GE-15 | Rev. 00 | novembro de 2026

Instalações elétricas e SPDA

Execução das instalações elétricas, de telefonia e de interfone de edifícios residenciais, da espera na fundação aos acabamentos, com a montagem dos quadros, os ensaios e o SPDA.

Execução passo a passo

1. Fundação

01 Projetar o gabarito para que as esperas da fundação coincidam com a prumada das paredes.

02 Abrir as valas na largura e na profundidade do projeto e assentar os eletrodutos de energia, telefonia e interfone com gabarito ou topografia.

03 Aprofundar as curvas para que fiquem inteiras dentro do concreto, sem atrapalhar o canto entre parede e laje.

04 Entre o padrão de entrada e o quadro, afastar os eletrodutos pelo menos um diâmetro entre si e garantir o cobrimento com espaçadores.

05 No SPDA, executar o aterramento junto com a armação da fundação e conferir no projeto se a armação das estacas entra como eletrodo.

06 Deixar as ligações de aterramento previstas para o abrigo de gás, o abrigo do hidrômetro e o quadro de medição, e conferir emendas e continuidade antes de concretar.

2. Embutidos em parede e laje de concreto

01 Conferir a identificação e a integridade de cada kit: peça trincada deixa entrar nata e entope o eletroduto.

02 Localizar as esperas do pavimento de baixo e instalar o kit nas posições do projeto, conferindo altura, prumo e nível das caixas.

03 Em parede entre apartamentos, não deixar caixas costas com costas: afastá-las cerca de 15 cm melhora o isolamento acústico e dificulta a passagem do fogo.

04 Conferir se todas as presilhas estão travadas e se o eletroduto está encaixado na caixa.

05 Na laje, fixar as caixas octogonais na forma e amarrar os eletrodutos a cada 50 cm no máximo, sem coincidir com arranques e gravatas.

06 Garantir o cobrimento com espaçadores, vedar todas as entradas e interligar as esperas da laje com as da parede.

07 Nas descidas do SPDA pela estrutura, conferir transpasse e conectores em cada pavimento e deixar as esperas de equipotencialização previstas.

3. Depois da desforma

01 Abrir as caixas logo após a desforma, limpar as obstruídas e deixar abertas as que acumularam água.

02 Em kit que já vem com módulos ou fiação, furar a proteção para escoar a água e trocar o que estiver oxidado.

03 Conferir nível e prumo das caixas e corrigir as que estiverem fora da tolerância.

04 Em kit cabeado, conferir se a fiação corre livre e se a seção e a cor dos condutores batem com o projeto.

4. Alvenaria e drywall

01 Em alvenaria, subir o eletroduto flexível por dentro dos blocos junto com a elevação. Nunca abrir rasgo horizontal na parede.

02 Furar os pontos com serra-copo na marcação do projeto e instalar as caixas depois da concretagem da laje.

03 Em drywall, passar os eletrodutos pelos furos dos montantes antes de fechar a segunda face, com o eletroduto não propagante de chama especificado no projeto.

04 Fixar as caixas nos montantes com parafuso próprio para metal. Quando a caixa cair entre dois montantes, usar um pedaço de montante como travessa.

05 Deixar a caixa saliente o bastante para ficar faceada com a placa acabada, com o eletroduto entrando pelo menos 5 mm e, de preferência, preso com presilha.

5. Sondagem e cabeamento

01 Sondar toda a tubulação, inclusive a que fica seca, com fita de sondagem que não oxida.

02 Limpar as caixas, conferir as cores e passar os condutores amarrados à guia, com lubrificante próprio.

03 Deixar cerca de 30 cm de condutor em cada caixa para as ligações.

04 Emendar só dentro das caixas, nunca no interior do eletroduto (NBR 5410).

05 Até 6 mm², emendar com conector apropriado ou por torção e isolar com fita. Acima disso, usar luva de compressão, fita de autofusão e fita isolante.

6. Quadro de distribuição (QDC)

01 Conferir altura, nível e posição do quadro e se os eletrodutos do chuveiro e da alimentação estão cabeados ou sondados.

02 Montar na ordem: trilhos, barramentos, dispositivos (disjuntores, DR e DPS) e condutores, seguindo o diagrama do projeto.

03 Ligar o DR conforme a marcação de entrada e de saída do próprio dispositivo.

04 Usar terminal tubular e anilha de identificação em todos os condutores e apertar sem exagero.

05 Ligar primeiro a alimentação (fases, neutro e proteção) e depois os circuitos. Cada circuito tem o seu neutro.

06 Fechar os espaços vagos com protetor de barramento e identificar cada circuito com número e uso.

07 Acompanhar com a equipe de qualidade a montagem do primeiro quadro da obra e usar esse quadro como referência para os demais.

08 Proteger o quadro depois dos ensaios e instalar a tampa definitiva só na fase de acabamento.

7. Prumada coletiva e quadro de medição

01 Fixar os módulos da prumada (bus way) e os eletrodutos conforme o projeto e, em seguida, as caixas de medidores e de disjuntores.

02 Identificar cada disjuntor e cada medidor com o número do apartamento.

03 Ligar a carcaça dos quadros e as partes metálicas ao condutor de proteção, conforme o esquema de aterramento do projeto.

04 No quadro de medição, impermeabilizar a área do abrigo, instalar o quadro no prumo e executar as bases conforme o padrão da concessionária.

05 Cravar as hastes de aterramento previstas e ligá-las ao condutor de proteção com conexão adequada, acessível em caixa de inspeção.

06 Fechar e vedar o abrigo e identificar todos os circuitos.

8. Acabamentos

01 Instalar suportes e módulos depois da primeira demão de pintura, conferindo a corrente nominal (10 A ou 20 A) prevista no projeto.

02 Desencapar só o necessário para o borne e manter o mesmo padrão de posição do contato terra em todo o prédio.

03 Fixar os espelhos sem bater nas peças e conferir alinhamento e modelo do projeto.

04 Configurar e testar os sensores de presença conforme o fabricante.

9. Ensaios

01 Primeiro ensaio, com cabeamento e quadro instalados: energizar circuito por circuito e conferir se cada disjuntor comanda o circuito certo.

02 Segundo ensaio, com módulos e acabamentos: testar todos os pontos de luz, tomadas e interruptores e a alimentação do quadro de medição até o QDC.

03 Verificação final da NBR 5410: inspeção visual, continuidade dos condutores de proteção e das equipotencializações, resistência de isolamento, atuação dos DR e polaridade, com instrumentos e relatório.

04 Marcar o que foi aprovado e deixar os disjuntores desligados ao final.

10. SPDA na cobertura e nas áreas externas

01 Conferir as saídas das descidas na platibanda e no reservatório, fechar o anel de captação e instalar os captores do projeto.

02 Ligar as massas metálicas da cobertura ao SPDA, conforme o projeto.

03 Aterrar as estruturas metálicas externas previstas: reservatório elevado, gradis, alambrados e guarda-corpos.

04 Antes de concluir a cobertura, fazer as medições e a inspeção do SPDA, com laudo e ART.

Pontos críticos

- Emenda dentro de eletroduto é proibida e não tem como ser inspecionada.
- Neutro compartilhado entre circuitos faz o DR desarmar sem causa aparente.
- Neutro e condutor de proteção não se unem no QDC: a ligação, quando existe, fica no ponto definido pelo esquema de aterramento do projeto.
- Kit com peça trincada entope com nata, e o problema só aparece na sondagem.
- Caixa afundada na parede acabada só se corrige quebrando.
- Tubulação seca também é sondada: entupimento descoberto depois da pintura custa caro.

Conferência e critérios de aceitação

O QUE CONFERIR	CRITÉRIO	COMO VERIFICAR
Nível e prumo das caixas	± 2 mm	Régua de nível

O QUE CONFERIR	CRITÉRIO	COMO VERIFICAR
Alinhamento entre caixas a até 0,5 m	± 20 mm	Trena
Alinhamento entre caixas de 0,5 m a 1 m	± 30 mm	Trena
Alinhamento entre caixas a mais de 1 m	± 50 mm	Trena
Eixo das caixas na laje	± 30 mm	Trena
Profundidade da caixa	Até 5 mm recuada em relação ao acabamento	Régua
Cores dos condutores	Neutro azul-claro; proteção verde-amarela ou verde (NBR 5410)	Inspeção visual
Quadro de distribuição	Trilho alinhado, terminais firmes e íntegros, dispositivos legíveis, sem oxidação, tampa inteira	Inspeção visual
Identificação dos circuitos	Número e uso de cada circuito	Inspeção visual
Verificação final	Continuidade, isolamento, DR e polaridade conformes (NBR 5410)	Instrumentos e relatório
SPDA	Medições e inspeção conformes (NBR 5419)	Laudo com ART

Valores sem norma indicada são referências de boa prática do autor. Na execução, prevalecem o projeto aprovado e a edição vigente de cada norma.

Segurança do trabalho

RISCO	CONTROLE
Choque elétrico nos ensaios e ligações	Só pessoa qualificada, capacitada e autorizada; desenergizar, bloquear e constatar ausência de tensão (NR-10)

RISCO	CONTROLE
Queda de altura na cobertura	Análise de risco, cinto ligado à linha de vida ou ancoragem (NR-35)
Queda pela abertura do shaft	Vão fechado ou protegido enquanto a prumada não é montada (NR-18)
Corte e perfuração	Ferramenta com proteção, óculos e luvas
Descarga atmosférica durante a instalação	Suspender o trabalho na cobertura com previsão de tempestade

Ficha do guia

CÓDIGO	GE-15
REVISÃO	00, novembro de 2026
AUTOR	Humberto Fabri

Antes de começar

- [ ] Projeto elétrico e de SPDA na revisão vigente, compatibilizado com estrutura e hidráulica
- [ ] Kits conferidos por tipologia
- [ ] Gabaritos de locação prontos
- [ ] Fita de sondagem, lubrificante, terminais e anilhas disponíveis
- [ ] Instrumentos de ensaio calibrados: multímetro, megômetro e testador de DR
- [ ] Equipe com NR-10 válida

Referências

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- ABNT NBR 5419 – Proteção contra descargas atmosféricas
- ABNT NBR 10898 – Sistema de iluminação de emergência
- ABNT NBR 15465 – Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão
- NR-10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade
- Padrão de entrada de energia da concessionária

O que registrar

- Unidade e circuitos ensaiados, data, executor e conferente
- Valores medidos na verificação final
- Fotos dos embutidos antes da concretagem
- Laudo e ART do SPDA
- Não conformidades encontradas e correção feita