

Projeto de Data Center: estudo, projeto básico e executivo

O **Projeto de Data Center** transforma requisitos de capacidade, disponibilidade, segurança, expansão e operação em documentação técnica coordenada para contratação, implantação, testes e aceite da infraestrutura.

A A3A Engenharia de Sistemas desenvolve projetos para novos Data Centers, Edge Data Centers, instalações de colocation, ambientes corporativos, estruturas modulares e modernizações de CPDs existentes. O escopo pode abranger desde o estudo conceitual e o projeto básico até o projeto executivo multidisciplinar, conforme o nível de definição necessário para cada empreendimento.

O projeto não se limita à seleção de UPS, ar-condicionado ou racks. Ele deve demonstrar como todos os sistemas funcionam em condições normais, durante manutenção, na ocorrência de falhas e nas futuras etapas de expansão.

OBJETIVOS DO PROJETO

- traduzir necessidades de negócio e operação em requisitos técnicos verificáveis;
- definir capacidade inicial, crescimento e implantação por fases;
- estabelecer critérios de disponibilidade, redundância e manutenção;
- dimensionar e compatibilizar energia, climatização, telecomunicações e sistemas auxiliares;
- reduzir pontos únicos de falha e lacunas de interface;
- produzir documentação adequada à contratação e à construção;
- incorporar requisitos de comissionamento e aceite desde a fase de projeto.

MODALIDADES DE PROJETO

ESTUDO PRELIMINAR E PROJETO CONCEITUAL

Define alternativas de implantação, blocos de capacidade, arquitetura geral, estratégia de redundância, layout preliminar, necessidades de energia e climatização, fases de expansão e principais riscos. É utilizado para apoiar viabilidade, orçamento, seleção de site e decisão de investimento.

PROJETO BÁSICO

Estabelece os requisitos, critérios, configurações e desempenho esperado com maturidade suficiente para contratação. Deve permitir propostas comparáveis e limitar interpretações divergentes entre fornecedores.

PROJETO EXECUTIVO

Detalha sistemas, equipamentos, circuitos, rotas, layouts, interligações, controles, quantitativos e métodos de instalação. Consolida cálculos e interfaces necessárias à execução, à inspeção e aos testes.

PROJETO DE MODERNIZAÇÃO E RETROFIT

Parte do levantamento da instalação existente e incorpora estratégia de transição, contingência, janelas de intervenção e continuidade operacional. O projeto deve diferenciar estado atual, configurações temporárias e condição final.

ETAPAS DO SERVIÇO

1. LEVANTAMENTO E DIAGNÓSTICO

- reuniões com áreas de negócio, TI, facilities, segurança e operação;
- levantamento documental e inspeções de campo;
- inventário de cargas, ativos, capacidades e restrições;
- verificação de infraestrutura existente e interfaces externas;
- identificação de riscos, obsolescência e pontos únicos de falha.

2. REQUISITOS E BASE DE PROJETO

- carga de TI inicial e futura;
- densidade média e máxima por rack;
- perfil de crescimento e fases de ocupação;
- nível de criticidade e tolerância a interrupções;
- filosofia de redundância, manutenção e recuperação;
- requisitos ambientais, de segurança e conectividade;
- Owner's Project Requirements, URS e Basis of Design.

3. DESENVOLVIMENTO MULTIDISCIPLINAR

Cada disciplina é dimensionada individualmente e verificada em conjunto, considerando operação normal, manutenção, contingência, partida, parada e expansão.

DISCIPLINAS E SISTEMAS CONTEMPLADOS

IMPLANTAÇÃO, ARQUITETURA E CIVIL

- masterplan, implantação e expansão;
- layout de sala branca, racks e áreas técnicas;
- fluxos de pessoas, equipamentos, manutenção e emergência;
- pisos, cargas estruturais, estanqueidade, compartimentação e acessos;
- infraestrutura para equipamentos externos e logística de substituição.

ENERGIA ELÉTRICA CRÍTICA

- conexão, entrada de energia e subestações;
- diagramas unifilares e distribuição em média e baixa tensão;
- UPS, bancos de baterias e bypass;
- grupos geradores, paralelismo, transferência e combustível;
- distribuição A/B, PDUs, RPPs e alimentação dos racks;
- curto-circuito, seletividade, proteção e arco elétrico;
- aterramento, equipotencialização, SPDA e DPS;
- medição, qualidade de energia e EPMS.

CLIMATIZAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL

- cálculo de carga térmica e projeção por fases;
- arquitetura de expansão e redundância mecânica;
- unidades de precisão, InRow, água gelada e rejeição de calor;
- contenção de corredores e gestão de fluxo de ar;
- resfriamento líquido, CDU e interfaces com equipamentos de TI;
- drenagem, detecção de vazamentos e tratamento de água;
- instrumentação, controle e envelopes ambientais.

TELECOMUNICAÇÕES E CABEAMENTO

- entradas de operadoras e diversidade de rotas;
- meet-me rooms e áreas de distribuição;
- backbone óptico e cabeamento estruturado;
- rotas, caminhos, segregação e reservas;
- racks, patching, identificação e documentação;
- critérios de certificação e aceite dos enlaces.

AUTOMAÇÃO, DCIM E MONITORAMENTO

- BMS, EPMS e DCIM;
- arquitetura de supervisão e redes de automação;
- pontos de medição, sensores e alarmes;
- sequências de operação e intertravamentos;
- gestão de capacidade, energia, temperatura e ocupação;
- integrações, históricos, relatórios e acesso remoto seguro.

INCÊNDIO E SEGURANÇA FÍSICA

- detecção convencional, endereçável e precoce;
- alarme, compartimentação e supressão;
- interfaces com climatização, energia e controle de acesso;
- controle de acesso em camadas, CFTV e intrusão;
- proteção de áreas críticas, baterias, combustível e perímetro;
- cenários de emergência e continuidade.

COORDENAÇÃO, BIM E INTERFACES

A compatibilização verifica espaços, acessos, cargas, rotas, manutenção, montagem e substituição de equipamentos. O BIM pode apoiar coordenação geométrica, quantitativos e rastreabilidade, mas não substitui a análise funcional de redundância, falhas e operação.

- matriz de interfaces e responsabilidades;
- clash detection e revisão de construtibilidade;
- acesso para operação e manutenção;
- rotas de retirada e substituição de equipamentos;
- coordenação entre fases e configurações temporárias.

ENTREGÁVEIS

- relatório de levantamento e diagnóstico;
- programa de necessidades, URS, OPR e Basis of Design;
- memorial descritivo e critérios de desempenho;
- plantas, cortes, detalhes, diagramas e esquemas;
- memórias de cálculo e estudos elétricos e térmicos;
- especificações técnicas de materiais e equipamentos;
- listas de materiais, quantitativos e planilhas;
- modelos BIM e relatórios de compatibilização;
- matriz de causa e efeito, sequências e pontos de automação;
- requisitos de FAT, SAT, comissionamento e testes integrados;
- documentação para contratação e apoio a esclarecimentos técnicos.

NORMAS E CRITÉRIOS TÉCNICOS

O projeto pode considerar a série ISO/IEC 22237, ANSI/TIA-942-C, ANSI/BICSI 002, Uptime Institute Tier Standard, ASHRAE TC 9.9, ASHRAE 90.4 e as normas brasileiras aplicáveis a instalações elétricas, SPDA, cabeamento, segurança do trabalho, incêndio, edificações e meio ambiente. A aplicabilidade e a edição de cada referência são formalizadas na base do projeto.

PROJETO PREPARADO PARA COMISSIONAMENTO

Critérios de teste não devem ser definidos apenas no fim da obra. O projeto deve indicar modos de operação, condições de falha, alarmes, intertravamentos, desempenho esperado, pontos de medição, responsabilidades e evidências. Isso permite que o comissionamento verifique efetivamente a intenção do projeto.

Contrate o Projeto de Data Center com escopo, interfaces, entregáveis e critérios de aceite definidos para a realidade do empreendimento.

Sobre a A3A Engenharia de Sistemas

Com 30 anos de história, a A3A Engenharia de Sistemas se consolidou como referência em serviços de Engenharia, oferecendo soluções integradas de Telecomunicações, Segurança Eletrônica, Segurança Digital e Instalações Elétricas.

A empresa atua em todas as etapas do ciclo de Engenharia, desde a elaboração de projetos e consultoria técnica até a implantação, manutenção e retrofit de sistemas, sempre em conformidade com as normas técnicas e melhores práticas do setor.