



PASSO A PASSO

▪ Execução de aterramento em residências

Boa execução do sistema de aterramento exige atenção e materiais adequados

Reportagem: Gisele Cichinelli

Os sistemas de aterramento residenciais têm como objetivo garantir a segurança dos moradores contra choques elétricos. Para que seja eficiente, é imprescindível que todo o circuito elétrico disponha de condutor de proteção (nome oficial do fio terra) em toda a sua extensão.

A execução do aterramento é simples, mas exige alguns cuidados especiais. Qualquer falha nas conexões pode pôr em risco a integridade do sistema.

O sucesso da instalação também dependerá do uso de materiais adequados. A haste recoberta com cobre deve ter comprimento mínimo de 2,40 m, Material - Caixa de inspeção, haste cobreada com diâmetro 5/8" (15 mm) e 2,40 m, conectores do tipo cabo haste ou do tipo grampo, condutor na cor verde-amarela ou verde, terminal à pressão, balde com água, um pedaço de caibro, marreta, chave de boca 13 mm, canivete, colher de pedreiro, cavadeira, brita e EPI's (luvas, óculos e capacete). Fotos: Marcelo Scandaroli diâmetro mínimo de 15 mm e ser revestida com cobre na espessura média de 254 micra (alta camada) exigidas pelas normas brasileiras ABNT NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão e ABNT NBR 13571: 1996 - Haste de aterramento aço-cobreada e acessórios.

Se a camada de cobre da haste for muito fina, pode se quebrar facilmente no momento em que se faz sua colocação no solo. "O aço, em contato direto com a umidade, enferrujará rapidamente, comprometendo o sistema", explica Hilton Moreno, consultor do Procobre.

Outra dica valiosa é prestar muita atenção no tipo de solo onde será executada a fixação da haste. O ideal é que ele seja adequado para receber a descarga elétrica proveniente do circuito. Solos mais úmidos são melhores e os mais secos e rochosos são os mais complicados, exigindo tratamentos específicos.

Por fim, vale lembrar que o fio de proteção nas cores verde ou verdeamarela deve ser instalado de acordo com a ABNT NBR 5410:2004. Já as tomadas de corrente fixa das instalações devem ser do tipo com contato de aterramento (dois pólos + terra).

Material



Caixa de inspeção, haste cobreada com diâmetro 5/8" (15 mm) e 2,40 m, conectores do tipo cabo haste ou do tipo grampo, condutor na cor verde-amarela ou verde, terminal à pressão, balde com água, um pedaço de caibro, marreta, chave de boca 13 mm, canivete, colher de pedreiro, cavadeira, brita e EPI's (luvas, óculos e capacete).

Passo 1



Com o auxílio da cavadeira, abra uma vala com diâmetro e profundidade suficientes para o encaixe da caixa de inspeção.

Passo 2

Acomode a caixa de inspeção no solo aplicando terra ao seu redor de modo a deixá-la totalmente firme e encaixada no chão.

Passo 3

Preencha a vala com água para umedecer o solo. Isso facilitará a aplicação da haste cobreada de 2,40 m.

Passo 4



Utilizando muita força nas mãos, exerça pressão para cravar a haste cobreada no centro do diâmetro da caixa de inspeção.

Passo 5



Retire a haste e repita os passos três e quatro até conseguir introduzi-la quase por completo no solo. Complete a cravação com golpes de marreta, interpondo entre ela e a haste um pedaço de madeira

Passo 6



A haste deverá ser fixada até a metade da altura da caixa de inspeção.

Passo 7



Passa o condutor de aterramento (fio terra) pelos tubos (eletrodutos) até chegar à caixa de inspeção.

Passo 8



Com uma chave de boca 13 mm, faça a conexão do cabo à haste. Se necessário, use o canivete para decapar o condutor.

Passo 9



Preencha a caixa de inspeção com brita até uma altura onde ainda seja possível visualizar o conector. O uso da brita evitará que alguém inadvertidamente jogue concreto dentro da caixa, tornando o acesso ao conector e à haste impossíveis. Além disso, a brita ajudará a manter a umidade do solo próximo à haste.

Passo 10

Finalize fechando a caixa de inspeção com a tampa.

Passo 11

Com o auxílio da chave de boca e do canivete, faça a conexão do condutor de aterramento à caixa de entrada (caixa do medidor). O fio azul (condutor neutro da concessionária) também será ligado ao mesmo ponto.

Passo 12



A partir desse ponto, derive um novo condutor (que agora passa a se chamar condutor de proteção) para ser conectado ao barramento do quadro de distribuição.

Passo 13



No quadro de distribuição, conecte o condutor de proteção no barramento de terra de onde sairão os demais fios terra a serem conectados aos pontos de eletricidade distribuídos pela residência.

Passo 14



Com o auxílio da chave de boca, finalize o serviço conectando o fio terra no terminal de terra das tomadas e soquetes.

DICAS IMPORTANTES



Jamais bata diretamente a marreta sobre a haste cobreada! Além de retirar a película de cobre que a reveste, usar a marreta sem o auxílio do caibro danificará a cabeça da haste, impedindo a colocação do conector ou a sua substituição.

DICAS IMPORTANTES



Um dos pontos mais importantes do sistema de aterramento são as conexões que deverão ser perfeitamente executadas.

DICAS IMPORTANTES



Os conectores do tipo cabo haste devem ser usados para condutores de secção até 35 mm² e os do tipo grampo, para condutores de secção acima de 35 mm².

DICAS IMPORTANTES



Para condutores com bitola acima de 35 mm², use o conector do tipo grampo.

DICAS IMPORTANTES



As caixas de inspeção podem ser de fibrocimento ou de PVC.