A solução arquitetônica deverá manter adequada integração com a unidade escolar existente, assegurando compatibilidade funcional e harmonia visual entre os blocos que compõem o conjunto edificado.

1.4.1. Projeto de Arquitetura e Urbanismo

O projeto de arquitetura e urbanismo tem por objetivo definir a concepção arquitetônica e a organização dos espaços, bem como a implantação da edificação no terreno e o tratamento urbanístico das áreas externas, garantindo funcionalidade, acessibilidade, integração com o entorno e adequado atendimento às atividades previstas para o equipamento comunitário.

O Contratado deverá apresentar, no mínimo, os seguintes produtos:

- Planta de implantação da edificação no terreno, com indicação de acessos, circulações, níveis e relação com o entorno;
- Plantas baixas de todos os pavimentos;



**PREFEITURA DE
VILA VELHA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE **EDUCAÇÃO**

Rua Castelo Branco, 1803
Centro, Vila Velha – ES
CEP: 29.100-041

- Cortes e fachadas da edificação;
- Planta de cobertura;
- Detalhamentos arquitetônicos necessários à correta execução da obra;
- Projeto de urbanização das áreas externas, incluindo acessos, circulações de pedestres, áreas de convivência, paisagismo, pavimentação, mobiliário externo e integração com o espaço público;
- Atendimento às normas de acessibilidade, em especial à ABNT NBR 9050;
- Memorial descritivo e justificativo das soluções adotadas;
- Quadro de áreas da edificação e das áreas externas;
- Compatibilização com os demais projetos complementares;
- Pranchas técnicas em formato PDF e arquivos digitais editáveis (formato compatível com softwares CAD/BIM).

Os projetos deverão conter nível de detalhamento suficiente para subsidiar a adequada execução das obras, em conformidade com as normas técnicas vigentes e com as orientações do IBRAOP.

1.4.2. Projeto de Estrutura de Concreto (inclusive fundações) e Estrutura Metálica

O projeto estrutural tem por objetivo dimensionar e detalhar os elementos estruturais das edificações e estruturas previstas, garantindo a estabilidade, segurança, durabilidade e desempenho das construções, considerando as características geotécnicas do terreno, as cargas atuantes e as normas técnicas aplicáveis.

O Contratado deverá elaborar e apresentar, no mínimo, os seguintes produtos:

- Memorial de cálculo estrutural, contendo os critérios adotados, hipóteses de cálculo, cargas consideradas e dimensionamento dos elementos estruturais;
- Plantas de formas de fundações, pilares, vigas, lajes e demais elementos estruturais em concreto armado;
- Detalhamento completo das armaduras das estruturas de concreto, incluindo cortes, seções e especificações;
- Projeto e detalhamento das estruturas metálicas eventualmente previstas no empreendimento, incluindo vigas, pilares, treliças, contraventamentos e demais componentes;
- Detalhamento das ligações metálicas, chapas, parafusos, soldas e elementos de fixação;
- Projeto das fundações, considerando os resultados das investigações geotécnicas realizadas;
- Detalhamentos construtivos necessários à correta execução das estruturas;
- Especificações técnicas dos materiais estruturais;
- Quantitativos de materiais estruturais;
- Compatibilização com os projetos de arquitetura e demais projetos complementares;



**PREFEITURA DE
VILA VELHA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE **EDUCAÇÃO**

Rua Castelo Branco, 1803
Centro, Vila Velha – ES
CEP: 29.100-041

- Pranchas técnicas em formato PDF e arquivos digitais editáveis (formato compatível com softwares CAD/BIM).

Os projetos deverão atender às normas técnicas vigentes da ABNT, especialmente aquelas relativas ao projeto e execução de estruturas de concreto e estruturas metálicas, bem como apresentar nível de detalhamento suficiente para garantir a correta execução das obras.

1.4.3. Projeto Hidrossanitário e de Drenagem

O projeto hidrossanitário e de drenagem tem por objetivo dimensionar e detalhar os sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, águas pluviais e drenagem do terreno, garantindo o adequado funcionamento das instalações, a salubridade das edificações, o correto manejo das águas pluviais e a proteção das estruturas e áreas externas contra alagamentos e infiltrações.

O Contratado deverá elaborar e apresentar, no mínimo, os seguintes produtos:

- Memorial descritivo e memorial de cálculo contendo os critérios de dimensionamento e as soluções técnicas adotadas;
- Projeto do sistema de abastecimento de água, incluindo reservatórios, barriletes, colunas, ramais de distribuição e pontos de consumo;
- Projeto do sistema de esgotamento sanitário, contemplando redes internas, ramais, caixas de inspeção, dispositivos de ventilação e interligação à rede pública ou sistema de tratamento, quando aplicável;
- Projeto do sistema de coleta e condução de águas pluviais das coberturas;
- Projeto de drenagem superficial e subterrânea do terreno, contemplando canaletas, grelhas, bocas de lobo, caixas de captação, galerias, dispositivos de dissipação e demais estruturas necessárias;
- Estudo e dimensionamento das soluções de drenagem considerando as características do terreno, a presença de áreas sujeitas a alagamento e o córrego existente nas proximidades;
- Plantas baixas das redes hidrossanitárias e de drenagem;
- Cortes, detalhes construtivos e isométricos das instalações;
- Detalhamento das caixas, reservatórios, dispositivos de drenagem e demais elementos do sistema;
- Especificações técnicas dos materiais e equipamentos;
- Quantitativos dos materiais e componentes das instalações;
- Compatibilização com os projetos de arquitetura, estrutura e demais projetos complementares;
- Pranchas técnicas em formato PDF e arquivos digitais editáveis (formato compatível com softwares CAD/BIM).



PREFEITURA DE
VILA VELHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE **EDUCAÇÃO**

Rua Castelo Branco, 1803
Centro, Vila Velha – ES
CEP: 29.100-041

Os projetos deverão observar as normas técnicas vigentes da ABNT aplicáveis às instalações hidrossanitárias e aos sistemas de drenagem, bem como as exigências das concessionárias e órgãos competentes.

1.4.4. Projeto de Instalações Elétricas, de SPDA e Cabeamento Estruturado

O projeto de instalações elétricas, Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) e cabeamento estruturado tem por objetivo dimensionar e detalhar os sistemas de alimentação elétrica, distribuição de energia, proteção contra descargas atmosféricas, infraestrutura de rede lógica e sistema de monitoramento do empreendimento, garantindo segurança, eficiência energética, confiabilidade no funcionamento dos equipamentos e suporte às atividades administrativas, educacionais e comunitárias previstas para o empreendimento.

O Contratado deverá elaborar e apresentar, no mínimo, os seguintes produtos:

- Memorial descritivo e memorial de cálculo contendo os critérios de dimensionamento e as soluções técnicas adotadas;
- Projeto do sistema de entrada e medição de energia elétrica, em conformidade com as exigências da concessionária local;
- Projeto do sistema de distribuição de energia elétrica, incluindo quadros de distribuição, circuitos, eletrocalhas, eletrodutos e demais infraestruturas;
- Projeto de iluminação interna e externa, contemplando níveis de iluminância adequados aos ambientes e áreas externas;
- Projeto do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), incluindo captores, condutores de descida, malha de aterramento e dispositivos de equipotencialização;
- Projeto do sistema de aterramento das instalações elétricas;
- Projeto de infraestrutura de cabeamento estruturado para rede lógica e dados, incluindo salas técnicas, racks, eletrocalhas, eletrodutos e pontos de rede;
- Plantas baixas com a distribuição dos pontos elétricos, luminárias, quadros, equipamentos e dispositivos;
- Diagramas unifilares e trifilares dos sistemas elétricos;
- Detalhamentos construtivos necessários à correta execução das instalações;
- Especificações técnicas dos materiais e equipamentos;
- Quantitativos de materiais e componentes dos sistemas;
- Compatibilização com os projetos de arquitetura, estrutura e demais projetos complementares;
- Pranchas técnicas em formato PDF e arquivos digitais editáveis (formato compatível com softwares CAD/BIM).



PREFEITURA DE
VILA VELHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE **EDUCAÇÃO**

Rua Castelo Branco, 1803
Centro, Vila Velha – ES
CEP: 29.100-041

Os projetos deverão atender às normas técnicas vigentes da ABNT aplicáveis às instalações elétricas, sistemas de proteção contra descargas atmosféricas e redes de telecomunicações, bem como às exigências das concessionárias e órgãos competentes.

1.4.5. Projeto de Proteção e Combate a Incêndio e Pânico

O projeto de prevenção e combate a incêndio tem por objetivo definir, dimensionar e detalhar os sistemas e dispositivos de segurança contra incêndio e pânico a serem implantados no empreendimento, de forma a garantir a proteção da vida dos usuários, a segurança das edificações e a mitigação de riscos em situações de emergência, em conformidade com as normas técnicas vigentes e com as exigências do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Espírito Santo.

O Contratado deverá elaborar e apresentar, no mínimo, os seguintes produtos:

- Memorial descritivo e memorial de cálculo contendo os critérios adotados e o dimensionamento dos sistemas de segurança contra incêndio;
- Plantas baixas com a indicação das rotas de fuga, saídas de emergência e demais elementos de segurança;
- Projeto e dimensionamento dos sistemas de proteção ativa, incluindo extintores de incêndio, hidrantes, mangotinhos e demais dispositivos, quando aplicáveis;
- Projeto do sistema de iluminação de emergência;
- Projeto de sinalização de emergência e orientação de rotas de fuga;
- Detalhamento das portas corta-fogo, compartimentações e demais dispositivos de segurança previstos;
- Indicação das medidas de controle de materiais de acabamento e revestimento, quando aplicável;
- Detalhamentos construtivos necessários à correta implantação dos sistemas;
- Especificações técnicas dos equipamentos e materiais;
- Compatibilização com os projetos de arquitetura e demais projetos complementares;
- Documentação necessária para análise e aprovação do projeto junto ao Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Espírito Santo;
- Pranchas técnicas em formato PDF e arquivos digitais editáveis (formato compatível com softwares CAD/BIM).

Os projetos deverão atender às normas técnicas da ABNT aplicáveis e às Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Espírito Santo, contemplando nível de detalhamento adequado para aprovação pelos órgãos competentes e para a correta execução das obras.

1.4.6. Projeto de Impermeabilização

O projeto de impermeabilização tem por objetivo definir e detalhar os sistemas de impermeabilização a serem adotados nas edificações e estruturas do empreendimento, visando proteger os elementos



**PREFEITURA DE
VILA VELHA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Rua Castelo Branco, 1803
Centro, Vila Velha – ES
CEP: 29.100-041

construtivos contra a ação da umidade, infiltrações e percolação de água, garantindo a durabilidade das estruturas, o desempenho adequado das edificações e a salubridade dos ambientes.

O Contratado deverá elaborar e apresentar, no mínimo, os seguintes produtos:

- Memorial descritivo contendo a caracterização das áreas a serem impermeabilizadas e as soluções técnicas adotadas;
- Especificação dos sistemas de impermeabilização adequados para cada elemento construtivo, tais como fundações, lajes, coberturas, áreas molhadas, reservatórios, piscinas e demais estruturas sujeitas à umidade;
- Plantas e cortes indicando as áreas a serem impermeabilizadas;
- Detalhamento construtivo das camadas de impermeabilização, incluindo preparação de superfícies, mantas, membranas, proteções mecânicas e demais componentes do sistema;
- Detalhamento dos pontos críticos, como ralos, juntas de dilatação, encontros entre elementos construtivos, rodapés e passagens de tubulações;
- Especificações técnicas dos materiais e procedimentos de execução;
- Compatibilização com os projetos de arquitetura, estrutura, instalações hidrossanitárias e demais projetos complementares;
- Pranchas técnicas em formato PDF e arquivos digitais editáveis (formato compatível com softwares CAD/BIM).

Os projetos deverão observar as normas técnicas vigentes da ABNT aplicáveis aos sistemas de impermeabilização, garantindo soluções adequadas às condições de uso das edificações e às características do terreno.

1.4.7. Projeto de Comunicação Visual

O projeto de comunicação visual tem por objetivo definir e padronizar os elementos de sinalização e identificação dos ambientes do empreendimento, de forma a orientar os usuários quanto à localização dos espaços, fluxos de circulação, acessos e serviços disponíveis, garantindo clareza na informação, acessibilidade e integração com a identidade visual do equipamento público.

O Contratado deverá elaborar e apresentar, no mínimo, os seguintes produtos:

- Memorial descritivo contendo os critérios adotados para o sistema de sinalização e comunicação visual;
- Definição da identidade visual a ser aplicada nos elementos de sinalização, considerando diretrizes institucionais da Administração;
- Projeto de sinalização interna dos ambientes, incluindo identificação de salas, sanitários, áreas administrativas, espaços de ensino, áreas esportivas e demais dependências;
- Projeto de sinalização externa, contemplando identificação do equipamento público, orientação de acessos, estacionamento e circulação de pedestres;



PREFEITURA DE
VILA VELHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE **EDUCAÇÃO**

Rua Castelo Branco, 1803
Centro, Vila Velha – ES
CEP: 29.100-041

- Projeto de sinalização direcional e informativa para orientação dos usuários dentro do complexo;
- Detalhamento dos suportes, placas, totens, painéis e demais elementos de comunicação visual;
- Especificação de materiais, dimensões, tipografias, cores e sistemas de fixação;
- Adequação da sinalização às normas de acessibilidade, incluindo elementos táteis e visuais quando aplicável;
- Plantas de localização dos elementos de comunicação visual;
- Quantitativos dos elementos previstos;
- Compatibilização com os projetos de arquitetura e urbanismo;
- Pranchas técnicas em formato PDF e arquivos digitais editáveis (formato compatível com softwares CAD/BIM).

O projeto deverá garantir a adequada orientação dos usuários, contribuir para a organização dos fluxos internos e externos do equipamento e atender às normas técnicas vigentes e às diretrizes de acessibilidade aplicáveis.

1.4.8. Projeto de Terraplenagem

O projeto de terraplenagem tem por objetivo definir as intervenções necessárias para a adequada conformação do terreno destinado à implantação do empreendimento, estabelecendo os cortes, aterros, regularização do terreno e demais movimentações de terra necessárias à implantação das edificações, áreas externas, acessos e demais estruturas previstas no empreendimento, garantindo condições adequadas de estabilidade, drenagem e implantação das obras.

O Contratado deverá elaborar e apresentar, no mínimo, os seguintes produtos:

- Memorial descritivo contendo a caracterização do terreno e as soluções técnicas adotadas para movimentação de terra;
- Memorial de cálculo com os critérios adotados para o dimensionamento das intervenções;
- Planta de situação e locação da área de intervenção;
- Planta planialtimétrica com a configuração atual do terreno;
- Planta de terraplenagem com a configuração final do terreno projetado;
- Indicação das cotas de projeto, níveis de corte e aterro e inclinações de taludes;
- Perfis longitudinais e transversais das áreas de intervenção;
- Indicação das áreas de empréstimo e bota-fora, quando necessário;
- Detalhamentos construtivos de taludes, contenções ou estruturas auxiliares eventualmente necessárias;
- Quantitativos de volumes de corte e aterro;



**PREFEITURA DE
VILA VELHA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Rua Castelo Branco, 1803
Centro, Vila Velha – ES
CEP: 29.100-041

- Compatibilização com os projetos de drenagem, arquitetura, urbanismo, estrutura e demais projetos complementares;
- Pranchas técnicas em formato PDF e arquivos digitais editáveis (formato compatível com softwares CAD/BIM).

O projeto deverá considerar os dados obtidos nos levantamentos topográficos, investigações geotécnicas e estudos hidrológicos, garantindo soluções adequadas às características do terreno e às condições de implantação do empreendimento.

1.4.9. Demais projetos necessários a execução das obras

O Contratado deverá elaborar e apresentar todos os projetos complementares que se fizerem necessários ao pleno desenvolvimento do empreendimento, observando as orientações do IBRAOP, bem como as normas técnicas vigentes e as exigências dos órgãos competentes.

Quando aplicável, deverão ser apresentados, no mínimo:

- Projetos complementares eventualmente necessários à execução das obras, tais como paisagismo, mobiliário urbano, gradis e cercamentos, entre outros;
- Detalhamentos técnicos específicos não contemplados nos projetos anteriormente listados;
- Memoriais descritivos e memoriais de cálculo das soluções adotadas;
- Especificações técnicas dos materiais, equipamentos e sistemas previstos;
- Compatibilização entre todos os projetos do empreendimento, garantindo a integração entre as diversas disciplinas;
- Pranchas técnicas em formato PDF e arquivos digitais editáveis (formato compatível com softwares CAD/BIM).

O Contratado deverá garantir que todos os projetos necessários à perfeita caracterização da obra estejam devidamente desenvolvidos, detalhados e compatibilizados, de modo a possibilitar a correta execução das obras, a adequada estimativa de custos e o pleno atendimento às exigências técnicas, legais e normativas aplicáveis.

1.5. PADRÃO DE ENTREGA DOS PROJETOS

Os projetos deverão ser apresentados de forma organizada e padronizada, contendo:

- a) Arquivos digitais editáveis (formato compatível com softwares CAD e/ou BIM);
- b) Arquivos em formato PDF devidamente identificados;
- c) Estrutura de pastas organizada por disciplina;
- d) Nomenclatura padronizada dos arquivos;
- e) Versões devidamente identificadas (revisão, data e responsável técnico).



PREFEITURA DE
VILA VELHA

SECRETARIA MUNICIPAL DE
EDUCAÇÃO

Rua Castelo Branco, 1803
Centro, Vila Velha – ES
CEP: 29.100-041

1.6. PROJETO “AS BUILT”

Ao final da execução da obra, o Contratado deverá apresentar os projetos “as built”, refletindo fielmente as condições efetivamente executadas, incluindo eventuais alterações ocorridas durante a obra.

Os projetos deverão ser entregues em formato digital editável e em PDF, devidamente atualizados, compatibilizados e acompanhados das respectivas ARTs/RRTs.

2. ELABORAÇÃO

O presente Caderno Técnico de Projetos foi elaborado pelo(a) servidor(a) abaixo:

Arq. Adriana Carlota Birchler
CAU-BR A1240838 – Matrícula: 10007733
SEMOPE/PMVV