

| | | | |
|---------|--|---------|-----------------------|
| ÓRGÃO | SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS | | |
| SETOR | GOVERNANÇA DE PROCESSOS E QUALIDADE GPQ | | |
| TÍTULO | Critérios para Elaboração de Projetos | | |
| ARQUIVO | GOVPE-GPQ-CAR-CEAMEPE-DOC_CRI_PRO | EMISSÃO | na data da assinatura |

OBJETO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE ATENDIMENTO MULTIDISCIPLINAR ESPECIALIZADO NA PERSPECTIVA INCLUSIVA – CEAME, NO MUNICÍPIO DE CARUARU, NO ESTADO DE PERNAMBUCO.

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
Raquel Teixeira Lyra Lucena | Governadora

SEE | Secretaria de Educação e Esportes de Pernambuco
Gilson José Monteiro Filho | Secretário (a) de Estado

SEPE | SECRETARIA 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
Engenheira Civil | CREA n° 1819332470PE

SEPE | COLABORAÇÃO TÉCNICA
Thaís Fernanda Mendes Aragão
Arquiteta e Urbanista | CAU/PE n° A185483-6



SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. CONVENÇÕES | 3 |
| 2. DADOS GERAIS DO OBJETO | 5 |
| 3. CONSIDERAÇÕES INICIAIS | 5 |
| 4. DIRETRIZES GERAIS | 5 |
| 5. DO DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS | 7 |
| 6. DO CONTEÚDO DOS PROJETOS | 7 |
| 7. DOS CRITÉRIOS DE APRESENTAÇÃO DE PROJETO | 37 |
| 8. OBSERVAÇÕES GERAIS | 39 |
| 9. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 40 |



1. CONVENÇÕES

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 DO CENTRO DE ATENDIMENTO MULTIDISCIPLINAR ESPECIALIZADO NA PERSPECTIVA INCLUSIVA – CEAME, NO MUNICÍPIO DE CARUARU, NO ESTADO DE PERNAMBUCO. |
| Área Total Construída | 1.244,14m ² |
| Endereço | Rua João Tavares, S/N, Maurício de Nassau, Caruaru-PE |
| Demandante | Secretaria de Educação e Esportes |
| 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 construção do **Centro de Atendimento Multidisciplinar Especializado na Perspectiva Inclusiva – CEAME**, no município de Caruaru, 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 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:

- 4.1. 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;
- 4.2. 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;
- 4.3. Soluções técnicas que considerem as disponibilidades econômicas e financeiras para a implantação do empreendimento;
- 4.4. 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;
- 4.5. Soluções técnicas que ofereçam segurança aos funcionários e usuários e proteção contra roubos, furtos e vandalismo;
- 4.6. Nos projetos não poderão ser especificados materiais que contenham asbesto (amianto) em sua composição;
- 4.7. 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;
- 4.8. 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:

- 5.1. Arquitetura
- 5.2. Urbanismo e Implantação
- 5.3. Paisagismo
- 5.4. Acessibilidade
- 5.5. Infraestrutura e Superestrutura
- 5.6. Instalações Elétricas e Sistemas Associados
- 5.7. Cabeamento e CFTV
- 5.8. Climatização
- 5.9. Exaustão
- 5.10. Gás (GLP)
- 5.11. Proteção contra Pânico e Incêndio
- 5.12. Terraplanagem
- 5.13. Drenagem
- 5.14. Pavimentação
- 5.15. Hidrossanitário

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.

6.1. Projeto Executivo de Arquitetura

6.1.1. 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.

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

- 6.1.1.1. ABNT NBR 9050:2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- 6.1.1.2. ABNT NBR 16537:2016 – Acessibilidade – Sinalização tátil no piso.
- 6.1.1.3. ABNT NBR 6492:2021 – Representação de projetos de arquitetura.
- 6.1.1.4. ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.
- 6.1.1.5. ABNT NBR 565 – Instalações prediais de água fria.
- 6.1.1.6. COSCIP/PE – Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Estado de Pernambuco.
- 6.1.1.7. NR-23 – Proteção contra incêndios.
- 6.1.1.8. NR-08 – Edificações.
- 6.1.1.9. NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.
- 6.1.1.10. NR-24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho.
- 6.1.1.11. Decreto nº 5.296/2004 – Regulamenta as Leis nº 10.048/2000 e nº 10.098/2000
- 6.1.1.12. Resolução CONTRAN nº 965/2022 – Sinalização de vagas reservadas e marcações horizontais.

6.1.2. Conteúdo Mínimo do Projeto Executivo

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

- 6.1.2.1. Planta de locação e cobertura – deverá apresentar a implantação geral do CEAME no terreno, conforme parâmetros urbanísticos do Município de Caruaru, contendo níveis, eixos estruturais, coordenadas, amarrações, referências topográficas, acessos de pedestres e veículos, posicionamento dos blocos (Bloco Principal e Blocos de Apoio), estacionamento, bicicletário, áreas de convivência e paisagismo. A planta de cobertura deverá indicar inclinações, platibandas, calhas técnicas impermeabilizadas, rufos, chapins, escadas de marinheiro, reservatórios e demais elementos complementares;



- 6.1.2.2.** Plantas baixas completas – deverão contemplar todos os ambientes definidos no programa funcional do CEAME (áreas de atendimento, educacional, pedagógica, serviços e vivências), com cotas gerais e parciais, níveis, dimensões internas, espessuras de paredes acabadas, aberturas, peitoris, paginação básica, layout com mobiliário fixo e equipamentos previstos (salas de AEE, psicologia, fisioterapia, terapia ocupacional, fonoaudiologia, refeitório, cozinha, DML, sanitários etc.). Devem incluir quadro de esquadrias, quadro de áreas, quadro de materiais e acabamentos, além das indicações de cortes, fachadas e detalhes construtivos;
- 6.1.2.3.** Cortes transversais e longitudinais – deverão demonstrar claramente os pé-direitos, cotas de níveis acabados, desníveis do terreno, alturas de vãos, platibandas, lajes impermeabilizadas, forros, estrutura da cobertura com telhas de fibrocimento e demais elementos necessários à perfeita compreensão executiva;
- 6.1.2.4.** Elevações de todas as fachadas – com representação das aberturas, modulação das esquadrias em alumínio e vidro, gradis de proteção, revestimentos externos, texturas acrílicas, cores especificadas em projeto, marcos visuais, volumes, platibandas, frisos e elementos arquitetônicos característicos do padrão adotado pela Secretaria de Educação e Esportes;
- 6.1.2.5.** Plantas e cortes ampliados de áreas específicas – incluindo sanitários (com detalhamento PCD conforme ABNT NBR 9050), cozinha, refeitório, salas técnicas, áreas molhadas, escadas, rampas internas em granito antiderrapante e áreas de manipulação, demonstrando a correta locação de bancadas em granito ou concreto revestido, cubas, louças, barras de apoio, metais, equipamentos e arremates;
- 6.1.2.6.** Planta detalhada de paginação de pisos e paredes – com indicação completa dos revestimentos especificados, sentido de assentamento, juntas, arremates e transições. Em áreas molhadas e sanitários deverão ser apresentadas as quatro elevações internas, indicando alturas de revestimentos, cores e rejunte conforme memorial;
- 6.1.2.7.** Quadro geral de esquadrias – especificando tipo, localização, quantidade, dimensões (largura x altura x peitoril), material, ferragens e mecanismo de abertura;
- 6.1.2.8.** Detalhamento de componentes arquitetônicos – incluindo bancos em alvenaria, quiosque, bicicletário modelo “U” invertido, gradis, portões, chapins, pingadeiras, escadas tipo marinho, guarda-corpos, barras de apoio e demais elementos fixos, representados em plantas, cortes e elevações ampliadas;



- 6.1.2.9. Desenhos detalhados de forros – indicando modulação, rebaixos, juntas de dilatação, locação de luminárias, grelhas, sensores, caixas de inspeção, placas acústicas, pontos de inspeção e interferências com instalações prediais, acompanhados de legenda técnica;
- 6.1.2.10. 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;
- 6.1.2.11. Memorial descritivo completo – contendo especificações de todos os materiais e serviços, normas técnicas de referência, métodos construtivos e recomendações de execução;
- 6.1.2.12. Memória de cálculo de quantidades – com planilhas abertas e justificadas dos quantitativos utilizados no desenvolvimento do projeto executivo.

6.1.3. Detalhamento de Elementos Arquitetônicos e Construtivos

- 6.1.3.1. Paginação de pisos e paredes: deverão ser apresentadas plantas específicas indicando os revestimentos definidos em memorial, com detalhamento de dimensões, sentido de assentamento, juntas, arremates, rodapés, soleiras e transições entre materiais. Nos sanitários, cozinhas e demais áreas molhadas deverão constar elevações internas com indicação de alturas de revestimento, cores e tipos de rejunte;
- 6.1.3.2. Detalhes de fachada: deverão ser apresentados cortes e ampliações demonstrando as soluções adotadas para vedação em alvenaria de tijolo cerâmico, aplicação de textura acrílica, frisos, pintura externa, fixação de gradis, esquadrias em alumínio e vidro, pingadeiras, chapins e platibandas. Os detalhes deverão evidenciar as soluções de estanqueidade, proteção contra infiltrações, desempenho térmico e durabilidade, incluindo interfaces com rufos e impermeabilizações;
- 6.1.3.3. 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;
- 6.1.3.4. Cobertura: representação detalhada dos sistemas de cobertura, incluindo rufos, calhas, condutores, ralos e canaletas, além das soluções de ventilação e isolamento térmico/acústico;



- 6.1.3.5. Forros e painéis: apresentação dos detalhes construtivos e sistemas de fixação, compatibilizados com instalações elétricas, hidráulicas, de ar-condicionado e demais disciplinas;
- 6.1.3.6. Equipamentos e mobiliário fixo: detalhamento das interfaces entre arquitetura e instalações, contemplando bancadas, suportes, lavatórios, bebedouros, bicicletários, bancos, áreas técnicas, estruturas auxiliares e demais elementos necessários ao funcionamento dos ambientes previstos no programa do CEAME.

6.1.4. Compatibilização e Conformidade Técnica

- 6.1.4.1. O projeto executivo deverá ser plenamente compatibilizado com os projetos complementares de estrutura, instalações elétricas, hidrossanitárias, climatização, PCI, gás, cabeamento e demais disciplinas;
- 6.1.4.2. 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;
- 6.1.4.3. Todos os projetos devem obedecer às normas técnicas da ABNT e às regulamentações específicas aplicáveis às edificações educacionais, garantindo desempenho, acessibilidade, segurança, eficiência operacional e conforto dos usuários.

6.2. Projeto Executivo de Urbanismo e Implantação

6.2.1. 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 edifício do Centro de Atendimento Multidisciplinar Especializado na Perspectiva Inclusiva – CEAME. Ele constitui a continuidade natural do projeto básico e deve fornecer subsídios técnicos completos e precisos para a correta execução da implantação, 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, fluxo seguro de pedestres e veículos, conforto dos usuários e eficiência operacional do complexo educacional e terapêutico.



6.2.2. Conteúdo Mínimo do Projeto Executivo

O projeto deverá conter, no mínimo:

- 6.2.2.1. Planta geral de implantação contendo a locação precisa da edificação do Centro de Atendimento Multidisciplinar Especializado na Perspectiva Inclusiva – CEAME no terreno, com indicação de afastamentos, limites, eixos, níveis, platôs, acessos de pedestres e veículos, estacionamento interno e áreas externas previstas em projeto;
- 6.2.2.2. Representação integral do terreno com levantamento planialtimétrico atualizado, curvas de nível, dimensões perimetrais, ângulos, confrontações, localização de vegetação existente, elementos construídos, postes, caixas de inspeção, redes aparentes e demais interferências identificadas;
- 6.2.2.3. Indicação das cotas de nível em todos os pontos externos relevantes, incluindo acessos principais, circulação coberta, rampas acessíveis, calçadas internas, estacionamento, vaga reservada à pessoa com deficiência, áreas técnicas (casa de bombas, central de GLP, abrigo de resíduos), pátios e vias internas;
- 6.2.2.4. Detalhamento da infraestrutura externa contemplando sistema viário interno, acessos de veículos e pedestres, estacionamento de veículos e motos, vaga acessível conforme ABNT NBR 9050 e Resolução CONTRAN nº 965/2022, sinalização horizontal e vertical, meio-fio em concreto pré-moldado e organização dos fluxos de entrada e saída. Indicação do ponto de entrega e sistema de alimentação elétrica externa, com especificação de condutores de entrada, dispositivos de proteção, encaminhamento até a edificação, atendimento às exigências da concessionária local e compatibilização com iluminação externa e demais cargas previstas;
- 6.2.2.5. Localização dos sistemas de reservação e esgotamento sanitário, com indicação das conexões à rede pública, caixas de inspeção, casa de bombas e demais dispositivos necessários ao adequado funcionamento do sistema;
- 6.2.2.6. Integração e compatibilização com as redes externas de abastecimento de água potável, drenagem pluvial, telecomunicações e gás (central de GLP), incluindo todas as ligações existentes e projetadas;
- 6.2.2.7. Projeto do canteiro de obras contendo layout de tapumes, placa de obra conforme exigências legais, acessos provisórios, áreas de armazenamento, instalações



provisórias (elétricas, hidráulicas e sanitárias) e definição dos fluxos operacionais durante a execução;

- 6.2.2.8.** Planta de urbanização detalhando gradil frontal em barra chata sobre mureta, muros laterais e de fundo, portões de acesso, calçadas internas, bicicletário, bancos em alvenaria, quiosque, áreas verdes e paisagismo, abrigo de resíduos, central de GLP, áreas técnicas externas e áreas permeáveis, conforme projeto arquitetônico aprovado.

6.2.3. Memorial Descritivo e Especificações

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

- 6.2.3.1.** Métodos construtivos e recomendações executivas para cada elemento urbanístico;
- 6.2.3.2.** Especificação de materiais, técnicas de fundação e acabamentos;
- 6.2.3.3.** Normas técnicas aplicáveis (ABNT NBR 9050, NBR 12236, NBR 5410, NBR 6492, entre outras pertinentes);
- 6.2.3.4.** Planilhas de quantificação e memória de cálculo dos volumes e áreas.

6.3. Projeto Executivo de Paisagismo

6.3.1. Critérios Gerais para Elaboração

O projeto executivo de paisagismo tem por finalidade complementar o projeto arquitetônico e de implantação do Centro de Atendimento Multidisciplinar Especializado na Perspectiva Inclusiva – CEAME, contribuindo para a qualificação dos espaços externos, conforto ambiental, sombreamento, permeabilidade do solo, organização dos fluxos e integração com o entorno imediato.

No contexto do CEAME, o paisagismo deverá considerar a natureza pedagógica e terapêutica do equipamento, promovendo ambientes externos acolhedores, seguros e acessíveis, favorecendo permanência, convivência e atividades ao ar livre, em conformidade com as diretrizes de acessibilidade e funcionalidade estabelecidas no projeto.

6.3.2. Conteúdo Mínimo do Projeto Executivo de Paisagismo

- 6.3.2.1.** Plano geral de zoneamento paisagístico, contemplando a representação de todos os elementos vegetais e construídos previstos, identificação de interferências e integração com o conjunto arquitetônico e a urbanização;
- 6.3.2.2.** Planta de paisagismo com representação codificada das espécies arbóreas, arbustivas e forrações, indicando nome científico e popular, quantitativos, espaçamento de plantio e porte estimado em fase adulta;



- 6.3.2.3. Representação detalhada de floreiras, jardineiras, canteiros externos e áreas ajardinadas, com locação, dimensões, cotas de nível e especificação de materiais de contenção;
- 6.3.2.4. Indicação dos sistemas de irrigação, drenagem superficial e eventual iluminação externa associada às áreas ajardinadas, compatibilizados com os projetos complementares;
- 6.3.2.5. Memorial descritivo contendo especificação da preparação do solo, incluindo limpeza, escarificação, correção, adubação, aplicação de substratos e procedimentos de irrigação inicial;
- 6.3.2.6. Planilhas de quantificação de mudas, insumos, substratos, materiais complementares e demais elementos necessários à implantação do paisagismo;
- 6.3.2.7. Detalhamento construtivo de elementos paisagísticos artificiais previstos no projeto, tais como bancos em alvenaria, quiosque, jardineiras estruturadas, pisos drenantes e demais componentes externos integrados ao paisagismo do CEAME.

6.3.3. Diretrizes e Compatibilização

- 6.3.3.1. O projeto de paisagismo deverá ser desenvolvido em perfeita compatibilidade com os projetos de arquitetura, drenagem, urbanismo, irrigação e iluminação externa;
- 6.3.3.2. 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.

6.4. Projeto Executivo de Acessibilidade

6.4.1. Critérios Gerais para Elaboração

A acessibilidade universal constitui requisito indispensável para o Centro de Atendimento Multidisciplinar Especializado na Perspectiva Inclusiva – CEAME, devendo ser tratada como parte integrante e indissociável de todos os projetos técnicos.

O projeto executivo de acessibilidade deverá assegurar plena autonomia, conforto, segurança e inclusão a todos os usuários — crianças, adolescentes, acompanhantes, profissionais e visitantes — atendendo integralmente às diretrizes da ABNT NBR 9050, ao Decreto Federal nº 5.296/2004 e às demais legislações e normativas aplicáveis.



6.4.2. Conteúdo Mínimo do Projeto de Acessibilidade

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

6.5. Projeto Executivo de Infraestrutura e Superestrutura

6.5.1. Critérios Gerais para Elaboração

O Projeto Executivo de Infraestrutura e Superestrutura tem por objetivo detalhar, dimensionar e representar graficamente todos os elementos estruturais da edificação, compreendendo os sistemas de fundações e os elementos estruturais acima do nível do solo, assegurando estabilidade global, segurança estrutural, durabilidade, desempenho em serviço e adequada transferência das cargas ao terreno.

O projeto deverá considerar as cargas permanentes e variáveis, as ações ambientais, as combinações de ações e as verificações nos estados limites últimos e de serviço, garantindo compatibilidade com o projeto arquitetônico e com as demais disciplinas técnicas.

O desenvolvimento do projeto deverá seguir rigorosamente as normas da ABNT aplicáveis constantes nos projetos, incluindo:

- 6.5.1.1.** ABNT NBR 6118:2023 – Projeto de estruturas de concreto;
- 6.5.1.2.** ABNT NBR 14931:2004 – Execução de estruturas de concreto – Procedimento;
- 6.5.1.3.** ABNT NBR 6120:2019 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- 6.5.1.4.** ABNT NBR 6122: – Projeto e execução de fundações;
- 6.5.1.5.** ABNT NBR 6123:1988 – Forças devidas ao vento em edificações;
- 6.5.1.6.** ABNT NBR 8681:2003 – Ações e segurança nas estruturas;
- 6.5.1.7.** ABNT NBR 12655:2015 – Concreto de cimento Portland – Preparo, controle e recebimento – Procedimento;



- 6.5.1.8. ABNT NBR 15575:2013 – Edificações habitacionais – Desempenho;
- 6.5.1.9. ABNT NBR 14859:2002 – Lajes pré-fabricadas – Requisitos;
- 6.5.1.10. NBR 8800:2024 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edificações;
- 6.5.1.11. NBR 7190:2022 – Projeto de estruturas de madeira;
- 6.5.1.12. NBR 9062:2017 – Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado;
- 6.5.1.13. NBR 6123:2023 – Força devidas ao Vento em Edificações;
- 6.5.1.14. NBR 5674: 2024 – Manutenção de edificações — Requisitos para o sistema de gestão de manutenção;
- 6.5.1.15. N-1550:2012 - Pintura de Estrutura Metálica;
- 6.5.1.16. ABNT NBR 15200:2004 – Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio – Procedimento.

Além das normas citadas, deverão ser observadas as diretrizes de segurança estrutural, desempenho em serviço, resistência ao fogo, durabilidade e controle tecnológico dos materiais.

6.5.2. Diretrizes Gerais

- 6.5.2.1. A concepção estrutural deverá ser compatível com o projeto arquitetônico e atender às necessidades funcionais do empreendimento, considerando cargas permanentes e acidentais, ações ambientais e eventuais ampliações futuras;
- 6.5.2.2. O projeto deverá contemplar integralmente todos os elementos estruturais previstos, incluindo fundações superficiais e profundas, pilares, vigas, lajes, escadas, rampas, muros de contenção, arrimos e demais componentes estruturais;
- 6.5.2.3. A compatibilização com demais disciplinas — especialmente, arquitetura, instalações subterrâneas e drenagem — é obrigatória.

6.5.3. Conteúdo Mínimo do Projeto Executivo de Infraestrutura e Superestrutura

O projeto deverá conter, no mínimo:

- 6.5.3.1. Plantas gerais e dos pavimentos com todos os elementos estruturais do sistema;
- 6.5.3.2. Plantas de locação e dimensionamento das fundações;
- 6.5.3.3. Cortes e elevações com cotas de níveis, dimensões e detalhes construtivos;
- 6.5.3.4. Plantas e detalhes executivos de formas e armações;



- 6.5.3.5. Detalhamento de blocos, vigas baldrame, reforços localizados e regiões críticas;
- 6.5.3.6. Especificações técnicas dos materiais e requisitos de controle tecnológico;
- 6.5.3.7. Plantas de escoramentos e orientações executivas quando aplicável;
- 6.5.3.8. Memorial descritivo com métodos construtivos e critérios de aceitação;
- 6.5.3.9. Memorial de cálculo completo, contendo critérios adotados, combinações de ações, diagramas de esforços e verificações de estabilidade global e local;
- 6.5.3.10. Relação quantitativa de materiais e serviços.

6.5.4. Compatibilização e Controle de Qualidade

- 6.5.4.1. O projeto estrutural deverá ser plenamente compatibilizado com arquitetura, fundações, instalações e demais disciplinas;
- 6.5.4.2. Todos os elementos deverão ser detalhados de forma clara e precisa, permitindo execução sem interpretações adicionais em campo;
- 6.5.4.3. O controle tecnológico dos materiais e a execução deverão seguir os parâmetros definidos no projeto e nas normas técnicas aplicáveis, com realização obrigatória de ensaios e inspeções conforme legislação vigente.

6.6. Projeto Executivo de Instalações Elétricas e Sistemas Associados

6.6.1. Critérios Gerais para Elaboração

Os projetos executivos de instalações elétricas e sistemas associados têm como objetivo fornecer todos os elementos técnicos, construtivos e executivos necessários à implantação segura, eficiente, confiável e durável das infraestruturas elétricas do Centro de Atendimento Multidisciplinar Especializado – CEAME, no município de Caruaru.

O escopo abrange as instalações de baixa tensão, média tensão e subestação, incluindo ramal de entrada, unidade de transformação, sistemas de proteção, medição e aterramento, 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:

- 6.6.1.1. ABNT NBR 5410/2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- 6.6.1.2. NBR 14039/2005 - Instalações Elétricas de Média Tensão;



- 6.6.1.3. NBR/ISO 8995-1/2013 - Iluminação de Ambientes de Trabalho. Parte 1: Interior
- 6.6.1.4. DIS-NOR-012 - Critérios para Elaboração de Projetos de Rede de Distribuição Aérea - REV 04;
- 6.6.1.5. DIS-NOR-013 - Projetos de Rede de Distribuição Aérea Compacta - REV 08;
- 6.6.1.6. DIS-NOR-030 - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição à Edificações Individuais - REV 04;
- 6.6.1.7. DIS-NOR-036 - Fornecimento de Energia Elétrica em Média Tensão de Distribuição à Edificação Individual - REV 02;
- 6.6.1.8. NBR 8403/1984 - Aplicação de Linhas em Desenhos - Tipos de Linhas – Largura das Linhas;
- 6.6.1.9. NBR 10582/1988 - Apresentação da Folha para Desenho Técnico;
- 6.6.1.10. NBR 8402/1994 - Execução de Caráter para Escrita em Desenho Técnico;
- 6.6.1.11. NBR 8196/1999 - Desenho Técnico - Emprego de Escalas.

6.6.2. Projeto Executivo de Instalações Elétricas de Baixa Tensão

O projeto de baixa tensão tem como objetivo garantir a adequada distribuição de energia elétrica nas diversas áreas do Centro de Atendimento Multidisciplinar Especializado – CEAME, assegurando segurança, continuidade operacional, eficiência e facilidade de manutenção, por meio do correto dimensionamento dos sistemas, de modo a garantir seletividade, proteção e confiabilidade, em conformidade com as normas técnicas aplicáveis e com as diretrizes estabelecidas no memorial descritivo.

O projeto deverá apresentar, no mínimo:

- 6.6.2.1. 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;
- 6.6.2.2. 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;
- 6.6.2.3. Diagrama dos quadros de luz e força, com representação dos dispositivos de proteção e manobra;
- 6.6.2.4. Plantas com locação de quadros, eletrocalhas, eletrodutos, prumadas e caixas, indicando rotas e seções dos condutores;
- 6.6.2.5. Planta com a distribuição de cargas por circuito, comandos e identificação dos alimentadores;



- 6.6.2.6. Traçado e dimensionamento dos circuitos de distribuição e terminais, dispositivos de proteção, seletividade e coordenação;
- 6.6.2.7. Detalhes executivos de fixação e posicionamento de quadros, pontos de iluminação, interruptores, tomadas e luminárias;
- 6.6.2.8. Quadro geral de cargas, demonstrando a utilização e o equilíbrio das fases;
- 6.6.2.9. Memória de cálculo detalhada com critérios de dimensionamento de cabos, queda de tensão, aquecimento, fator de demanda e correção de fator de potência;
- 6.6.2.10. Memorial descritivo contendo métodos executivos, parâmetros técnicos adotados, critérios de proteção, manutenção e normas aplicáveis;
- 6.6.2.11. Caderno de especificações técnicas, lista quantitativa de materiais e serviços e documentação necessária para aprovação junto à concessionária.

6.6.3. 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 do Centro de Atendimento Multidisciplinar Especializado – CEAME, assegurando confiabilidade, seletividade, proteção e continuidade operacional das instalações, em conformidade com as normas técnicas aplicáveis e com as diretrizes estabelecidas no memorial descritivo.

O projeto deverá apresentar, no mínimo:

- 6.6.3.1. Planta geral da subestação aérea com locação do poste, transformador, chaves fusíveis, para-raios e conjunto de medição;
- 6.6.3.2. Detalhamento dos sistemas de proteção primária e secundária, medição de energia e interface com a rede da concessionária;
- 6.6.3.3. Diagramas unifilares com identificação do ramal de entrada, transformador, quadros, dispositivos de proteção, alimentadores e cargas principais;
- 6.6.3.4. Dimensionamento e especificação dos dispositivos de proteção contra curto-circuito, sobrecorrente e sobretensão, conforme normas da concessionária e normas técnicas aplicáveis;
- 6.6.3.5. Planta com detalhamento dos condutores de entrada, conexões primárias e secundárias e sistema de aterramento com malha e hastes;



- 6.6.3.6. Detalhes construtivos da estrutura em poste, fixação dos equipamentos, caixas de inspeção e demais elementos civis associados;
- 6.6.3.7. Memorial descritivo contendo critérios de dimensionamento, métodos executivos, especificações técnicas, ensaios e normas aplicáveis;
- 6.6.3.8. Documentação necessária para aprovação junto à concessionária, incluindo estudos técnicos pertinentes e ART/RRT dos responsáveis.

6.7. Projeto Executivo de Cabeamento Estruturado e CFTV

6.7.1. Critérios Gerais para Elaboração

O projeto de cabeamento estruturado e CFTV é responsável por viabilizar a infraestrutura de comunicação de dados, voz e imagem, bem como o sistema de videomonitoramento por meio de tecnologia IP com alimentação PoE (Power over Ethernet), devendo ser compatibilizado com todos os demais projetos elétricos e arquitetônicos.

A elaboração do Projeto de Cabeamento Estruturado e Sistema de CFTV deverá observar, em suas versões vigentes, as seguintes normas e regulamentos técnicos:

- 6.7.1.1. ANSI/TIA/EIA-569-A – Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces;
- 6.7.1.2. ANSI/EIA/TIA-568-B.1 – Commercial Building Telecommunications Cabling Standard . Part 1: General Requirements;
- 6.7.1.3. ANSI/EIA/TIA-568-B.2 – Commercial Building Telecommunications Cabling Standard . Part 2: Balanced Twisted Pair Cabling Components;
- 6.7.1.4. ANSI/EIA/TIA-568-B.2-2 – Corrections to the 568-B.2;
- 6.7.1.5. ANSI/EIA/TIA-568-B.2-4 – Commercial Building Telecommunications Cabling Standard . Part 2: Balanced Twisted Pair Cabling Components – Addendum 4: Solderless Connection Reliability Requirements for Copper Connecting Hardware;
- 6.7.1.6. TIA/EIA-606-A – Administration Standard for Commercial Telecommunications Infrastructure;
- 6.7.1.7. J-STD-607-A – Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications;
- 6.7.1.8. EIA/TIA TSB-67 – Transmission Performance Specification for Field Tests;
- 6.7.1.9. Prática Telebrás SDT-235-510-600 – Projeto de redes Telefônicas em Edifícios;



- 6.7.1.10. NBR 14565 – Procedimento Básico para Elaboração de Projetos de Cabeamento de Telecomunicações para Rede Interna Estruturada;
- 6.7.1.11. NBR 5410 - Instalações Elétricas de baixa tensão;
- 6.7.1.12. ABNT NBR 15247: Sistemas de alarme – Circuito fechado de televisão (CFTV) – Requisitos para sistemas de vídeo monitoramento;
- 6.7.1.13. ABNT NBR 10898: Sistemas de iluminação de emergência;
- 6.7.1.14. ABNT NBR ISO/IEC 27001: Tecnologia da Informação – Técnicas de segurança sistemas de gestão de segurança da informação;
- 6.7.1.15. NBR 5419 – Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas;
- 6.7.1.16. Práticas SEAP;
- 6.7.1.17. IEC – International Electrotechnical Commission;
- 6.7.1.18. ANSI – American National Standards Institute;
- 6.7.1.19. NEC – National Electric Code.e;
- 6.7.1.20. Especificações técnicas SINAPI;
- 6.7.1.21. NBR 14160 Especificação de cabo óptico dielétrico auto-sustentado;
- 6.7.1.22. NBR 14104 Procedimento de amostragem e inspeção em fábrica de cabos e cordões ópticos;
- 6.7.1.23. NBR 13975 Método de ensaio para determinação da força de extração do revestimento das fibras ópticas;
- 6.7.1.24. NBR 14706 Cabos ópticos, fios e cabos telefônicos – Determinação do coeficiente de absorção de ultravioleta – Método de ensaio;
- 6.7.1.25. NBR 9148 Cabos ópticos e fios e cabos telefônicos – Ensaio de envelhecimento acelerado – Método de ensaio.
- 6.7.1.26. ABNT NBR 14565 – Cabeamento estruturado para edifícios comerciais;
- 6.7.1.27. ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- 6.7.1.28. ABNT NBR 5419 – Proteção contra descargas atmosféricas (quando houver interface com sistemas de aterramento e equipotencialização);
- 6.7.1.29. ABNT NBR 15247 – Sistemas de CFTV – Requisitos para sistemas de videomonitoramento;
- 6.7.1.30. Normas técnicas ANSI/TIA/EIA aplicáveis ao sistema de cabeamento estruturado;
- 6.7.1.31. Regulamentos e Atos normativos da ANATEL aplicáveis à certificação de cabos e equipamentos de telecomunicações.

Deverão ser ainda observadas as demais normas técnicas correlatas vigentes, bem como exigências da concessionária local de energia elétrica e demais órgãos competentes, quando aplicável.



6.7.2. Conteúdo Mínimo do Projeto Executivo de Cabeamento Estruturado e CFTV

O projeto deverá conter, no mínimo:

- 6.7.2.1.** Plantas com o traçado, dimensionamento e posicionamento das eletrocalhas, eletrodutos, caixas de passagem, shafts e demais elementos de infraestrutura destinados ao cabeamento estruturado metálico e óptico, bem como à rede de CFTV, incluindo interseções e percursos completos até os pontos de utilização;
- 6.7.2.2.** Esquemas verticais e diagramas de interligação contemplando a distribuição dos cabos metálicos e ópticos, interligações entre racks, salas de telecomunicações, salas de equipamentos e demais ambientes atendidos, incluindo backbone óptico e telefônico;
- 6.7.2.3.** Detalhes construtivos de instalação, fixação, aterramento e organização de racks de 44U, patch panels, organizadores horizontais, guias de cabos, distribuidores ópticos (DIO), blocos de distribuição telefônica, pontos de telecomunicações (RJ-45), câmeras IP e demais componentes do sistema;
- 6.7.2.4.** Plantas e diagramas com a localização da sala de Telecomunicações, racks, distribuidores gerais (DG), DIOS, switches PoE, NVR (Network Video Recorder), equipamentos ativos e demais dispositivos de rede e monitoramento;
- 6.7.2.5.** Diagramas lógicos e esquemáticos do sistema de cabeamento estruturado (horizontal e backbone), rede óptica, rede telefônica e sistema de CFTV com tecnologia PoE, incluindo identificação de portas, espelhamento de racks e mapeamento de conexões;
- 6.7.2.6.** Memorial descritivo contendo metodologia executiva, critérios técnicos de instalação, requisitos de certificação de rede metálica e óptica, parâmetros de desempenho e orientações para operação e manutenção;
- 6.7.2.7.** Planilha quantitativa de materiais, equipamentos e acessórios, com especificações técnicas completas, incluindo cabos U/UTP Cat 6, cabos ópticos, patch cords, racks, patch panels, conectores, eletrocalhas, eletrodutos, caixas, DIO, módulos de proteção, câmeras IP, switches PoE, NVR, sistemas de alimentação e demais componentes previstos no projeto.

6.8. Projeto Executivo de Climatização

6.8.1. Critérios Gerais para Elaboração



O Projeto Executivo de Climatização tem por finalidade assegurar condições adequadas de conforto térmico, qualidade do ar interior e eficiência operacional no CEAME, conforme definido no Projeto Básico e no respectivo Memorial Descritivo. O sistema deverá contemplar a implantação de equipamentos do tipo split e ventilação mecânica para renovação de ar, atendendo às características dos ambientes previstos em projeto e às especificações técnicas estabelecidas.

A concepção e o detalhamento do sistema deverão estar plenamente compatibilizados com o projeto arquitetônico e com os demais projetos complementares, observando as diretrizes técnicas constantes no memorial, as especificações de equipamentos, critérios de execução, materiais, bases, suportes, redes frigorígenas, dutos, interligações elétricas e demais elementos que compõem o sistema. Deverão ser adotados equipamentos novos, compatíveis entre si, obedecendo às capacidades e características técnicas previstas, garantindo desempenho térmico adequado, segurança e conformidade construtiva.

O desenvolvimento do projeto deverá atender rigorosamente as normas e regulamentações técnicas vigentes, incluindo:

- 6.8.1.1.** ABNT – NBR 16401 (Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários);
- 6.8.1.2.** Normas da ABNT aplicáveis às instalações elétricas, em especial NBR 5410 e NBR 5419;
- 6.8.1.3.** ASHRAE – recomendações técnicas aplicáveis aos sistemas de climatização;
- 6.8.1.4.** ANSI – American National Standards Institute;
- 6.8.1.5.** ARI – Air Conditioning and Refrigerating Institute;
- 6.8.1.6.** ASME – American Society of Mechanical Engineers;
- 6.8.1.7.** ASTM – American Society for Testing and Materials;
- 6.8.1.8.** NEC – National Electrical Code;
- 6.8.1.9.** NEBB – National Environmental Balancing Bureau;
- 6.8.1.10.** SMACNA – HVAC Duct Construction Standards Metal and Flexible;
- 6.8.1.11.** ABNT – NBR 14518:2020, quando aplicável aos sistemas de exaustão de cozinhas industriais.

Na ausência de norma específica da ABNT, deverão ser adotadas normas internacionais aplicáveis, conforme previsto no Memorial Descritivo do CEAME.

6.8.2. Diretrizes Gerais

O projeto deverá definir a concepção global do sistema de climatização do CEAME-Caruaru, estabelecendo as soluções técnicas necessárias à implantação dos sistemas de expansão direta (SPLIT) e de ventilação mecânica, conforme previsto no Memorial Descritivo.



Deverá garantir condições adequadas de conforto térmico e renovação de ar, observando as capacidades térmicas dos ambientes, as especificações técnicas dos equipamentos e a compatibilização com os demais projetos complementares.

Deverá contemplar a infraestrutura completa para os sistemas de climatização, incluindo:

- 6.8.2.1.** Rede frigorígena em cobre, devidamente isolada;
- 6.8.2.2.** Alimentação elétrica dedicada, dispositivos de proteção e interligações de comando;
- 6.8.2.3.** Tubulação de drenagem de condensado, com direcionamento adequado;
- 6.8.2.4.** Sistemas de ventilação mecânica e respectivos dutos, quando aplicável;
- 6.8.2.5.** Bases, suportes, ancoragens e demais elementos de fixação necessários à instalação.

As soluções adotadas deverão atender às capacidades térmicas definidas em projeto, às recomendações dos fabricantes, às normas técnicas aplicáveis e às condições de instalação previstas na edificação.

6.8.3. Conteúdo Mínimo do Projeto Executivo de Climatização

O projeto executivo deverá conter, no mínimo:

6.8.3.1. Plantas e desenhos técnicos

- 6.8.3.1.1.** Planta geral com locação das unidades evaporadoras e condensadoras;
- 6.8.3.1.2.** Traçado das redes frigorígenas, tubulações de dreno e alimentações elétricas;
- 6.8.3.1.3.** Indicação dos sistemas de ventilação mecânica e respectivos pontos de insuflamento e exaustão;
- 6.8.3.1.4.** Detalhamento de grelhas, difusores e venezianas, quando aplicável.

6.8.3.2. Detalhes Executivos

- 6.8.3.2.1.** Detalhes de fixação das unidades internas e externas;
- 6.8.3.2.2.** Detalhamento de suportes metálicos e bases de apoio;
- 6.8.3.2.3.** Indicação das passagens em elementos estruturais;
- 6.8.3.2.4.** Especificação do isolamento térmico das tubulações frigorígenas.

6.8.3.3. Especificações técnicas

- 6.8.3.3.1.** Caracterização dos sistemas de expansão direta adotados;



- 6.8.3.3.2. Indicação das capacidades térmicas dos equipamentos;
- 6.8.3.3.3. Descrição dos sistemas de ventilação e renovação de ar;
- 6.8.3.3.4. Requisitos de interligação elétrica e proteção.

6.8.3.4. Documentação técnica

- 6.8.3.4.1. Memorial descritivo com critérios de dimensionamento;
- 6.8.3.4.2. Memória de cálculo contendo cargas térmicas e dimensionamento dos equipamentos;
- 6.8.3.4.3. Relação quantitativa de materiais e serviços;
- 6.8.3.4.4. Especificações técnicas para execução e contratação.

6.9. Projeto Executivo de Exaustão

6.9.1. Critérios Gerais para Elaboração

O projeto executivo de exaustão do CEAME tem por finalidade definir as soluções técnicas para captação, condução e descarte do ar proveniente das áreas que demandem exaustão mecânica, conforme estabelecido no Memorial Descritivo.

A concepção do sistema deverá estar compatibilizada com o projeto arquitetônico e com as demais disciplinas técnicas, garantindo adequado desempenho operacional, segurança de uso e atendimento às condições de renovação e extração de ar previstas para cada ambiente.

O desenvolvimento do projeto deverá observar as seguintes normas técnicas:

- 6.9.1.1. ABNT NBR 16401:2024 – Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários;
- 6.9.1.2. ABNT NBR 14518:2020 – Sistemas de ventilação para cozinhas profissionais;
- 6.9.1.3. Demais regulamentações dos órgãos competentes e legislações aplicáveis.

6.9.2. Diretrizes Gerais

O sistema de exaustão deverá assegurar a adequada captação e condução do ar proveniente das áreas previstas em projeto, promovendo sua descarga em local apropriado, conforme estabelecido no Memorial Descritivo.

A concepção do projeto deverá prever:

- 6.9.2.1. Captação eficiente nas áreas que demandem exaustão mecânica, conforme layout arquitetônico;
- 6.9.2.2. Dimensionamento da rede de dutos de acordo com as vazões de projeto;



- 6.9.2.3. Ventilação de reposição quando necessária ao equilíbrio do ambiente;
- 6.9.2.4. Dispositivos para atenuação de ruído e vibração dos equipamentos;
- 6.9.2.5. Condições adequadas para instalação, operação e manutenção.

As soluções adotadas deverão priorizar confiabilidade operacional, facilidade de manutenção e compatibilidade com os sistemas de climatização e ventilação previstos para o empreendimento.

6.9.3. Conteúdo Mínimo do Projeto Executivo de Exaustão

O projeto deverá conter, no mínimo:

6.9.3.1. Plantas e desenhos técnicos:

- 6.9.3.1.1. Planta geral com indicação dos dutos de exaustão, exaustores, coifas e pontos de descarga;
- 6.9.3.1.2. Cortes e ampliações com detalhamento de passagens em elementos estruturais, suportes e fixações;
- 6.9.3.1.3. Representação da rede de dutos e respectivos acessórios, com indicação de dimensões e vazões de ar.

6.9.3.2. Detalhes construtivos e especificações:

- 6.9.3.2.1. Detalhamento da instalação e posicionamento dos equipamentos;
- 6.9.3.2.2. Indicação das características técnicas e capacidades dos equipamentos previstos;
- 6.9.3.2.3. Esquemas funcionais simplificados do sistema de exaustão.

6.9.3.3. Documentação técnica:

- 6.9.3.3.1. Memorial descritivo com critérios de dimensionamento e parâmetros adotados;
- 6.9.3.3.2. Caderno de especificações técnicas para execução dos serviços;
- 6.9.3.3.3. Memória de cálculo contendo dimensionamento de dutos, seleção de exaustores e verificação de perdas de carga;
- 6.9.3.3.4. Relação quantitativa de materiais e equipamentos.

6.9.3.4. Compatibilização e Entregáveis:

Os projetos de climatização e exaustão deverão ser compatibilizados com os projetos de arquitetura, estrutura, instalações elétricas e demais disciplinas técnicas envolvidas.



A contratada deverá entregar:

- 6.9.3.4.1.** Plantas, cortes e detalhes técnicos em formato digital editável e PDF;
- 6.9.3.4.2.** Memorial descritivo e memória de cálculo;
- 6.9.3.4.3.** Planilhas de quantitativos e relação de equipamentos;
- 6.9.3.4.4.** ART/RRT dos responsáveis técnicos.

6.10. Projeto Executivo de Gás (GLP)

O Projeto Executivo de Instalações de Gás do CEAME tem por finalidade definir, detalhar e dimensionar as soluções técnicas necessárias à implantação do sistema de gás combustível (GLP), destinado exclusivamente ao atendimento da cozinha da edificação.

O projeto deverá estabelecer os parâmetros técnicos, construtivos e operacionais do sistema, contemplando central de gás com abrigo próprio e rede de distribuição interna, garantindo segurança dos usuários, eficiência operacional, facilidade de manutenção e conformidade legal.

A concepção do sistema deverá prever ventilação adequada, estanqueidade das tubulações e correta disposição dos componentes, respeitando restrições de passagem e afastamentos em relação a equipamentos elétricos, conforme as boas práticas de engenharia.

O desenvolvimento do projeto deverá atender às normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), às regulamentações do Conselho Nacional do Petróleo (CNP), ao COSCIP, às legislações estaduais e municipais aplicáveis e às recomendações da Companhia Distribuidora de GLP local.

6.10.1. Diretrizes Gerais

O sistema de gás combustível deverá assegurar o adequado armazenamento e distribuição do Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) destinado exclusivamente ao atendimento da cozinha da edificação, conforme estabelecido no Memorial Descritivo.

A concepção do projeto deverá prever:

- 6.10.1.1.** Implantação de central de gás em abrigo exclusivo, construído em alvenaria, com cobertura adequada e ventilação permanente;
- 6.10.1.2.** Atendimento aos afastamentos e condições de segurança exigidos pelas normas e legislações aplicáveis;
- 6.10.1.3.** Rede de distribuição interna em baixa pressão, com tubulação em cobre, partindo da central até os pontos de consumo;



- 6.10.1.4. Instalação de caixa de manobra com regulador de segundo estágio, com dimensões compatíveis para futura instalação de medidor de GLP;
- 6.10.1.5. Observância das restrições quanto à passagem das tubulações e proximidade com equipamentos elétricos;
- 6.10.1.6. Realização de testes de estanqueidade e emissão de laudo técnico pela Companhia Distribuidora de GLP.

6.10.2. Conteúdo Mínimo do Projeto Executivo de Instalações de Gás

O Projeto Executivo de Instalações de Gás deverá conter, no mínimo:

6.10.2.1. Plantas e desenhos técnicos:

- 6.10.2.1.1. Planta geral com indicação da localização da central de gás (abrigo) e da rede de distribuição interna;
- 6.10.2.1.2. Detalhamento da central de GLP, com indicação das condições construtivas do abrigo e ventilação permanente;
- 6.10.2.1.3. Representação da rede de distribuição em baixa pressão, com indicação do traçado da tubulação, caixa de manobra e regulador de segundo estágio.

6.10.2.2. Detalhes construtivos e especificações:

- 6.10.2.2.1. Detalhamento da instalação da central de gás e seus componentes;
- 6.10.2.2.2. Especificação dos materiais e componentes da rede, em conformidade com as normas técnicas aplicáveis;
- 6.10.2.2.3. Indicação das restrições quanto à passagem de tubulações e proximidade com equipamentos elétricos.

6.10.2.3. Documentação técnica:

- 6.10.2.3.1. Memorial descritivo com os critérios técnicos adotados para o sistema;
- 6.10.2.3.2. Indicação dos procedimentos de teste de estanqueidade;
- 6.10.2.3.3. Relação de materiais e componentes previstos.

6.10.2.4. Compatibilização e Entregáveis

O projeto deverá ser compatibilizado com os projetos de arquitetura e demais disciplinas técnicas envolvidas, assegurando integração entre sistemas e atendimento às exigências dos órgãos competentes e da Companhia Distribuidora de GLP.



6.11. Projeto Executivo de Proteção contra Pânico e Incêndio

6.11.1. Critérios Gerais para Elaboração

O Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio tem como finalidade assegurar a proteção à vida dos ocupantes da edificação, preservar a integridade do patrimônio, minimizar os riscos de propagação do fogo, garantir condições seguras de evacuação em situações de emergência e atender às exigências dos órgãos competentes e às normas técnicas aplicáveis. Para tanto, deve definir, dimensionar e especificar os sistemas e medidas de segurança necessários à edificação, conforme suas características e ocupação.

As soluções de segurança contra incêndio devem ser elaboradas em conformidade com as características construtivas e funcionais da edificação do Centro de Atendimento Multidisciplinar Educacional (CEAME), observando as exigências legais e as normas técnicas brasileiras aplicáveis.

A concepção e o detalhamento do projeto devem contemplar os sistemas previstos no memorial técnico, considerando o adequado dimensionamento e a especificação dos sistemas de extintores de incêndio, iluminação de emergência e sinalização de emergência.

O desenvolvimento do projeto deve atender às legislações e normas técnicas vigentes, incluindo:

- 6.11.1.1.** Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico para o Estado de Pernambuco – COSCIP (Lei nº 9.4.186);
- 6.11.1.2.** ABNT NBR 10898 – Sistemas de iluminação de emergência;
- 6.11.1.3.** ABNT NBR 12693 – Sistemas de proteção por extintores de incêndio;
- 6.11.1.4.** ABNT NBR 15808 – Sistemas de extintores portáteis de incêndio;
- 6.11.1.5.** ABNT NBR 16820 – Sistemas de sinalização de emergência;
- 6.11.1.6.** Normas, Resoluções e Enunciados Técnicos do Corpo de Bombeiros Militar de Pernambuco.

6.11.2. Diretrizes Gerais

As medidas de segurança contra incêndio devem ser elaboradas em conformidade com as características construtivas e funcionais da edificação, observando as exigências legais e as normas técnicas brasileiras aplicáveis, conforme estabelecido no Memorial Descritivo e Projeto Básico.

A concepção do projeto deve prever:



- 6.11.2.1. Implantação dos sistemas de proteção por extintores de incêndio, conforme dimensionamento previsto;
- 6.11.2.2. Implantação do sistema de iluminação de emergência, com blocos autônomos e circuitos independentes;
- 6.11.2.3. Implantação do sistema de sinalização de emergência, conforme critérios de posicionamento e visibilidade estabelecidos;
- 6.11.2.4. Atendimento integral às normas técnicas e às exigências do Corpo de Bombeiros Militar de Pernambuco;
- 6.11.2.5. Execução em conformidade com o projeto aprovado, observando as especificações constantes no memorial.

6.11.3. Conteúdo Mínimo do Projeto Executivo de PCI

O projeto deverá apresentar, no mínimo:

- 6.11.3.1. Planta geral com a indicação dos sistemas de proteção por extintores de incêndio, conforme dimensionamento previsto.
- 6.11.3.2. Planta com a distribuição dos blocos autônomos do sistema de iluminação de emergência.
- 6.11.3.3. Planta com a implantação da sinalização de emergência, conforme critérios de posicionamento e visibilidade estabelecidos.
- 6.11.3.4. Detalhamento das condições de instalação dos extintores, incluindo critérios de fixação e identificação.
- 6.11.3.5. Especificações técnicas do sistema de iluminação de emergência, incluindo potência, fluxo luminoso, autonomia e condições de instalação.
- 6.11.3.6. Especificações técnicas da sinalização de emergência, incluindo características fotoluminescentes, resistência e informações obrigatórias.
- 6.11.3.7. Memorial descritivo contendo critérios de dimensionamento, métodos executivos e normas aplicáveis.
- 6.11.3.8. Documentação necessária para análise e aprovação junto ao Corpo de Bombeiros Militar de Pernambuco.

6.12. Projeto Executivo de Terraplanagem

6.12.1. Critérios Gerais para Elaboração

O projeto Terraplanagem deverá atender integralmente às Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas, ser plenamente compatível com os projetos de arquitetura, urbanismo, drenagem e fundações, e contemplar todos os elementos técnicos necessários à adequada execução dos serviços de movimentação de terra.

Deverá garantir a estabilidade geotécnica, a funcionalidade, a segurança e a durabilidade da obra, preservando as diretrizes e soluções previstas no projeto



básico, sem promover alterações significativas em sua concepção, quantitativos ou custos, salvo quando devidamente justificadas sob o ponto de vista técnico e formalmente aprovadas pelas instâncias competentes.

6.12.2. Conteúdo Mínimo do Projeto Executivo de Terraplanagem

O projeto deverá apresentar, no mínimo:

- 6.12.2.1.** Projeto de movimentação de terra – contemplando escavações, transporte, aterros, cortes e eventuais contenções, com apresentação dos cálculos de volumes e definição de taludes;
- 6.12.2.2.** Implantação planialtimétrica – com indicação dos níveis naturais do terreno e dos níveis propostos em projeto;
- 6.12.2.3.** Perfis longitudinais e seções transversais – demonstrando as condições original e projetada, com definição de inclinações e indicação das obras de contenção, quando aplicáveis;
- 6.12.2.4.** Localização e caracterização das áreas de empréstimo e bota-fora – especificando categorias de material, volumes escavados, distâncias médias de transporte (DMT), fator de contração e localização de depósitos de excedentes;
- 6.12.2.5.** Plantas de obras de contenção – muros de arrimo, solo grampeado, cortinas atirantadas, gabiões ou outros, quando necessários;
- 6.12.2.6.** Memória de cálculo – apresentando os critérios de dimensionamento adotados e demonstração detalhada dos volumes de corte e aterro;
- 6.12.2.7.** Planilhas de serviço – contendo cotas, distâncias, áreas, volumes e demais informações técnicas indispensáveis à execução;
- 6.12.2.8.** Memorial descritivo – indicando todas as etapas de implantação da terraplanagem, métodos construtivos, estabilização de taludes e atendimento às normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas e demais regulamentos aplicáveis;
- 6.12.2.9.** Quadro resumo de movimentação de terra – com consolidação dos volumes de corte, aterro, empréstimo, bota-fora, limpeza e transporte, discriminados por categoria de material;
- 6.12.2.10.** Caderno de especificações técnicas – contendo critérios de execução, controle tecnológico, tolerâncias e requisitos de qualidade;
- 6.12.2.11.** Relação quantitativa de materiais e serviços – compatibilizada com o orçamento e demais projetos complementares.



6.13. Projeto Executivo de Drenagem

6.13.1. Critérios Gerais para Elaboração

O projeto de Drenagem tem como finalidade assegurar o adequado escoamento das águas pluviais superficiais e profundas, prevenindo processos erosivos, instabilidade de taludes, alagamentos e quaisquer situações que possam comprometer a integridade da infraestrutura;

Além da função de proteção e segurança, o projeto deverá contemplar soluções sustentáveis, dispositivos de retenção e infiltração, e estratégias de manejo que contribuam para a redução do impacto sobre o sistema público de drenagem e para a eficiência ambiental da edificação.

6.13.2. Conteúdo Mínimo do Projeto Executivo de Drenagem

O projeto deverá apresentar, no mínimo:

- 6.13.2.1.** Traçado completo do sistema de captação e afastamento das águas pluviais, com perfis longitudinais, cotas, dimensões, bitolas, materiais e inclinações mínimas;
- 6.13.2.2.** Indicação dos dispositivos de drenagem superficial (sarjetas, canaletas, bocas de lobo, caixas de passagem) e de dispositivos contra erosão;
- 6.13.2.3.** Indicação dos elementos de drenagem profunda (quando aplicáveis), considerando nível do lençol freático e percolação do terreno, com definição de diâmetros, materiais e inclinações;
- 6.13.2.4.** Especificação de materiais e serviços, incluindo requisitos mínimos de qualidade, métodos de aplicação e instruções dos fabricantes;
- 6.13.2.5.** Lista detalhada de materiais, equipamentos e dispositivos;
- 6.13.2.6.** Detalhes construtivos de integração com outros sistemas;
- 6.13.2.7.** Memorial descritivo com método executivo, normas técnicas aplicáveis e recomendações de manutenção.

6.14. Projeto Executivo de Pavimentação

6.14.1. Critérios Gerais para Elaboração

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

O desenvolvimento do projeto deve atender às legislações e normas técnicas vigentes, incluindo:



- 6.14.1.1. ABNT NBR 9781 – Blocos de concreto para pavimentação;
- 6.14.1.2. ABNT NBR 15953 – Execução de pavimentação intertravada de concreto;
- 6.14.1.3. DNIT 172/2016 – Ensaios de CBR;
- 6.14.1.4. IP-06/2004 – Dimensionamento de Pavimentos com Blocos Intertravados de Concreto.

6.14.2. Diretrizes Gerais

As medidas de segurança contra incêndio devem ser elaboradas em conformidade com as características construtivas e funcionais da edificação, observando as exigências legais e as normas técnicas brasileiras aplicáveis, conforme estabelecido no Memorial Descritivo e Projeto Básico.

A concepção do projeto deve prever:

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

6.14.3. Conteúdo Mínimo do Projeto Executivo de Pavimentação

O projeto deverá apresentar, no mínimo:

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



6.15. Projeto Executivo Hidrossanitário

6.15.1. Critérios Gerais para Elaboração

O projeto executivo de instalações hidrossanitárias tem por finalidade apresentar todas as informações técnicas, construtivas e operacionais necessárias à implantação adequada, segura e eficiente dos sistemas de água fria, água quente, esgoto sanitário, ventilação sanitária e águas pluviais.

Deverá contemplar também os sistemas de drenagem de condensados provenientes da climatização, bem como demais demandas específicas, que possam surgir, assegurando desempenho, estanqueidade, salubridade, facilidade de manutenção e compatibilização com as demais disciplinas técnicas, em conformidade com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas e demais regulamentações aplicáveis.

O projeto deverá atender rigorosamente às normas técnicas aplicáveis da Associação Brasileira de Normas Técnicas, bem como às exigências das concessionárias locais e demais órgãos competentes, como também:

- 6.15.1.1.** NBR 5626 – Instalação predial de água fria;
- 6.15.1.2.** NBR 7198 – Projeto e execução de instalações de água quente;
- 6.15.1.3.** NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário;
- 6.15.1.4.** NBR 10844 – Instalações prediais de águas pluviais;
- 6.15.1.5.** NBR 5627 – Instalações prediais de ventilação;
- 6.15.1.6.** NBR 15527 – Aproveitamento de água de chuva para fins não potáveis;
- 6.15.1.7.** Normas específicas das concessionárias de abastecimento e esgotamento sanitário locais.

6.15.2. Diretrizes Gerais

- 6.15.2.1.** A concepção dos sistemas deverá priorizar eficiência hidráulica, racionalização e economia no consumo de água, acessibilidade para inspeção e manutenção, durabilidade dos materiais e atendimento às normas ambientais vigentes, em conformidade com as diretrizes da Associação Brasileira de Normas Técnicas e demais regulamentações aplicáveis;
- 6.15.2.2.** Os detalhes executivos deverão indicar com precisão todas as passagens de tubulações em lajes, vigas e pilares, pontos de fixação, suportes, embutidos estruturais e interferências potenciais, assegurando compatibilização com as demais disciplinas e prevenindo conflitos durante a execução da obra.



6.15.3. Conteúdo Mínimo do Projeto Executivo de Hidrossanitário

O projeto deverá apresentar, no mínimo:

6.15.3.1. Plantas e cortes gerais:

- 6.15.3.1.1.** Traçado e dimensionamento completo das redes de água fria, esgoto sanitário e águas pluviais;
- 6.15.3.1.2.** Indicação das áreas de contribuição, declividades, dimensões e materiais dos condutores, calhas, rufos e canaletas;
- 6.15.3.1.3.** Posicionamento detalhado de todos os pontos de consumo e de descarga, tais como bacias sanitárias, lavatórios, pias, chuveiros, ralos, caixas sifonadas, válvulas de descarga, entre outros.

6.15.3.2. Reservatórios e sistemas de bombeamento:

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

6.15.3.3. Barriletes e prumadas:

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

6.15.3.4. Perspectivas isométricas:

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

6.15.3.5. Passagens em elementos estruturais:

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

6.15.3.6. Esgoto sanitário:

- 6.15.3.6.1.** Plantas detalhadas das redes coletoras, desde os aparelhos sanitários até a rede geral;



6.15.3.6.2. Indicação de caixas de inspeção, poços de visita e dispositivos de limpeza;

6.15.3.7. Sistema de águas pluviais:

6.15.3.7.1. Projeto completo de captação e escoamento de águas pluviais, desde as coberturas até a destinação final;

6.15.3.7.2. Dimensionamento de calhas, condutores verticais e horizontais, caixas de passagem e dispositivos de dissipação;

6.15.3.8. Detalhamento de instalações especiais:

6.15.3.8.1. Previsão e dimensionamento de redes para hidrantes, extintores e sistemas de alarme de incêndio hidráulico, quando aplicável;

6.15.3.9. Detalhes complementares:

6.15.3.9.1. Cortes e ampliações com chamadas para detalhes executivos;

6.15.3.9.2. Detalhes dos forros e shafts por onde passam as instalações;

6.15.3.9.3. Detalhes de todas as colunas, fixações, suportes e elementos de ancoragem.

6.15.3.10. Memorial Descritivo:

6.15.3.10.1. Metodologia executiva de cada sistema, critérios de dimensionamento adotados, justificativas técnicas e referências normativas;

6.15.3.10.2. Especificação de materiais, acessórios, equipamentos e padrões mínimos de desempenho;

6.15.3.11. Memória de Cálculo:

6.15.3.11.1. Cálculo detalhado das vazões, pressões, perdas de carga, diâmetros de tubulação, declividades, áreas de contribuição e volumes de reservação;

6.15.3.11.2. Planilha aberta de quantitativos de materiais e serviços, identificada por ambiente e bloco;

6.15.3.12. Especificações Técnicas:

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

6.15.3.13. Compatibilização e Interface com Outras Disciplinas:



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

7. DOS CRITÉRIOS DE APRESENTAÇÃO DO 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).

Os projetos desenvolvidos em modelagem tridimensional BIM (Building Information Modeling), utilizando o software Autodesk Revit, em versão 2023 ou superior, conforme o Projeto Básico fornecido. O modelo deverá atender a um nível mínimo de desenvolvimento LOD 400.

As entregas deverão contemplar, obrigatoriamente, os arquivos nativos do Revit (.rvt) na versão 2023 ou anterior a atual, os arquivos em formato aberto IFC 4.0, bem como os arquivos em formato .dwg e .pdf, ambos seguindo as diretrizes próprias constantes neste texto.



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 no 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 DO CENTRO DE ATENDIMENTO MULTIDISCIPLINAR ESPECIALIZADO NA PERSPECTIVA INCLUSIVA – CEAME, NO MUNICÍPIO DE CARUARU, 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

O atendimento rigoroso às diretrizes estabelecidas neste documento, bem como aos projetos executivos, especificações, normas técnicas e legislações aplicáveis, constitui condição indispensável para assegurar a adequada execução da obra, a funcionalidade dos espaços e a durabilidade do empreendimento ao longo de sua vida útil.

O Centro de Atendimento Multidisciplinar Especializado na Perspectiva Inclusiva – CEAME Pernambuco, implantado no município de Caruaru, representa um equipamento público estratégico voltado à promoção da educação inclusiva e ao atendimento multidisciplinar de crianças e adolescentes com deficiência. Sua implantação reforça o compromisso do Estado de Pernambuco com a ampliação do acesso a serviços especializados, com qualidade, responsabilidade e observância aos princípios da Administração Pública.

Ao final, reafirma-se que a observância integral deste documento técnico, aliada à fiel execução da obra e à entrega de toda a documentação pertinente — incluindo projetos executivos atualizados conforme executado (*As Built*), manuais, laudos, certificados e demais registros técnicos — constitui requisito indispensável para o recebimento definitivo do empreendimento.

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Raquel Rêgo Barros Araújo de Vasconcelos
Engenheira Civil CREA nº 1819332470PE
Governança de Processos e Qualidade | SEPE

COLABORAÇÃO TÉCNICA

Thaís Fernanda Mendes Aragão
Arquiteta e Urbanista | CAU/PE A185483-6
Governança de Processos e Qualidade | SEPE

