

ANEXO I

Ligação equipotencial suplementar

I.1 A ligação equipotencial suplementar tem por fim a equipotencialização de todos os elementos condutores da casa de banho e a limitação da tensão de contacto a um valor não perigoso, tendo em conta as condições particulares, nas quais se encontram as pessoas (condição de influências externas BB3).

Esta ligação deve ser ligada ao condutor de protecção do circuito que alimenta a casa de banho (veja-se 701.413.1.6).

I.2 A ligação equipotencial deve ser feita por um dos meios seguintes:

a) um condutor de 2,5 mm² de secção, no caso de condutores protegidos mecanicamente (isto é, colocado em condutas ou em calhas isolantes) ou de 4 mm², se não for protegido mecanicamente e se for fixado directamente aos elementos da construção (por exemplo, fixado por cima dos rodapés);

b) uma barra de aço galvanizado com uma secção mínima de 20 mm² e uma espessura mínima de 1 mm.

Os condutores indicados na alínea a) não devem ser directamente embebidos nos elementos da construção, podendo, no entanto, ser embebidos (não directamente) nestes, se satisfizerem às regras indicadas na secção 521.9.2 (para as canalizações em condutas embebidas). As barras referidas na alínea b) podem ser embebidas directamente nos elementos da construção.

I.3 A ligação equipotencial deve ser feita no interior da casa de banho, não sendo necessário estendê-la a todo o seu perímetro (o importante é que cada casa de banho tenha a sua ligação equipotencial). Quando não for possível interligar certos elementos condutores no interior de uma casa de banho, a ligação equipotencial pode ser realizada no exterior, em locais contíguos à casa de banho.

I.5 Não é necessário que a ligação equipotencial seja visível em todo o seu percurso. Contudo, recomenda-se que as ligações fiquem acessíveis. Em caso de necessidade, a continuidade eléctrica da ligação equipotencial pode ser verificada nas condições indicadas na secção 612.2.

I.6 Os aros metálicos das portas e das janelas podem ser utilizados como elementos da ligação equipotencial desde que seja verificada a sua continuidade eléctrica. No entanto, os outros elementos condutores, nomeadamente, as canalizações de fluidos, não devem ser utilizados como elementos da ligação equipotencial, devido aos riscos de supressão dessa ligação em caso de desmontagem desses elementos condutores.

I.7 Quando a ligação equipotencial principal for realizada no subsolo ou no rés-do-chão num local contíguo à casa de banho, não é necessário fazer uma ligação equipotencial nesta se o corpo da banheira, o tubo de escoamento desta (se for metálico) e os outros elementos condutores da casa de banho forem ligados entre si e ao condutor de protecção do circuito que alimenta a casa de banho.

ANEXO II

Elementos condutores a ligar à ligação equipotencial

II.1 Todos os elementos condutores, com excepção dos de reduzidas dimensões e que não apresentem riscos de ficarem a um potencial diferente do da ligação equipotencial, devem, em regra, ser ligados à ligação equipotencial.

II.2 Estão na situação indicada no ponto II.1, nomeadamente:

a) as canalizações metálicas de água quente, de água fria, de ventilação e de esgoto; não é necessário shuntar os elementos de ligação roscados das canalizações metálicas de água montados à vista, dado que a rosca garante uma continuidade suficiente, ainda que sejam dotados de vedantes isolantes (fitas, colas, estopa, etc.);

b) o corpo dos aparelhos sanitários metálicos (corpo das banheiras, por exemplo, no ligador de equipotencialidade ou, quando este não existir, num dos parafusos de fixação de um pé) e o tubo de escoamento ou o sifão, se metálicos;

c) todos os restantes elementos condutores, com excepção dos que estejam isolados dos elementos da construção (os aros metálicos das portas e das janelas devem ser ligados à ligação equipotencial, dado que podem estar em contacto com elementos metálicos da construção como, por exemplo, as armaduras do betão); no caso dos radiadores do aquecimento central ou de outros elementos aquecedores, é suficiente ligar uma das canalizações de entrada ou de saída.

II.3 Não é necessário ligar os equipamentos metálicos não eléctricos (tais como os toalheiros), dado que estes não são susceptíveis de ficarem a um potencial diferente do dos outros elementos condutores; no caso de os elementos de aquecimento eléctrico serem da classe II, as suas massas não devem ser ligadas ao condutor de protecção e, consequentemente, à ligação equipotencial.

II.4 As grelhas metálicas de ventilação natural não devem ser ligadas à ligação equipotencial, dado que não são susceptíveis de fiarem a um potencial diferente do dos outros elementos condutores.

Os radiadores do aquecimento central, bem como as respectivas válvulas, que sejam ligados por meio de canalizações isolantes não necessitam de serem ligados à ligação equipotencial.

II.5 Devem ser ligadas à ligação equipotencial da casa de banho as aberturas de ventilação mecânica, quando estas, bem como a conduta que as servem, forem metálicas (quando as aberturas de ventilação forem em material isolante, a conduta, se metálica, deve ser ligada à ligação equipotencial); esta ligação pode ser realizada na conduta principal de ventilação ainda que o ponto de ligação seja inacessível; a continuidade da ligação equipotencial pode ser verificada por meio de uma medição feita entre a ligação equipotencial propriamente dita e a parte acessível daquela conduta.

Não devem ser ligadas à ligação equipotencial principal as aberturas de ventilação nem as respectivas condutas nos casos seguintes:

a) as aberturas de ventilação se encontrarem completamente fora do volume 2 e a uma altura não inferior a 2,00 m acima do pavimento acabado;

b) as aberturas de ventilação estiverem separadas das respectivas condutas por meio de um elemento isolante fixo com um comprimento não inferior a 0,03 m (o elemento isolante deve ser ensaiado através da aplicação de uma tensão de 1 500 V durante 1 min);

c) a conduta principal de ventilação for em material não condutor (como, por exemplo, condutas plásticas), seja qual for a natureza da ligação e da abertura de ventilação.

No quadro 701GC indicam-se, resumidamente, as condições atrás indicadas.

Quadro 701GC

Ligações equipotenciais das condutas e das aberturas de ventilação nas casas de banho

Natureza das condutas e das aberturas de ventilação			Ligação da abertura de ventilação à ligação equipotencial da casa de banho
Conduta principal	Conduta derivada	Abertura de ventilação	
Metálica	Metálica	Metálica ou não	Sim ⁽¹⁾
Metálica	Isolante ⁽²⁾	Metálica ou não	Não
Não metálica	Metálica ou não	Metálica ou não	Não
<p>(1) - Se a abertura de ventilação for em material isolante, a conduta de ventilação deve ser ligada à ligação equipotencial.</p> <p>(2) - O isolamento pode ser garantido por meio de um elemento isolante fixo com um comprimento não inferior a 3 cm.</p>			

II.6 Não é necessário ligar à ligação equipotencial o pavimento dado que este se encontra, praticamente, ao mesmo potencial da ligação equipotencial.

II.7 A ligação equipotencial numa casa de banho deve existir, mesmo no caso de o equipamento nela instalado se limitar a um aparelho de iluminação. Esta exigência justifica-se pelo facto de poderem ser instalados, posteriormente, outros equipamentos eléctricos e de existirem riscos de propagação de potenciais provenientes do exterior da casa de banho.

II.8 Recomenda-se a não utilização de papéis com revestimentos metalizados nas paredes das casas de banho, dado que esses revestimentos são elementos condutores e a sua continuidade eléctrica não pode ser garantida.