

ÓRGÃO	SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS SEPE		
TÍTULO	Critérios para Elaboração de Projetos		
ARQUIVO	GOVPE-GPQ-BAR-BATLHAO-MOD_CRL_PRO	EMISSÃO	Na data da assinatura

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
Raquel Teixeira Lyra Lucena | Governadora

SDS | SECRETÁRIA DE DEFESA SOCIAL
Alessandro Carvalho Liberato de Mattos | Secretária de Estado

SEPE | SECRETÁRIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS
Rodrigo Ribeiro de Queiroz | Secretário de Estado

SEPE | SECRETÁRIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS
Manuella Pereira | Secretária Executiva

SEPE | RESPONSÁVEIS TÉCNICOS
Raquel Rêgo Barros Araújo de Vasconcelos

SEPE | COLABORAÇÃO TÉCNICA
Dayenne Gomes da Silva Ramos

OBJETO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA PARA
CONSTRUÇÃO DE UM BATALHÃO INTEGRADO ESPECIALIZADO (BIESP)
DA POLÍCIA MILITAR NO MUNICÍPIO DE BARREIROS, NO ESTADO DE
PERNAMBUCO.

DESENVOLVIMENTO DE PROJETO EXECUTIVO

CRITÉRIOS DE PROJETO



SUMÁRIO

1. CONVENÇÕES	03
2. DADOS GERAIS DO OBJETO	04
3. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	05
4. DIRETRIZES GERAIS	05
5. DO DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS	06
6. DO CONTEÚDO DOS PROJETOS	07
7. DOS CRITÉRIOS DE APRESENTAÇÃO DE PROJETO	31
8. OBSERVAÇÕES GERAIS	33
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS	34



Objeto: Escopo definido no edital de licitação, no projeto executivo, no memorial descritivo e nos demais documentos contratuais, devendo ser cumprido em sua totalidade pela CONTRATADA.

Obra: Conjunto de serviços de engenharia e arquitetura necessários para a execução integral do objeto contratado, abrangendo a edificação principal, infraestrutura externa, áreas de apoio e sistemas complementares.

Contratante: Órgão ordenador de despesas, responsável pela instauração do processo licitatório, aprovação técnica e fiscalização da execução contratual.

Contratada: Licitante vencedora, responsável pela execução do objeto conforme projetos, orçamento, memorial descritivo e demais documentos contratuais.

Fiscalização: Profissional ou equipe credenciada pela CONTRATANTE, técnica e legalmente habilitada, encarregada de verificar o cumprimento das disposições contratuais, aprovar materiais, serviços e pranchas de arquitetura, bem como dirimir dúvidas técnicas.

Arquiteto Autor do Projeto: Responsável técnico pela concepção arquitetônica, devendo aprovar alterações ou substituições de materiais e participar de reuniões de compatibilização quando convocado.

Projetos Complementares: Conjunto de projetos técnicos (estrutural, elétrico, hidrossanitário, climatização, SPDA, gases medicinais, CFTV, automação, entre outros) que integram o Projeto Executivo e são indispensáveis à execução da obra.

Projeto Básico: Conjunto de elementos técnicos exigidos pelo art. 42, §1º, da Lei nº 13.303/2016, elaborado com nível de precisão suficiente para caracterizar a obra ou serviço, possibilitar a avaliação de viabilidade técnica e de custo, definir métodos e prazos de execução, bem como subsidiar a elaboração do orçamento detalhado, da planilha de preços e da matriz de riscos.

Projeto Executivo: Conjunto completo de documentos técnicos definitivos a serem elaborados pela CONTRATADA, a partir do Projeto Básico, do Memorial Descritivo, da Planilha Orçamentária e das diretrizes estabelecidas no Edital. Deverá contemplar desenhos, cálculos, memoriais, especificações, cronogramas e planilhas detalhadas, com nível de precisão suficiente para orientar e viabilizar a execução integral da obra. O Projeto Executivo será submetido à aprovação da Fiscalização e somente após sua validação poderão ser iniciadas as etapas construtivas, cabendo à CONTRATADA a responsabilidade integral pela sua compatibilização entre todas as disciplinas técnicas.

Memorial Descritivo: Documento técnico que estabelece condições gerais e específicas de execução, materiais e metodologias construtivas, complementando os elementos gráficos dos projetos.



Planilha Orçamentária: Documento contendo composições de custos unitários, memória de cálculo, preços de insumos e o BDI (Bonificações e Despesas Indiretas), elaborado a partir do projeto executivo e memorial descritivo.

Cronograma Físico-Financeiro: Instrumento de planejamento que define a sequência temporal das etapas da obra, vinculando medições de serviços à respectiva liberação de desembolsos financeiros.

BDI (Bonificações e Despesas Indiretas): Percentual incidente sobre os custos diretos da obra, destinado a cobrir despesas indiretas, riscos, seguros, tributos e remuneração da contratada, conforme normativos aplicáveis.

ART/RRT: Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica emitido pelo CREA ou CAU, vinculando profissional habilitado à execução, fiscalização ou autoria do projeto.

Canteiro de Obras: Espaço físico implantado e organizado pela CONTRATADA para abrigar instalações provisórias, equipamentos, depósitos e serviços administrativos de apoio à execução da obra.

Compatibilização de Projetos: Processo técnico de análise integrada dos projetos arquitetônicos e complementares, visando eliminar interferências, omissões ou sobreposições que possam comprometer a execução da obra.

As Built: Conjunto de documentos técnicos que retratam a obra conforme efetivamente executada, com todas as alterações aprovadas pela Fiscalização e pelo Arquiteto Autor, devendo ser entregue ao final da obra.

Recebimento Provisório: Ato formal que ocorre após a conclusão física da obra, mediante vistoria, quando são verificadas conformidades e pendências a serem sanadas pela CONTRATADA.

Recebimento Definitivo: Ato formal que ocorre após o prazo de garantia contratual, quando a obra é entregue sem vícios construtivos e em pleno funcionamento, sendo declarada a extinção das responsabilidades da CONTRATADA.

2. DADOS GERAIS DO OBJETO

DADOS	DESCRIÇÃO
Objeto	Contratação de empresa especializada em engenharia para construção de um batalhão integrado especializado (BIESP) da polícia militar no município de Barreiros, no estado de Pernambuco
Área Total Construída	2.405,37m ²
Endereço	PE-060, CEP 55560-000, Centro, Barreiros, Pernambuco
Demandante	Secretaria de Defesa Social (SDS)



Contratante	Secretaria de Projetos Estratégicos (SEPE)
Fiscalização	Companhia Estadual de Habitação e Obras (CEHAB)

3. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este documento técnico estabelece as diretrizes gerais e os critérios para a elaboração de todos os PROJETOS EXECUTIVOS de engenharia e arquitetura. Ele complementa o Termo de Referência da licitação para a contratação de empresa especializada em engenharia para obra de construção de um Batalhão Integrado especializado (BIESP) da polícia militar, localizado em Barreiros no estado de Pernambuco. O objetivo é assegurar que os projetos sejam desenvolvidos de forma harmônica e consistente, garantindo a compatibilização entre os elementos dos diversos sistemas da edificação, e permitindo a perfeita instalação, montagem e execução dos serviços e obras, em conformidade com as leis, códigos, decretos, normas técnicas da ABNT e das concessionárias das redes públicas locais, bem como com as boas práticas de engenharia e arquitetura e a legislação pertinente às contratações públicas.

4. DIRETRIZES GERAIS

Todos os Projetos Executivos deverão ser desenvolvidos de forma integrada, garantindo a compatibilização entre todos os sistemas que compõem a edificação e assegurando que o produto final atenda às diretrizes de desempenho, segurança, funcionalidade, eficiência e conformidade normativa estabelecidas para o empreendimento:

Os projetos a serem elaborados pela CONTRATADA serão baseados no PROJETO BÁSICO disponibilizado pela Secretaria de Projetos Estratégicos - SEPE, sendo permitidas alterações apenas para otimizações ou adequações de detalhamento que não descaracterizem os padrões estéticos e funcionais, nem impliquem em aumento de quantitativos e custos significativos, conforme detalhado neste instrumento.

A CONTRATADA não poderá propor novas soluções, inovações metodológicas ou tecnológicas que desvirtuem ou modifiquem substancialmente as soluções previamente delineadas no projeto básico da licitação ou em termos de detalhamento dos sistemas e procedimentos construtivos previstos nessas peças técnicas, exceto quando devidamente justificadas, tecnicamente viáveis e aprovadas formalmente pela CONTRATANTE.

O projeto executivo constitui-se de projeto básico conforme Orientação Técnica - Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (OT - IBR 001/2006) acrescido de detalhes construtivos necessários e suficientes para a perfeita instalação, montagem e execução dos serviços e obras, elaborado de acordo com as normas técnicas pertinentes e sem qualquer descaracterização do projeto básico em sua concepção essencial, respeitando os quantitativos e o orçamento inicial, salvo as justificativas e aprovações previstas neste instrumento.



Os projetos executivos deverão atender às leis, códigos, decretos, normas técnicas da ABNT e das concessionárias das redes públicas locais pertinentes, em condições plenas de acessibilidade, segurança, conforto, funcionalidade e operacionalidade dos espaços e equipamentos projetados.

Deverão ser adotadas estratégias como:

- O uso de materiais com certificação ambiental e de equipamentos com alta eficiência energética, o uso de descargas e outros dispositivos de baixo consumo de água, a redução do desperdício de materiais e a reciclagem de resíduos sólidos em todas as disciplinas aplicáveis;
- Soluções que ofereçam facilidade de operação e manutenção dos diversos componentes e sistemas da edificação, e todos os materiais a serem especificados deverão ser de primeira qualidade;
- Soluções técnicas que considerem as disponibilidades econômicas e financeiras para a implantação do empreendimento;
- Soluções no detalhamento técnico que considerem a acessibilidade de pessoas com necessidades especiais, obedecendo ao que determina o Decreto Federal nº 5296/2004, a NBR 9050/2015 e demais normas da ABNT;
- Soluções técnicas que ofereçam segurança aos funcionários e usuários e proteção contra roubos, furtos e vandalismo;
- Nos projetos não poderão ser especificados materiais que contenham asbesto (amianto) em sua composição;
- Os projetos devem prever a implantação de calçadas, complementação ou adequação de calçadas existentes, bem como todos os elementos necessários à compatibilização e continuidade do tráfego de pedestres;
- Devem ser adotadas soluções técnicas que minimizem os custos de operação, conservação e de manutenção das instalações.

O Projeto Executivo deverá conter o conjunto de elementos necessários e suficientes à execução completa da obra e serviços, permitindo a imediata execução das etapas de obra, conforme cronograma físico-financeiro.

5. DO DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS

O projeto executivo tem como principal objetivo a continuação e detalhamento do projeto básico, admitindo-se pequenas adequações de detalhamento que não tragam alterações significativas nos quantitativos dos serviços, estimados pelo projeto básico, e das soluções técnicas e especificações nele adotadas, salvo exceções formalmente aprovadas pela CONTRATANTE.

Deverão ser apresentados os Projetos Executivos referentes às disciplinas abaixo:

- Arquitetura;
- Urbanismo/ Implantação;



- Paisagismo;
- Acessibilidade;
- Terraplanagem;
- Pavimentação;
- Drenagem;
- Fundações;
- Superestrutura;
- Fundações;
- Instalações Elétricas, Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA e Cabeamento Estruturado e Circuito Fechado de TV – CFTV;
- Instalações Hidrossanitárias;
- Gás Combustível – GLP;
- Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio – PCI;
- Climatização;
- Exaustão.

6. DO CONTEÚDO DOS PROJETOS

Os projetos deverão conter, de forma clara e precisa, todos os detalhes construtivos e indicações necessárias à perfeita interpretação dos elementos para a execução das obras, atendendo aos requisitos.

Projeto Executivo de Arquitetura

Critérios Gerais para Elaboração

O projeto executivo de arquitetura constitui a continuidade e o detalhamento do projeto básico disponibilizado pela Contratante na fase licitatória e tem como objetivo principal fornecer todos os elementos técnicos necessários à perfeita execução da obra, sem que haja alterações substanciais nas soluções construtivas, nos quantitativos estimados ou nas especificações originalmente adotadas. O desenvolvimento deste projeto deverá ocorrer em conformidade com a legislação vigente, com as Normas Técnicas Brasileiras (ABNT) aplicáveis, com as exigências dos órgãos fiscalizadores e reguladores pertinentes (tais como APEVISA, Corpo de Bombeiros, ANVISA, CREA/CAU, entre outros) e com as recomendações das concessionárias de serviços públicos.

A documentação gráfica e técnica deve ser clara, precisa e abrangente, garantindo a correta interpretação dos elementos projetados e sua aplicação em campo, bem como permitindo a rastreabilidade das soluções adotadas durante a execução.



Conteúdo Mínimo do Projeto Executivo

O projeto executivo de arquitetura deverá conter, no mínimo, os seguintes elementos:

- Planta de locação e cobertura – contendo implantação geral, níveis, eixos, coordenadas e referências topográficas;
- Plantas baixas completas – com cotas gerais e parciais, níveis, dimensões internas, espessuras de paredes, aberturas, peitoris, locação de equipamentos fixos e layout funcional dos ambientes (salas de atendimento, áreas de apoio, áreas técnicas), quadro de esquadrias, quadro de materiais e acabamentos, indicações de cortes, elevações e detalhes;
- Cortes transversais e longitudinais – com indicação de pé-direito, cotas de níveis acabados, alturas de vãos, dimensionamento de platibandas e chamadas para detalhes e ampliações;
- Elevações de todas as fachadas – com indicação de aberturas, esquadrias, materiais de acabamento, alturas e níveis, detalhamento de elementos arquitetônicos, painéis e brises, e referências para detalhes especiais;
- Plantas e cortes ampliados de áreas complexas – como sanitários, cozinhas, áreas de manipulação, lanchonetes, áreas técnicas, escadas, rampas e acessos, detalhando a locação de peças sanitárias, bancadas, mobiliário fixo, equipamentos e arremates;
- Planta detalhada de paginação de pisos e paredes – incluindo layout completo dos revestimentos, sentido de assentamento, início de paginação, detalhes de soleiras, capiaços, rodapés, arremates e demais informações essenciais;
- Quadro geral de esquadrias – especificando tipo, localização, quantidade, dimensões (largura x altura x peitoril), material, ferragens e mecanismo de abertura;
- Detalhamento de componentes arquitetônicos – representados em plantas, cortes e elevações com ampliações que permitam a correta execução;
- Desenhos detalhados de forros – com a locação de luminárias, difusores, grelhas, sensores, caixas de inspeção e demais elementos embutidos, acompanhados de legenda técnica;
- Projeto de impermeabilização – apresentando plantas e detalhes dos sistemas de impermeabilização empregados, sua localização e especificações técnicas (lajes, baldrame, cisternas, caixas d'água, muros de arrimo, canteiros, juntas de dilatação etc.), bem como o memorial descritivo dos materiais e métodos de aplicação;
- Memorial descritivo completo – contendo especificações de todos os materiais e serviços, normas técnicas de referência, métodos construtivos e recomendações de execução;
- Memória de cálculo de quantidades – com planilhas abertas e justificadas dos quantitativos utilizados no desenvolvimento do projeto executivo.

Detalhamento de Elementos Arquitetônicos e Construtivos

- Paginação de pisos e paredes: devem ser apresentadas plantas específicas com indicação do tipo de revestimento, dimensões, orientação, detalhes de arremates, juntas e transições entre materiais;



- Detalhes de fachada: apresentar cortes e ampliações de elementos de vedação, revestimentos, fixação de painéis, brises, caixilhos e outros componentes que influenciem diretamente na estanqueidade, desempenho térmico e durabilidade da edificação;
- Esquadrias: detalhamento completo de todos os tipos de esquadrias (metálicas, alumínio, vidro, madeira, automáticas, corta-fogo etc.), com sistemas de fixação, vedação e ferragens, atendendo aos requisitos de desempenho, segurança e manutenção;
- Cobertura: representação detalhada dos sistemas de cobertura, incluindo rufos, calhas, condutores, ralos e canaletas, além das soluções de ventilação e isolamento térmico/acústico;
- Forros e painéis: apresentação dos detalhes construtivos e sistemas de fixação, compatibilizados com instalações elétricas, hidráulicas, de ar-condicionado e demais disciplinas;
- Equipamentos e mobiliário fixo: detalhamento das interfaces entre arquitetura e instalações, contemplando bancadas, suportes, lavatórios, áreas técnicas, estruturas auxiliares e demais elementos necessários ao funcionamento dos ambientes.

Compatibilização e Conformidade Técnica

- O projeto executivo deverá ser plenamente compatibilizado com os projetos complementares de estrutura, instalações elétricas, hidrossanitárias, climatização, sistemas especiais, PCI e demais disciplinas;
- Qualquer interferência identificada durante a elaboração do projeto deverá ser comunicada à Fiscalização para validação e ajuste técnico, mantendo a integridade das soluções originais do projeto básico;

Todos os projetos devem obedecer às normas técnicas da ABNT e às regulamentações específicas aplicáveis aos estabelecimentos assistenciais de saúde, garantindo desempenho, acessibilidade, segurança, eficiência operacional e conforto dos usuários.

Projeto Executivo de Urbanismo e Implantação

Critérios Gerais para Elaboração

O projeto executivo de urbanismo e implantação tem por objetivo detalhar e representar graficamente todas as intervenções externas relacionadas ao terreno, à sua interface com o entorno urbano e à infraestrutura complementar ao estabelecimento assistencial de saúde. Ele constitui a continuidade natural do projeto básico e deve fornecer subsídios técnicos completos e precisos para a correta execução das obras, sem alterar as soluções previamente aprovadas.

Todos os elementos devem estar representados em conformidade com as Normas Técnicas Brasileiras (ABNT) aplicáveis, com as legislações urbanísticas municipais e estaduais vigentes, com as exigências das concessionárias de serviços públicos e com as diretrizes dos órgãos de licenciamento ambiental, sanitário e de segurança. A elaboração deve considerar, ainda, as necessidades específicas de acessibilidade universal, mobilidade urbana, conforto dos pedestres e eficiência operacional do edifício.

Conteúdo Mínimo do Projeto Executivo



O projeto deverá conter, no mínimo:

- Planta geral de implantação com a locação precisa da edificação no terreno e as cotas de afastamentos, níveis e platôs;
- Representação completa do terreno, com levantamento planialtimétrico atualizado, curvas de nível, ângulos e medidas dos lados, localização de árvores existentes, elementos construídos, hidrantes, postes, caixas de inspeção e demais interferências;
- Indicação das cotas de nível em todos os pontos significativos externos (acessos, patamares, rampas, calçadas, estacionamentos, áreas técnicas, vias internas, etc.);
- Detalhamento da infraestrutura externa: estacionamentos, acessos de veículos, áreas de apoio, sistemas viários internos, passagens de pedestres e sinalizações horizontais e verticais;
- Especificação dos sistemas de alimentação elétrica, prevendo condutores de entrada e proteção, capacidade de carga atual e futura, quedas de tensão e suportabilidade térmica e dinâmica das correntes de curto-circuito, conforme normas da concessionária;
- Localização dos sistemas de reservação e esgotamento sanitário, indicando conexões à rede pública, estações de bombeamento, caixas de inspeção e unidades de tratamento;
- Integração com as redes de água potável, drenagem pluvial, telecomunicações e gás, incluindo todas as ligações existentes e novas;
- Projeto detalhado do canteiro de obras, com layout de tapumes, portarias, áreas de estoque, escritórios da fiscalização, instalações provisórias (elétricas, hidráulicas e sanitárias), central de materiais e fluxos de operação durante a construção;
- Planta de urbanização detalhando muros, cercamentos, portões, calçadas, mobiliário urbano, áreas de convivência e lazer para acompanhantes, áreas técnicas externas, mastros, bicicletários, abrigos de resíduos e áreas permeáveis.

Memorial Descritivo e Especificações

O projeto deverá ser acompanhado de um Memorial Descritivo completo, contendo:

- Métodos construtivos e recomendações executivas para cada elemento urbanístico;
- Especificação de materiais, técnicas de fundação e acabamentos;
- Normas técnicas aplicáveis (ABNT NBR 9050, NBR 12236, NBR 5410, entre outras pertinentes);
- Planilhas de quantificação e memória de cálculo dos volumes e áreas.

Projeto Executivo de Paisagismo

Critérios Gerais para Elaboração

O projeto executivo de paisagismo tem por finalidade complementar o projeto de arquitetura e implantação, contribuindo para a funcionalidade, conforto ambiental, sombreamento, permeabilidade do solo, orientação de fluxos e qualificação estética dos espaços externos. Oferecendo áreas de permanência e contemplação adequadas à natureza do empreendimento.



Conteúdo Mínimo do Projeto Executivo de Paisagismo

- Plano geral de zoneamento paisagístico, representando todos os elementos vegetais e construídos, com identificação das interferências e integração ao conjunto arquitetônico;
- Planta de paisagismo com representação por códigos das espécies arbóreas, arbustivas e forrações, apresentando nome científico e popular, espaçamento de plantio e porte adulto;
- Representação detalhada das floreiras, jardineiras, canteiros internos e externos, com locação e cotas relativas;
- Esquemas gerais dos sistemas de irrigação, iluminação paisagística e drenagem superficial, integrados aos projetos complementares;
- Relatório descritivo da preparação do solo, incluindo etapas de aragem, adubação, correção e irrigação inicial;
- Planilhas de quantificação de mudas, substratos, insumos e equipamentos;
- Detalhamento construtivo de elementos paisagísticos artificiais como pergolados, bancos, jardineiras em alvenaria, fontes e pisos drenantes.

Diretrizes e Compatibilização

- O projeto de paisagismo deverá ser desenvolvido em perfeita compatibilidade com os projetos de arquitetura, drenagem, urbanismo, irrigação e iluminação externa;
- Todas as soluções devem priorizar espécies nativas ou adaptadas ao clima local, com baixa demanda de manutenção, reduzido consumo hídrico e resistência a pragas e doenças.

Projeto Executivo de Acessibilidade

Critérios Gerais para Elaboração

A acessibilidade universal é requisito indispensável e deve ser tratada como parte integrante e indissociável de todos os projetos. O projeto executivo de acessibilidade deverá garantir a plena autonomia, conforto, segurança e inclusão de todos os usuários, atendendo integralmente às diretrizes da ABNT NBR 9050, do Decreto Federal nº 5.296/2004 e demais legislações pertinentes.

Conteúdo Mínimo do Projeto de Acessibilidade

- Representação detalhada dos elementos arquitetônicos de acessibilidade, incluindo rampas, corrimãos, guarda-corpos, sinalização tátil e visual, rota acessível e sanitários adaptados;
- Detalhamento dos métodos de instalação, fixação, altura e dimensões dos componentes, conforme parâmetros ergonômicos e normativos;
- Especificação dos materiais e acabamentos a serem empregados nos elementos acessíveis, priorizando durabilidade, segurança e conforto;
- Memorial descritivo contendo métodos construtivos e diretrizes para manutenção preventiva e corretiva dos dispositivos de acessibilidade;
- Compatibilização com os projetos de arquitetura, urbanismo e sinalização para garantir a continuidade dos percursos acessíveis em todos os ambientes internos e externos.



Projeto Executivo de Terraplanagem

Critérios Gerais para Elaboração

O projeto executivo de terraplanagem deverá atender às Normas Brasileiras da ABNT, ser plenamente compatível com os projetos de arquitetura, urbanismo, drenagem e fundações, e apresentar todos os elementos técnicos necessários à correta execução dos serviços de movimentação de terra. O objetivo é garantir estabilidade, funcionalidade, segurança e durabilidade da obra, sem alterações significativas das soluções previstas no projeto básico.

Conteúdo Mínimo do Projeto Executivo de Terraplanagem

O projeto deverá conter, no mínimo:

- Projeto de movimentação de terra, demonstrando a escavação, o transporte, os aterros, cortes e contenções, incluindo cálculos de volumes e definição de taludes;
- Implantação com indicação dos níveis originais e dos níveis propostos;
- Perfis longitudinais e seções transversais representando a condição original e a projetada, com definição de inclinações e eventuais obras de contenção, quando necessários;
- Localização e caracterização das áreas de empréstimo e bota-fora, incluindo categorias de material, volumes escavados, distâncias médias de transporte (DMT), fator de contração e localização de depósitos de excedentes;
- Plantas de obras de contenção (muros de arrimo, solo grampeado, cortinas atirantadas, gabiões ou outros, quando necessários);
- Memória de cálculo com critérios de dimensionamento adotados e demonstração dos volumes de corte/aterro;
- Planilhas de serviço contendo cotas, distâncias e informações necessárias à execução;
- Memorial descritivo indicando todas as etapas de implantação da terraplanagem, métodos construtivos, estabilização de taludes e normas técnicas aplicáveis;
- Quadro resumo com volumes de corte e aterro, volumes de empréstimo e bota-fora, limpeza e deslocamento, distribuídos por categoria de material;
- Caderno de especificações técnicas necessárias à execução;
- Relação quantitativa de materiais e serviços.

Projeto Executivo de Pavimentação

Critérios Gerais para Elaboração

O projeto executivo de pavimentação deverá detalhar os elementos relacionados às vias internas, passeios, estacionamentos e acessos ao edifício, garantindo resistência, segurança, acessibilidade, conforto de tráfego e integração com os demais sistemas de infraestrutura urbana.



Diretrizes Gerais

- O dimensionamento das camadas deverá considerar a categoria de tráfego prevista;
- O projeto deve garantir a drenagem superficial eficiente, prevenindo acúmulo de água e degradação precoce do pavimento;
- Todas as soluções deverão estar em conformidade com as normas da ABNT, as especificações do DNIT e demais regulamentos aplicáveis.

Conteúdo Mínimo do Projeto Executivo de Pavimentação

- Plantas gerais das vias internas, estacionamentos, acessos e passeios, indicando alinhamentos, cotas de nível, inclinações transversais e longitudinais;
- Detalhamento construtivo de cada seção-tipo, especificando subleito, sub-base, base, revestimento e espessuras;
- Detalhes de passeios, rampas, faixas de travessia e sinalização horizontal e vertical, atendendo à ABNT NBR 9050 (acessibilidade);
- Especificação dos materiais e critérios de execução, incluindo ensaios de controle tecnológico exigidos;
- Memorial descritivo contendo o método executivo adotado, etapas de execução e normas técnicas aplicáveis;
- Quadro de quantidades e planilhas de serviço.

Projeto Executivo de Drenagem

Critérios Gerais para Elaboração

O projeto executivo de drenagem tem como finalidade garantir o correto escoamento das águas pluviais superficiais e profundas, prevenindo riscos de erosão, instabilidade de taludes, alagamentos e comprometimento da infraestrutura. Além da função de proteção, deve também contemplar soluções de sustentabilidade como o aproveitamento de águas de chuva.

Diretrizes Gerais

- O projeto deverá ser compatibilizado com os projetos de urbanismo, terraplanagem, pavimentação e paisagismo;
- Todas as soluções devem observar as normas da ABNT e diretrizes de drenagem urbana sustentável;
- Sempre que possível, deve-se prever sistema de aproveitamento de águas pluviais para usos não potáveis (limpeza de áreas externas, irrigação de jardins, etc.), com diferenciação visual da rede e sinalização “água não potável”.

Conteúdo Mínimo do Projeto Executivo de Drenagem

- Traçado completo do sistema de captação e afastamento das águas pluviais, com perfis longitudinais, cotas, dimensões, bitolas materiais e inclinações mínimas;



- Indicação dos dispositivos de drenagem superficial (sarjetas, canaletas, bocas de lobo, caixas de passagem) e de dispositivos contra erosão;
- Indicação dos elementos de dissipação de energia hidráulica quando necessários (em declividades acentuadas ou solos erodíveis);
- Indicação dos elementos de drenagem profunda (quando aplicáveis), considerando nível do lençol freático e percolação do terreno, com definição de diâmetros, materiais e inclinações;
- Especificação de materiais e serviços, incluindo requisitos mínimos de qualidade, métodos de aplicação e instruções dos fabricantes;
- Lista detalhada de materiais, equipamentos e dispositivos;
- Detalhes construtivos de integração com outros sistemas;
- Memorial descritivo com método executivo, normas técnicas aplicáveis e recomendações de manutenção;
- Esquema do sistema de aproveitamento de água de chuva, prevendo captação, filtragem, decantação e reservação, além de rede de irrigação com coloração diferenciada e sinalização “água não potável”.

Projeto Executivo de Fundações

Critérios Gerais para Elaboração

O projeto executivo de fundações tem por objetivo apresentar, com precisão técnica e construtiva, todas as soluções necessárias ao suporte estrutural do edifício, garantindo segurança, durabilidade, estabilidade e desempenho conforme as cargas previstas no projeto estrutural e arquitetônico. O dimensionamento e o detalhamento devem estar em conformidade com as Normas Técnicas Brasileiras da ABNT, especialmente a NBR 6122 (Projeto e Execução de Fundações), e devem ser compatibilizados com os resultados das investigações geotécnicas e laudos de sondagem fornecidos ou realizados pela contratada.

O projeto deverá contemplar soluções tecnicamente adequadas e correntes no mercado, levando em consideração as condições geotécnicas locais, cargas atuantes, condições de execução, segurança estrutural, deformabilidade do solo e custos de manutenção a longo prazo.

Diretrizes Gerais

- O projeto de fundações deve ser desenvolvido a partir do relatório de sondagem geotécnica e laudo de fundações, compatibilizado com os esforços previstos na superestrutura e com o arranjo arquitetônico do edifício;
- Todas as soluções adotadas devem ser justificadas tecnicamente, com memorial de cálculo completo e detalhamento construtivo dos elementos;
- A compatibilização com demais disciplinas — especialmente estrutura, arquitetura e drenagem — é obrigatória.

Conteúdo Mínimo do Projeto Executivo de Fundações



O projeto deverá conter, no mínimo:

- Planta geral de locação dos pilares com as respectivas cargas verticais e horizontais;
- Planta de locação dos elementos de fundação (estacas, tubulões, blocos, sapatas, radiers ou combinações), com suas características e dimensões;
- Detalhes executivos de formas e armações das fundações, vigas baldrames, travamentos e elementos de rigidez;
- Planta com a locação dos furos e cotas de arrasamento de cada elemento;
- Detalhes específicos de blocos sobre estacas, blocos de coroamento, estacas raiz, estacas hélice contínua ou escavadas, quando aplicáveis;
- Especificações técnicas dos materiais (aço, concreto, aditivos etc.) e requisitos de controle tecnológico;
- Relação quantitativa de materiais e serviços;
- Memorial descritivo contendo os métodos construtivos recomendados para cada tipo de fundação, procedimentos executivos, prazos mínimos de cura, controle de verticalidade e critérios de aceitação;
- Memorial de cálculo do dimensionamento dos elementos estruturais, incluindo critérios geotécnicos, coeficientes de segurança e justificativas técnicas para a escolha dos sistemas adotados.

Projeto Executivo de Superestrutura

Critérios Gerais para Elaboração

O projeto executivo de superestrutura tem por objetivo detalhar, dimensionar e representar graficamente todos os elementos estruturais acima do sistema de fundações, garantindo o desempenho mecânico da edificação, a estabilidade global e a compatibilidade com os demais sistemas construtivos. Ele deve abranger todos os componentes que suportam cargas permanentes e variáveis, transmitindo-as adequadamente ao solo.

O desenvolvimento do projeto deverá seguir rigorosamente as normas da ABNT aplicáveis, em especial:

- NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento;
- NBR 8800 – Projeto de Estruturas de Aço e Mistas;
- NBR 9062 – Projeto e Execução de Estruturas Pré-moldadas de Concreto;
- NBR 14762 – Projeto de Estruturas de Aço Leve;
- NBR 14931 – Execução de Estruturas de Concreto;
- Além disso, deverão ser observadas as diretrizes de segurança estrutural, desempenho em serviço, resistência ao fogo e a fadiga, durabilidade e manutenção preventiva.

Diretrizes Gerais



- A concepção estrutural deve ser compatível com a arquitetura e atender às necessidades funcionais dos edifícios, considerando cargas permanentes e acidentais;
- O projeto deverá abranger todos os elementos estruturais: pilares, vigas, lajes, escadas, passarelas, reservatórios, muros de contenção, rampas, galerias técnicas, marquises, arrimos, pisos industriais e apoios para equipamentos pesados, caso haja;
- O detalhamento deve prever interfaces com estruturas metálicas e pré-moldadas, apresentando soluções completas para ligações, ancoragens, chumbadores, soldas e parafusamentos.

Conteúdo Mínimo do Projeto Executivo de Superestrutura

O projeto deverá conter, no mínimo:

- Plantas gerais e de pavimentos com todos os elementos estruturais do sistema (vigas, pilares, lajes, escadas, passarelas, muros etc.);
- Cortes e elevações com todas as cotas de níveis, dimensões e detalhes construtivos necessários à compreensão e execução;
- Plantas e detalhes executivos de formas de concreto, com representação clara de eixos, cotas, espessuras e dimensões;
- Detalhamento completo de armações: sobreposições, ganchos, emendas, espaçadores, comprimentos de ancoragem e regiões críticas;
- Detalhes de reforço localizados em pontos de abertura, passagens técnicas ou furos em elementos estruturais;
- Detalhes de ligações e emendas para estruturas metálicas ou pré-moldadas, com especificação de chumbadores, parafusos, soldas e dispositivos de fixação;
- Plantas de escoramentos e contraventamentos, acompanhadas do dimensionamento e do método executivo para cada fase construtiva;
- Indicação do esquema executivo obrigatório, quando requerido pela concepção estrutural.
- Lista completa de materiais e especificações de desempenho;
- Memorial descritivo contendo métodos construtivos, sequência executiva, parâmetros de controle e critérios de aceitação;
- Caderno de especificações técnicas necessárias à execução dos serviços;
- Memorial de cálculo completo com os critérios adotados, combinações de ações, diagramas de esforços, momentos fletores, esforços cortantes, deslocamentos e verificações de estabilidade global e local.

Compatibilização e Controle de Qualidade

- O projeto estrutural deverá ser plenamente compatibilizado com os projetos de arquitetura, fundações, instalações, fachadas e demais disciplinas, garantindo que não haja interferências durante a execução;
- Todos os elementos deverão ser detalhados de forma clara e precisa, com representações gráficas que permitam sua execução sem necessidade de interpretações adicionais em campo;



- O controle tecnológico de materiais e a execução das estruturas deverão seguir os parâmetros definidos no projeto e nas normas técnicas aplicáveis, sendo obrigatória a realização de ensaios e inspeções em conformidade com a legislação vigente.

Projeto Executivo de Instalações Elétricas e Sistemas Associados

Critérios Gerais para Elaboração

Os projetos executivos de instalações elétricas e sistemas correlatos têm como objetivo fornecer todos os elementos técnicos, construtivos e executivos necessários para a implantação segura, eficiente, confiável e durável das infraestruturas elétricas do BIESP - Barreiros.

O escopo abrange as instalações de baixa tensão, média tensão e subestação, sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) e infraestrutura de cabeamento estruturado e CFTV, sendo todos interdependentes e devendo ser concebidos de forma integrada, compatibilizados com os projetos de arquitetura, estrutura e demais disciplinas técnicas.

Os projetos deverão seguir rigorosamente as legislações e normas técnicas vigentes, destacando-se:

- ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- ABNT NBR 14039 – Instalações Elétricas de Média Tensão;
- ABNT NBR 5419 – Proteção Contra Descargas Atmosféricas;
- ABNT NBR 13570 – Instalações Elétricas em Locais de Uso Médico;
- ABNT NBR 15247 / 14565 – Cabeamento Estruturado;
- ABNT NBR 5418 / 5433 / 5460 / 5413 – Iluminação, aterramento, dispositivos de proteção;
- Regulamentos da ANEEL, Neoenergia Pernambuco, ANATEL, concessionárias de telefonia e telecomunicações e demais entidades aplicáveis.

Projeto Executivo de Instalações Elétricas de Baixa Tensão

O projeto de baixa tensão tem como objetivo garantir a correta distribuição de energia elétrica, assegurando segurança, continuidade operacional, eficiência energética e facilidade de manutenção.

O projeto deverá apresentar, no mínimo:

- Plantas e cortes em escala contendo a entrada de energia, quadros gerais e setoriais, medidores, pontos de iluminação interna e externa, tomadas de uso geral e específico e pontos de força para equipamentos;
- Diagrama dos quadros de luz e força, com representação dos dispositivos de proteção e manobra.



- Plantas com locação de quadros, eletrocalhas, eletrodutos, prumadas e caixas, indicando rotas e seções dos condutores;
- Planta com a distribuição de cargas por circuito, comandos e identificação dos alimentadores;
- Traçado e dimensionamento dos circuitos de distribuição e terminais, dispositivos de proteção, seletividade e coordenação;
- Detalhes executivos de fixação e posicionamento de quadros, pontos de iluminação, interruptores, tomadas e luminárias;
- Quadro geral de cargas, demonstrando a utilização e o equilíbrio das fases;
- Memória de cálculo detalhada com critérios de dimensionamento de cabos, queda de tensão, aquecimento, fator de demanda e correção de fator de potência;
- Memorial descritivo contendo métodos executivos, parâmetros técnicos adotados, critérios de proteção, manutenção e normas aplicáveis;
- Caderno de especificações técnicas, lista quantitativa de materiais e serviços e documentação necessária para aprovação junto à concessionária.

Projeto Executivo de Instalações Elétricas de Média Tensão e Subestação

O projeto de média tensão e subestação tem por finalidade definir a infraestrutura de recebimento e transformação de energia elétrica, assegurando confiabilidade, seletividade, proteção e continuidade de operação em instalações de alta criticidade.

Conteúdo Mínimo

- Planta geral da subestação com a locação dos transformadores, cubículos de média tensão, células de proteção e seccionamento;
- Detalhes dos acessórios de medição e proteção, sistemas de supervisão e interfaces com a rede da concessionária;
- Diagramas unifilares e multifilares com identificação de cargas, disjuntores, seções de cabos, dispositivos de proteção e sistemas de comando;
- Projeto de proteção diferencial, seletividade e coordenação de proteções com ajustes de relés e estudos de curto-circuito;
- Planta com detalhamento dos condutores de entrada, barramentos, conexões secundárias e sistemas de aterramento;
- Detalhes construtivos de fixação, base, infraestrutura civil e ventilação dos equipamentos;
- Memorial descritivo contendo métodos construtivos, procedimentos executivos, ensaios e normas aplicáveis;
- Documentação necessária para aprovação junto à concessionária, incluindo estudos elétricos e ART/RRT dos responsáveis.

Projeto Executivo de Cabeamento Estruturado e CFTV



O projeto de cabeamento estruturado e CFTV é responsável por viabilizar a infraestrutura de comunicação de dados, voz, imagem, automação predial, controle de acesso e segurança eletrônica, devendo ser compatibilizado com todos os demais projetos elétricos e arquitetônicos.

Conteúdo Mínimo

- Plantas com o traçado e posicionamento dos eletrodutos, eletrocalhas e shafts dedicados às redes estruturadas;
- Esquemas verticais com a distribuição dos cabos e interligações entre os diferentes pavimentos e blocos;
- Detalhes construtivos de instalação, posição e fixação de racks, patch panels, pontos de rede, câmeras e dispositivos de segurança;
- Plantas e diagramas com a localização dos quadros de lógica, comunicação e imagem, switches, servidores e DVR/NVR;
- Diagramas lógicos e esquemáticos dos sistemas de cabeamento, CFTV, controle de acesso, alarmes e sonorização;
- Memorial descritivo contendo metodologia executiva, critérios de projeto, normas aplicáveis (ABNT, ANATEL, ISO/IEC 11801), requisitos de desempenho e manutenção;
- Lista quantitativa de materiais e equipamentos com especificações técnicas completas;
- Documentação para solicitação de acesso à concessionária.

Projeto Executivo de Instalações Hidrossanitárias

Critérios Gerais para Elaboração

O projeto executivo de instalações hidrossanitárias tem como objetivo fornecer todas as informações técnicas, construtivas e operacionais necessárias para a implantação correta, segura e eficiente dos sistemas de água fria, esgoto sanitário, ventilação sanitária e águas pluviais, contemplando também os drenos dos sistemas de climatização e demais demandas específicas inerentes a esse equipamento, considerando as particularidades operacionais de um Batalhão Integrado especializado (BIESP) da polícia militar.

O projeto deverá atender rigorosamente às normas técnicas aplicáveis da ABNT e às exigências das concessionárias locais, incluindo, entre outras:

- NBR 5626 – Instalação predial de água fria;
- NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário;
- NBR 10844 – Instalações prediais de águas pluviais;
- NBR 5627 – Instalações prediais de ventilação;
- NBR 15527 – Aproveitamento de água de chuva para fins não potáveis;
- NBR 16783 – Uso de fontes alternativas de água não potável em edificações;
- NBR 5648 – Tubo e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria;



- Normas específicas das concessionárias de abastecimento e esgotamento sanitário locais.

Além disso, o projeto deverá estar plenamente compatibilizado com as demais disciplinas (arquitetura, estrutura, elétrica, climatização, combate a incêndio, etc.) e considerar as particularidades do equipamento — assegurando continuidade operacional, facilidade de manutenção, eficiência e segurança.

Diretrizes Gerais

- O projeto deverá definir e dimensionar todas as redes, dispositivos e equipamentos necessários ao funcionamento dos sistemas hidrossanitários, desde a captação e reservação até a distribuição, coleta, transporte e destinação final;
- A concepção dos sistemas deve priorizar eficiência hidráulica, economia de água, acessibilidade para manutenção, durabilidade dos materiais e atendimento às normas ambientais;
- Os detalhes executivos deverão indicar todas as passagens de tubulações em lajes, vigas e pilares, pontos de fixação, suportes e embutidos estruturais, prevenindo interferências durante a execução da obra;
- O projeto deve contemplar soluções para mitigação de impactos ambientais, incluindo reaproveitamento de águas pluviais e drenagem sustentável.

Conteúdo Mínimo do Projeto Executivo de Instalações Hidrossanitárias

O projeto deverá conter, no mínimo:

Plantas e cortes gerais:

- Traçado e dimensionamento completo das redes de água fria, esgoto sanitário, ventilação sanitária e águas pluviais, incluindo drenos de sistemas de ar-condicionado;
- Indicação das áreas de contribuição, declividades, dimensões e materiais dos condutores, calhas, rufos e canaletas;
- Posicionamento detalhado de todos os pontos de consumo e descarga (bacias sanitárias, lavatórios, pias, chuveiros, mictórios, ralos, caixas sifonadas, válvulas de descarga etc.);

Reservatórios e sistemas de bombeamento:

- Plantas com detalhes de alimentação dos reservatórios inferior e superior;
- Localização e especificação dos conjuntos motobomba, estações redutoras de pressão, válvulas de retenção, registros de bloqueio, linhas de extravasão e dispositivos auxiliares.

Barriletes e prumadas:

- Plantas detalhadas dos barriletes, com identificação das redes e cores conforme norma;
- Desenhos das prumadas com indicação de todos os ramais, pontos de conexão, ventilações e derivações.

Perspectivas isométricas:



- Perspectivas gerais e parciais, com cotas de cada ponto, alturas de instalação e compatibilização com os equipamentos e mobiliário.

Passagens em elementos estruturais:

- Detalhes dos furos e rasgos previstos em lajes, vigas e pilares;
- Detalhamento de peças embutidas, suportes, buchas e caixas de passagem.

Esgoto sanitário e ventilação:

- Plantas detalhadas das redes coletoras e de ventilação, desde os aparelhos sanitários até a rede geral;
- Indicação de caixas de inspeção, poços de visita e dispositivos de limpeza.

Sistema de águas pluviais:

- Projeto completo de captação e escoamento de águas pluviais, desde as coberturas até a destinação final;
- Dimensionamento de calhas, condutores verticais e horizontais, caixas de passagem e dispositivos de dissipação;
- Soluções de reaproveitamento e aproveitamento de águas pluviais (quando aplicável), com filtros, reservatórios e sinalização adequada.

Detalhamento de instalações especiais:

- Previsão e dimensionamento de redes para hidrantes, extintores e sistemas de alarme de incêndio hidráulico, quando aplicável;
- Detalhes de integração com sistemas de outras redes técnicas.

Detalhes complementares:

- Cortes e ampliações com chamadas para detalhes executivos;
- Detalhes dos forros e shafts por onde passam as instalações;
- Detalhes de todas as colunas, fixações, suportes e elementos de ancoragem.

Memoriais e Documentação Técnica

O projeto deverá ser acompanhado dos seguintes documentos:

Memorial descritivo:

- Metodologia executiva de cada sistema, critérios de dimensionamento adotados, justificativas técnicas e referências normativas;
- Especificação de materiais, acessórios, equipamentos e padrões mínimos de desempenho.

Memória de cálculo:



- Cálculo detalhado das vazões, pressões, perdas de carga, diâmetros de tubulação, declividades, áreas de contribuição e volumes de reservação;
- Planilha aberta de quantitativos de materiais e serviços, identificada por ambiente e bloco.

Especificações técnicas:

- Caderno técnico detalhado com marca, modelo e características de todos os componentes utilizados.

Compatibilização e Interface com Outras Disciplinas

- Todos os projetos hidrossanitários deverão ser compatibilizados com as disciplinas de estrutura, arquitetura, elétrica, climatização, combate a incêndio dentre outras;
- A compatibilização deve considerar restrições de passagem, acessibilidade para manutenção e zonas técnicas, bem como prever shafts e áreas de inspeção em locais estratégicos.

Projeto Executivo de Gás Combustível

Critérios Gerais para Elaboração

O projeto executivo de gás combustível tem como objetivo garantir a concepção, dimensionamento e detalhamento técnico dos sistemas de abastecimento, armazenamento, distribuição, segurança e consumo de gás liquefeito de petróleo (GLP), assegurando a operação contínua, segura, econômica e eficiente da cozinha.

A elaboração do projeto deverá observar as seguintes premissas fundamentais:

- **Sustentabilidade:** priorizar soluções com eficiência energética, baixo impacto ambiental e uso racional dos recursos;
- **Economicidade e Operacionalidade:** buscar soluções que reduzam custos operacionais, sejam simples de operar e manter, e garantam confiabilidade no abastecimento;
- **Segurança:** atender a todas as normas técnicas vigentes, garantindo integridade dos usuários, da edificação e do meio ambiente.

O projeto deve atender rigorosamente às normas aplicáveis, incluindo:

- ABNT NBR 15526 – Redes de distribuição interna para gás combustível em instalações residenciais e comerciais;
- ABNT NBR 13523 – Sistema de medição e regulação de gás combustível;
- ABNT NBR 13932 – Projeto e execução de centrais de GLP;
- ABNT NBR 13103 – Instalações internas de gás combustível – aparelhos e acessórios;
- ABNT 13206 – Tubos de cobre leve, médio e pesado, sem costura, para condução de fluídos;
- Normas da ABNT, INMETRO, Corpo de Bombeiros, concessionárias locais de gás e legislações municipais e estaduais vigentes.



Diretrizes Gerais

O projeto deverá ser elaborado de forma integrada ao projeto arquitetônico, estrutural e às demais disciplinas técnicas, garantindo que os sistemas de gás estejam adequadamente posicionados e compatibilizados com a edificação.

As soluções adotadas devem contemplar os seguintes aspectos:

- Abastecimento seguro e contínuo, com definição da fonte GLP e dos equipamentos de redução, medição e controle;
- Redes de distribuição projetadas para operar com eficiência e mínima perda de carga;
- Facilidade de manutenção e inspeção periódica;
- Segurança em passagens estruturais e zonas de risco, conforme as normas vigentes.

Conteúdo Mínimo do Projeto Executivo de Gás Combustível

O projeto deverá apresentar, no mínimo, os seguintes elementos técnicos e gráficos:

Sistema de Abastecimento

- Localização da Central de Abastecimento (central de GLP) e demais componentes (medidores, reguladores de pressão, válvulas de segurança e sistemas de alívio);
- Dimensionamento da capacidade de armazenamento e fornecimento com base na demanda total e no perfil de consumo;
- Indicação do tipo e modelo dos equipamentos de abastecimento e controle.

Rede de Distribuição

- Planta baixa detalhada com o traçado da rede, localização dos pontos de utilização, diâmetros e materiais das tubulações;
- Isométrico completo com dimensionamento das tubulações, indicações de pressão, perda de carga e pressões operacionais compatíveis com os equipamentos;
- Representação das passagens em lajes, vigas, paredes e forros, incluindo detalhes construtivos de suportes, ancoragens e selagens corta-fogo;
- Detalhes executivos com identificação das conexões, válvulas, reguladores, suportes e dispositivos de segurança;
- Dimensionamento do sistema de distribuição de forma a otimizar o rendimento, reduzir perdas e facilitar inspeções e manutenções futuras.

Centrais e Componentes Específicos

- No caso de GLP: detalhamento completo da Central de Gás, com características construtivas (alvenarias, ventilação, afastamentos, sinalização, piso e sistema de aterramento), dimensionamento de reservatórios, válvulas de segurança, reguladores e dispositivos de emergência, conforme ABNT NBR 13932.



Pontos de Utilização e Consumo

- Seleção, quantificação e especificação dos pontos de consumo em cada ambiente, com identificação do tipo de equipamento atendido;
- Indicação dos pontos de alarme e monitoração.

Documentação Técnica

O projeto deverá ser acompanhado dos seguintes documentos técnicos:

Memorial Descritivo:

- Critérios de dimensionamento, métodos executivos e justificativas técnicas;
- Procedimentos de instalação, testes de estanqueidade, comissionamento e inspeção;
- Normas técnicas e regulamentações aplicadas.

Memória de Cálculo:

- Dimensionamento das tubulações e pressões operacionais;
- Cálculo de perda de carga, capacidade de fornecimento e demanda total;
- Cálculo de dimensionamento da central (GLP).

Caderno de Especificações Técnicas:

- Materiais e equipamentos a serem utilizados, incluindo marca, modelo, características e certificações exigidas;
- Requisitos de instalação, montagem, proteção, sinalização e segurança.

Relação Quantitativa:

- Lista completa de materiais, equipamentos, conexões, válvulas, suportes e dispositivos auxiliares, discriminados por ambiente e por sistema.

Compatibilização e Segurança

O projeto de gás deve ser compatibilizado com os projetos arquitetônico, estrutural, elétrico e hidrossanitário e Prevenção e Combate a Incêndio (PCI) garantindo que não ocorram interferências físicas e funcionais entre as disciplinas.

Devem ser observadas zonas de ventilação, afastamentos mínimos, rotas de fuga e áreas de inspeção.

Devem ser previstos sistemas de alarme, detecção de vazamento e desligamento automático em caso de emergência.

Entregáveis e Aprovação



A contratada deverá entregar:

- Plantas, isométricos, cortes, detalhes e diagramas em formato digital editável (DWG, RVT) e PDF;
- Memoriais descritivos e de cálculo assinados por profissionais habilitados;
- Planilhas de quantitativos e especificações técnicas completas;
- ART/RRT dos responsáveis técnicos;
- Documentação exigida para aprovação junto às concessionárias de gás e Corpo de Bombeiros.

Projeto Executivo de Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio

Critérios Gerais para Elaboração

O projeto executivo de prevenção e combate a incêndio (PCI) tem como objetivo principal garantir a segurança da vida humana, a proteção do patrimônio, a mitigação de riscos e a continuidade operacional da edificação, por meio da concepção, dimensionamento e detalhamento de sistemas ativos e passivos de proteção contra incêndio e pânico.

A elaboração do projeto deverá observar rigorosamente as exigências das seguintes normas e legislações:

- Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar de Pernambuco (CBMPE);
- ABNT NBR 13714 – Sistemas de hidrantes e mangotinhos;
- ABNT NBR 10898 – Sistema de iluminação de emergência;
- ABNT NBR 16820 – Sistemas de sinalização de emergência;
- ABNT NBR 12693 – Sistemas de proteção por extintores de incêndio;
- ABNT NBR 16704– Conjunto de bombas estacionárias para sistemas automáticos de proteção contra incêndio;
- ABNT NBR 10897 – Sistemas de chuveiros automáticos (sprinklers);
- ABNT NBR 9077 – Saídas de emergência em edifícios;
- ABNT NBR 17240 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio;
- ABNT NBR 15808 – Sistemas de extintores portáteis de incêndio;
- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão (para integração com sistemas de emergência);
- Normas complementares específicas aplicáveis a edificações de serviços de saúde e legislações municipais e estaduais vigentes.

Diretrizes Gerais



- O projeto deverá contemplar todos os sistemas de prevenção, detecção, alarme e combate ao incêndio, tanto ativos quanto passivos, compatibilizados com os projetos de arquitetura, estrutura, instalações elétricas, hidrossanitárias e demais disciplinas;
- Todos os sistemas projetados deverão ser adequados à ocupação deste equipamento considerando as particularidades operacionais de um Batalhão Integrado especializado (BIESP) da polícia militar;
- As soluções deverão atender aos requisitos de tempo de resposta, acessibilidade, redundância e integração entre subsistemas.

Conteúdo Mínimo do Projeto Executivo de PCI

O projeto deverá conter, no mínimo:

Plantas e desenhos técnicos:

- Representação completa da rede de hidrantes e mangotinhos, com indicação de tubulações, comprimentos, diâmetros, vazões e pressões nos pontos de interesse;
- Locação dos principais dispositivos do sistema: extintores, detectores de fumaça, acionadores manuais, sirenes de alarme, indicadores visuais, iluminação de emergência, sprinklers, válvulas, registros, bombas e centrais de alarme;
- Indicação dos níveis e cotas de elevação, rotas de fuga, saídas de emergência e áreas de refúgio, em conformidade com a NBR 9077.

Detalhes construtivos e executivos:

- Soluções de instalação, conexão, suporte e fixação de todos os componentes, incluindo furos, embutidos, passagens e rasgos previstos na estrutura;
- Detalhes de caixas de hidrantes, suportes de mangueiras, fixações de tubulações, válvulas de bloqueio, bombas e sistemas auxiliares.

Sistemas hidráulicos e mecânicos:

- Isométricos completos em escala adequada dos sistemas de hidrantes e/ou mangotinhos, chuveiros automáticos e redes de combate, com indicação de comprimentos, cotas, pressões, diâmetros e vazões nos pontos principais;
- Detalhes dos sistemas de recalque e pressurização.

Sala de bombas e reservatórios:

- Plantas e cortes detalhados da sala de bombas, reservatórios e abrigos técnicos;
- Esquemas hidráulicos com indicações de motobombas, válvulas, registros, linhas de sucção e recalque;
- Sistemas redundantes de acionamento e controle, conforme exigências normativas.

Sistemas de detecção e alarme:



- Diagramas e plantas com a localização de detectores, acionadores manuais, sirenes, painéis de controle e cabos de interligação;
- Lógica de funcionamento dos sistemas e interfaces com automação predial e energia de emergência.

Equipamentos portáteis e sinalização:

- Locação dos extintores por tipo e agente extintor, conforme classe de risco e ocupação do ambiente;
- Indicação de sinalizações de emergência, iluminação de rota de fuga e placas de orientação visual e tátil.

Cálculos, Memoriais e Documentação Técnica

O projeto deverá ser acompanhado dos seguintes documentos:

Memória de cálculo:

- Dimensionamento hidráulico das redes de hidrantes, sprinklers e chuveiros automáticos;
- Cálculo de vazões e pressões nos pontos críticos;
- Dimensionamento da capacidade dos reservatórios, sistemas de bombeamento e diâmetros de tubulações;
- Cálculo de autonomia dos sistemas de alarme e detecção.

Memorial descritivo:

- Método executivo adotado para cada subsistema;
- Critérios técnicos de dimensionamento e justificativas das soluções propostas;
- Lista detalhada de equipamentos, dispositivos e materiais especificados;
- Normas técnicas e legislações de referência.

Especificações técnicas:

- Caderno completo com padrões mínimos de desempenho, características dos materiais e equipamentos, requisitos de instalação e manutenção.

Planilhas e quantitativos:

- Planilhas abertas de todos os materiais, dispositivos e serviços, com identificação por ambiente ou bloco.

Aprovação e Licenciamento

- O projeto executivo de prevenção e combate a incêndio deverá ser submetido à análise e aprovação junto ao Corpo de Bombeiros Militar de Pernambuco (CBMPE), acompanhado de toda a documentação exigida pelo órgão, incluindo memoriais, cálculos, plantas e ART/RRT;/



- A execução dos serviços só poderá iniciar-se após a aprovação do projeto e a emissão do respectivo Certificado de Aprovação (CA) ou documento equivalente.

Projeto Executivo de Climatização

Critérios Gerais para Elaboração

O projeto executivo de climatização tem por objetivo garantir o conforto térmico, a qualidade do ar interior.

A concepção e detalhamento do sistema devem estar plenamente compatíveis com o projeto arquitetônico, considerando condicionantes climatológicas locais, aspectos de sustentabilidade, eficiência energética e a continuidade operacional da edificação. O sistema deverá priorizar a redução do consumo de energia e água, prever soluções com capacidade modular e adotar gases refrigerantes ambientalmente adequados.

O projeto deverá seguir rigorosamente as seguintes normas e regulamentações técnicas:

- ABNT NBR 16401 (Partes 1, 2 e 3) – Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários;
- Resolução RE nº 09/2003 – ANVISA – Padrões de qualidade do ar interior;
- Normas complementares do CONAMA, ANEEL, INMETRO e regulamentações locais.

Diretrizes Gerais

O projeto deverá definir a concepção global do sistema de climatização, apresentando soluções adequadas a cada ambiente, garantindo níveis adequados de temperatura, umidade, renovação e filtragem de ar.

Deverá contemplar a infraestrutura completa para os sistemas de climatização SPLIT, ou outras soluções equivalentes, incluindo:

- Rede frigorígena;
- Rede elétrica e de automação;
- Tubulação para drenos de condensado;
- Dutos de insuflamento e retorno;
- Sistemas de ventilação mecânica e renovação de ar.

As soluções adotadas deverão considerar:

- Eficiência energética e racionalização do consumo;
- Facilidade de operação e manutenção;
- Sistema de autodiagnóstico e monitoramento;
- Controle de temperatura, umidade relativa e qualidade do ar;
- Redução de ruídos, vibrações e odores;



- Controle de partículas e emissões atmosféricas;
- Uso racional da água;
- Gás refrigerante não agressivo ao meio ambiente.

Conteúdo Mínimo do Projeto Executivo de Climatização

O projeto deverá conter, no mínimo:

Plantas e desenhos técnicos:

- Planta geral da edificação com marcação de todos os dutos, equipamentos, unidades condensadoras e evaporadoras;
- Cortes e ampliações em áreas técnicas e ambientes especiais;
- Locação de grelhas, difusores, ventiladores e outros acessórios.

Detalhes de instalação:

- Detalhes executivos de montagem e fixação de equipamentos;
- Indicação de modelos, capacidades e fabricantes dos componentes;
- Posicionamento de suportes, ancoragens e passagens estruturais.

Especificação de sistemas:

- Tipologia dos sistemas (expansão direta, água gelada, etc.);
- Diagramas funcionais de operação e controle;
- Sistemas de automação e monitoramento ambiental.

Documentação técnica:

- Memorial descritivo com metodologia de execução, parâmetros de projeto e justificativas técnicas;
- Caderno de especificações técnicas para contratação e execução dos serviços;
- Memória de cálculo com dimensionamento térmico, vazões de ar, cargas térmicas, perda de carga em dutos e seleção de equipamentos;
- Relação quantitativa de materiais e serviços, discriminados por ambiente e pavimento.

Projeto Executivo de Exaustão

Critérios Gerais para Elaboração

O projeto de exaustão tem como objetivo proporcionar a remoção eficiente e segura de vapores, odores e contaminantes gasosos proveniente de cozinha, renovação constante e segurança ocupacional.



A concepção do sistema deverá considerar a otimização energética, a compatibilidade com a arquitetura e demais disciplinas, e as exigências normativas específicas.

O projeto deverá obedecer às seguintes normas:

- ABNT NBR 14518/2020 – Sistemas de exaustão de cozinhas profissionais
- ABNT NBR 16401 – Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários
- Regulamentos da ANVISA e demais legislações ambientais aplicáveis.

Diretrizes Gerais

O sistema de exaustão deve assegurar a captação, transporte, tratamento e descarte adequado dos efluentes gasosos e vapores, mantendo as condições internas de conforto térmico e higienização ambiental.

A concepção do projeto deverá prever:

- Captação eficiente sobre as fontes geradoras de calor e vapor;
- Tratamento e filtragem de efluentes quando necessário;
- Ventilação de reposição e compensação de ar;
- Dispositivos de controle de ruído e vibração;
- Sistemas de automação e monitoramento de funcionamento.

As soluções adotadas devem priorizar eficiência energética, facilidade de manutenção e flexibilidade operacional.

Conteúdo Mínimo do Projeto Executivo de Exaustão

O projeto deverá conter, no mínimo:

Plantas e desenhos técnicos:

- Planta geral com indicação dos dutos de exaustão, ventiladores, filtros e chaminés.
- Cortes e ampliações com detalhamento de passagens, suportes e fixações.
- Representação da rede de dutos e seus acessórios, com vazões, pressões e velocidades de ar.

Detalhes construtivos e especificações:

- Detalhamento da instalação e posicionamento de todos os equipamentos.
- Indicação dos modelos, capacidades e fabricantes.
- Esquemas funcionais e diagramas de operação.

Documentação técnica:

- Memorial descritivo com critérios de projeto, metodologia executiva e justificativas técnicas.



- Caderno de especificações técnicas para contratação e execução dos serviços.
- Memória de cálculo com dimensionamento dos dutos, ventiladores, perdas de carga, potências e níveis de ruído.
- Relação quantitativa de materiais e equipamentos.

Compatibilização e Entregáveis

Os projetos de climatização e exaustão deverão ser integralmente compatibilizados entre si e com as disciplinas de arquitetura, elétrica estrutura e instalações prediais.

A contratada deverá entregar:

- Plantas, cortes, detalhes e diagramas funcionais em formato digital editável (DWG, RVT) e PDF;
- Memoriais descritivos e de cálculo completos;
- Planilhas de quantitativos e listas de equipamentos;
- ART/RRT dos responsáveis técnicos.

7. DOS CRITÉRIOS DE APRESENTAÇÃO DE PROJETO

A CONTRATANTE fornecerá os Modelos e Padrões a serem utilizados na apresentação da Documentação Técnica a ser produzida pela CONTRATADA.

Todos os documentos deverão ser produzidos com o uso de Programas de Informática e gravados em Meio Ótico.

Para a edição de textos a referência deverá ser o “Word 2010”, ou versão superior, da Microsoft (para ambiente “Windows”, da Microsoft). Independentemente do Sistema utilizado, deverão ser fornecidos os arquivos eletrônicos na extensão “.docx”, além dos arquivos com a extensão em “.pdf”.

Para a edição de planilhas a referência deverá ser o “Excel 2010”, ou versão superior, da Microsoft (para ambiente “Windows”, da Microsoft). Independentemente do Sistema utilizado, deverão ser fornecidos os arquivos eletrônicos na extensão “.xlsx”, além dos arquivos com a extensão em “.pdf”.

Para apresentações multimídias a referência deverá ser o “Power Point 2010”, da Microsoft, ou versão superior. Deverão ser fornecidos os arquivos eletrônicos na extensão “.pptx”, além dos arquivos com a extensão em “.pdf”.

Para a produção de desenhos em CAD, o Programa Padrão deverá ser o “AutoCAD 2010” ou superior. Independentemente do Sistema utilizado para execução dos desenhos, deverão ser fornecidos, em todas as fases, os Arquivos Eletrônicos na versão “.dwg”. Estes documentos,



também deverão ser encaminhados em mídia ótica nos formatos: padrão de origem e “.pdf” para visualização e impressão. Para documentos produzidos em “.dwg” deverão ser indicadas, em cada desenho, as configurações adotadas (penas, textos, etc).

Todos os projetos entregues deverão ser impressos, no máximo, em tamanho A0, dobradas em formato A4, e todas as plantas deverão ser entregues acondicionadas em sacos plásticos e encadernadas ao volume.

Deverão ser seguidas as diretrizes da versão mais atualizada Norma ABNT NBR 6492 – Representação Gráfica de Projetos de Arquitetura.

Para a produção de Orçamentos de Obras e Serviços de Engenharia poderá ser usado qualquer programa de orçamentação de obras e serviços de engenharia, contudo deverão ser fornecidos todos os arquivos eletrônicos em planilha eletrônica padrão “Excel”, inclusive das composições de custos, nos modelos fornecidos pela Secretaria de Projetos Estratégicos.

Todos os Documentos Técnicos a serem elaborados, tais como os Estudos, Memórias de Cálculo, Planilhas, Relatórios, Desenhos Gerais, Especificações Técnicas, etc., deverão ser submetidos à aprovação do CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá encaminhar as plantas para análise e aprovação em 01 (uma) via impressa em plotter jato de tinta e dobradas para os desenhos. No caso da documentação em textos e planilhas no formato A4, devidamente impressos e encadernados, também em 01 (uma) via. Todos os documentos serão apresentados devidamente assinados pelos responsáveis e representantes da CONTRATADA.

A CONTRATADA é obrigada a obter, a Aprovação Formal/Anuência dos projetos das Obras e Serviços de Engenharia perante as Organizações Competentes, em especial junto às Organizações Concessionárias de Serviços (Suprimento de Água, Eletricidade, Gás, Serviços de Esgotamento Sanitário, Corpo de Bombeiros e de Telecomunicações), Prefeituras e Órgãos ambientais. As taxas correspondentes a essas aprovações serão realizadas pela CONTRATADA. Caso os órgãos não aprovem os projetos, os mesmos deverão ser corrigidos, às expensas da CONTRATADA.

A CONTRATADA é obrigada ao pagamento das multas que sejam impostas pelas Autoridades, em razão do descumprimento de Leis, Regulamentos e Posturas referentes aos Serviços Contratados e à aprovação dos projetos das Obras e Serviços de Engenharia.

Os documentos finais aprovados pela CONTRATANTE deverão ser entregues em 02 (duas) vias impressas, devidamente assinadas pelos responsáveis e representantes da CONTRATADA. Estes documentos, também deverão ser encaminhados em mídia ótica nos formatos estabelecidos neste Termo de Referência.

Será exigida a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) junto ao CREA ou CAU do(s) Engenheiro(s) e/ou Arquiteto(s), responsável(eis) pela elaboração dos projetos e orçamento.



Pertencerão ao Governo do Estado de Pernambuco, sem qualquer ônus adicional, todos os Direitos Autorais Patrimoniais referentes aos projetos (e demais trabalhos realizados no âmbito do Contrato), incluindo os direitos de divulgação em qualquer tipo de mídia, existente ou que venha a existir, e por esse motivo a CONTRATADA deverá apresentar no momento da entrega do Produto Aprovado, o Termo de Autorização de Cessão assinado pelo responsável técnico, conforme modelo disponibilizado em anexo ao Termo de Referência.

Os profissionais que estiverem designados para elaborar os projetos (e demais trabalhos realizados no âmbito do Contrato) deverão autorizar a CONTRATANTE a fazer quaisquer modificações que se fizerem necessárias, a seu exclusivo critério, nos projetos e demais trabalhos após sua entrega, independentemente de autorização específica de seus Autores, sendo que os profissionais que fizerem as alterações obrigam-se a recolher a Anotação de Responsabilidade Técnica e responder integralmente pelas modificações realizadas.

8. OBSERVAÇÕES GERAIS

Todos os projetos a serem elaborados pela CONTRATADA deverão estar plenamente compatibilizados entre si. A CONTRATADA deverá apresentar declaração de compatibilização de projetos conforme modelo abaixo:

DECLARAÇÃO DE COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS

DECLARO PARA OS DEVIDOS FINS, QUE OS PROJETOS ABAIXO LISTADOS INTEGRANTES DO OBJETO (CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DE UM BATALHÃO INTEGRADO ESPECIALIZADO (BIESP) DA POLÍCIA MILITAR NO MUNICÍPIO DE BARREIROS, NO ESTADO DE PERNAMBUCO.) FORAM ELABORADOS EM CONFORMIDADE COM TODAS AS NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES E COMPATIBILIZADOS ENTRE SI, APÓS AS DEVIDAS APROVAÇÕES NOS ÓRGÃOS COMPETENTES.

O processo de compatibilização e revisão dos projetos deverá preceder a elaboração das planilhas orçamentárias, bem como dos memoriais descritivos e listagem de materiais, evitando assim retrabalhos e conflitos entre as diversas disciplinas ou possíveis problemas ao longo da execução da obra, contribuindo diretamente para a mitigação de riscos contratuais e a eficiência da execução.

Na compatibilização entre os projetos, bem como entre os projetos e o orçamento, deverão ser analisadas e verificadas as interferências entre si, para que, caso haja modificações e adaptações, estas sejam resolvidas com a maior qualidade possível e de acordo com as melhores práticas. Para isto, deverão ser elaborados relatórios indicando todas as interferências encontradas entre os diversos sistemas e projetos, bem como as soluções adotadas para eliminá-las, e ainda quanto à compatibilização entre o orçamento e os projetos é importante que seja verificado se as



especificações previstas na planilha orçamentária estão compatíveis em sua totalidade com as especificações constantes em projetos.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A concepção, a setorização e as especificações consolidadas neste documento técnico — em conformidade com o programa funcional e as condicionantes do sítio — têm como propósito assegurar a construção do batalhão integrado especializado da polícia militar na cidade Barreiros.

O atendimento rigoroso às diretrizes aqui estabelecidas, bem como aos projetos executivos, cadernos de encargos, normas técnicas e legislações aplicáveis, constitui condição indispensável para a plena eficiência operacional, a segurança de pacientes e profissionais, e a sustentabilidade do empreendimento ao longo de sua vida útil.

Ao final, reafirma-se que a observância integral deste documento técnico, associada à correta execução da obra, à entrega das demais peças (projetos executivos, manuais, laudos, certificados e planos de manutenção) e à implementação de práticas de gestão da qualidade, segurança do trabalho e meio ambiente, é requisito essencial para o recebimento definitivo do empreendimento e para a garantia da prestação de serviços de segurança com excelência à população de Pernambuco.

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Raquel Rêgo Barros Araújo de Vasconcelos

Engenheira Civil CREA nº 1819332470PE

Consultora Técnica

Governança de Processos e Qualidade | SEPE

COLABORAÇÃO TÉCNICA

Dayenne Gomes da Silva Ramos

Arquiteta e Urbanista CAU nº A251862-7

Governança de Processos e Qualidade | SEPE

