



A3A®
Engenharia
de Sistemas

Projeto Elétrico de Baixa Tensão: NBR 5410, documentação técnica e

Service Overview

2026

www.a3aengenharia.com.br

PROJETO ELÉTRICO DE BAIXA TENSÃO PARA INSTALAÇÕES SEGURAS, DOCUMENTADAS E COMPATÍVEIS COM A NBR 5410

O projeto elétrico de baixa tensão é o documento técnico que define como a instalação será alimentada, distribuída, protegida, seccionada, aterrada, identificada e documentada. Ele orienta a execução, a compra de materiais, a montagem de quadros, a compatibilização com outras disciplinas, a inspeção, a manutenção e futuras ampliações da instalação.

A A3A Engenharia desenvolve projetos elétricos de baixa tensão para ambientes comerciais, industriais, institucionais, prediais e corporativos, com foco em segurança, conformidade normativa, rastreabilidade documental e integração com sistemas de proteção, aterramento, DPS, DR, painéis e infraestrutura elétrica.

O serviço pode ser aplicado em instalações novas, reformas, ampliações de carga, adequações normativas, substituição de quadros, implantação de equipamentos, infraestrutura para sistemas de tecnologia, CFTV, controle de acesso, automação, HVAC, energia fotovoltaica, telecomunicações e ambientes de missão crítica.

QUANDO CONTRATAR PROJETO ELÉTRICO DE BAIXA TENSÃO?

A contratação é recomendada sempre que uma instalação elétrica precisa ser criada, ampliada, modificada, regularizada ou documentada. Em muitos casos, o problema não está apenas na execução, mas na ausência de critérios claros para cargas, circuitos, quadros, disjuntores, DR, DPS, aterramento, queda de tensão e capacidade de interrupção.

Situação Risco sem projeto Resultado esperado com engenharia Nova instalação ou reforma execução sem critério normativo e baixa rastreabilidade documentação técnica orientando execução e inspeção Ampliação de cargas sobrecarga de quadros, cabos e dispositivos existentes avaliação da capacidade instalada e definição de adequações Troca de quadros elétricos substituição por equivalência visual ou comercial quadro de cargas, diagrama unifilar e especificação técnica Desarmes recorrentes aumento indevido de disjuntores sem verificar cabos análise de carga, proteção, seletividade e curto-circuito Implantação de equipamentos alimentação incompatível com corrente, partida ou proteção circuitos dedicados e proteção compatível com a carga Auditorias ou adequação normativa ausência de documentação para inspeção e manutenção base técnica para laudo, inspeção e plano de adequação

ESCOPO TÉCNICO DO PROJETO

O escopo do projeto é definido conforme o porte da instalação, as cargas envolvidas, o nível de documentação existente, a necessidade de levantamento em campo e as interfaces com outras disciplinas. Em uma abordagem completa, o projeto pode incluir desde a entrada de energia e distribuição principal até os circuitos terminais e cargas específicas.

CRITÉRIOS NORMATIVOS E TÉCNICOS CONSIDERADOS

A base principal do projeto de baixa tensão é a ABNT NBR 5410. A norma orienta a seleção e instalação de componentes, proteção contra choques elétricos, proteção contra sobrecorrentes, seccionamento, aterramento, equipotencialização, dispositivos DR, DPS, capacidade de condução dos condutores, queda de tensão, documentação e verificações da instalação.

Além da NBR 5410, o projeto pode exigir consulta a normas de produto e normas complementares conforme o tipo de componente ou sistema: disjuntores, quadros, DPS, dispositivos diferenciais residuais, cabos, infraestrutura, painéis, SPDA, segurança em instalações elétricas e requisitos do cliente.

CritérioAplicação no projetoProteção contra sobrecorrentesdimensionamento de disjuntores, fusíveis e proteção de condutoresProteção contra choques elétricosesquema de aterramento, DR, seccionamento e equipotencializaçãoCapacidade de interrupçãocompatibilização entre disjuntores e corrente de curto-circuito presumidaDPSproteção contra surtos, coordenação com aterramento e proteção associadaQueda de tensãoverificação do desempenho dos circuitos e alimentadoresDocumentaçãodiagramas, memoriais, listas, identificação e rastreabilidade técnica

Disjuntores, DPS, DR e aterramento devem ser definidos como sistema

Em um projeto elétrico consistente, a proteção não é escolhida por componente isolado. Para aprofundar a metodologia de seleção de disjuntores, acesse o whitepaper [Método de Especificação e Dimensionamento de Disjuntores em Instalações Elétricas de Baixa Tensão](#). Para a base de aterramento e equipotencialização, consulte o eBook [Aterramento Elétrico: Fundamentos, Projetos e Normatização](#).

ENTREGÁVEIS DO PROJETO ELÉTRICO

Os entregáveis variam conforme o contrato, mas devem permitir execução, conferência, compra técnica, inspeção e manutenção. Em instalações mais críticas, a documentação deve ser suficiente para rastrear critérios de dimensionamento, especificação e coordenação entre dispositivos de proteção.

Entregável Finalidade Diagrama unifilar representar a arquitetura elétrica, quadros, alimentadores e proteções Quadro de cargas organizar cargas, circuitos, correntes, fases e proteções Memorial descritivo documentar critérios, premissas, normas e soluções adotadas Memorial de cálculo registrar dimensionamento de cabos, disjuntores, queda de tensão e critérios de proteção Lista técnica de materiais orientar compra sem restringir indevidamente equivalências técnicas Detalhes de quadros apoiar montagem, identificação, proteção e manutenção ART ou responsabilidade técnica formalizar responsabilidade conforme escopo contratado

MÉTODO DE TRABALHO DA A3A ENGENHARIA

A A3A Engenharia conduz o projeto elétrico como um processo de engenharia consultiva. O objetivo é gerar documentação aplicável à realidade da instalação, evitando soluções genéricas, incompatibilidades de campo e especificações insuficientes para execução ou manutenção.

CONTEÚDOS TÉCNICOS RELACIONADOS

RELAÇÃO COM INSPEÇÃO E LAUDO

Projeto, inspeção e laudo não são a mesma coisa, mas devem se complementar. O projeto define a solução técnica. A inspeção verifica a condição da instalação existente ou executada. O laudo registra conclusões, evidências, não conformidades e recomendações técnicas. Em instalações sem documentação atualizada, pode ser necessário iniciar pelo levantamento e pela inspeção antes de consolidar um novo projeto ou plano de adequação.

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.