

Cálculo do comprimento máximo, em metros, dos condutores das entradas das instalações individuais, em função da corrente de serviço e das secções normalizadas dos condutores e cabos

803.2.4.4.2 (RTIEBT) As secções dos condutores usados nos diferentes troços das instalações colectivas e entradas devem ser tais que não sejam excedidos os valores de queda de tensão seguintes:

- a) **1,5 %**, para o troço da instalação entre os ligadores da saída da portinhola e a origem da instalação eléctrica (de utilização), no caso das instalações individuais.

Para efeitos do cálculo das quedas de tensão devem ser usados os valores indicados na secção 803.2.4.3.1, os quais, na falta de elementos mais precisos, devem ser considerados como resistivos ($\cos \varphi = 1$).

803.2.4.4.5 (RTIEBT) A queda de tensão, no caso das entradas trifásicas, deve ser calculada a partir da potência prevista para alimentação dos equipamentos normais previstos para as instalações eléctricas (de utilização) por elas alimentadas, suposta uniformemente repartida pelas diferentes fases. O cálculo deve ser feito fase a fase, como se de uma entrada monofásica se tratasse, considerando que apenas a fase em análise está em serviço.

525 (RTIEBT) Quedas de tensão

$$\Delta u(\%) = \frac{100}{U_0} b \left(\rho_1 \frac{L}{S} \cos \varphi + \lambda L \sin \varphi \right) IB$$

| 525 - Quedas de tensão | 803 – Instalações colectivas e entradas |
|--|--|
| Δu é a queda de tensão relativa, expressa em percentagem | Δu máxima = 1,5% (ver regra 803.2.4.4.2 das RTIEBT) |
| U_0 é a tensão entre fase e neutro, expressa em volts | U_0 é a tensão entre fase e neutro = 230 volts |
| b é um coeficiente igual a 1 para os circuitos trifásicos e a 2 para os monofásicos | $b = 2$ (ver regra 803.2.4.4.2 das RTIEBT) |
| ρ_1 é a resistividade dos condutores à temperatura em serviço normal, isto é, 1,25 vezes a resistividade a 20°C (0,0225 $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$ para o cobre e 0,036 $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$ para o alumínio) | |
| L é o comprimento simples da canalização, expresso em metros | Valor a calcular |
| S é a secção dos condutores, expressa em milímetros quadrados | Uma das variáveis |
| $\cos \varphi$ é o factor de potência | $\cos \varphi = 1$ (ver regra 803.2.4.4.5 das RTIEBT) $\sin \varphi = 0$ (ver regra 803.2.4.4.5 das RTIEBT) |
| λ é a reactância linear dos condutores (na falta de outras indicações pode ser usado o valor 0,08 m Ω/m), mas no caso em apreço irá multiplicar com $\sin \varphi = 0$ | |
| IB é a corrente de serviço, expressa em amperes | Uma das variáveis |

Comprimento máximo, em metros, dos condutores das entradas das instalações individuais, em função da corrente de serviço e das secções normalizadas dos condutores e cabos

Cobre Monofásico – Queda de Tensão máxima de 1,5%

| Potência a alimentar (kVA) | IB (A) | Secção em mm ² | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--------|---------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 35 | 50 | 70 | 95 | 120 | 150 |
| 1,15 | 5 | 61 | 92 | 153 | 245 | 383 | 537 | 767 | 1073 | 1457 | 1840 | 2300 |
| 3,45 | 15 | 20 | 31 | 51 | 82 | 128 | 179 | 256 | 358 | 486 | 613 | 767 |
| 6,9 | 30 | | 15 | 26 | 41 | 64 | 89 | 128 | 179 | 243 | 307 | 383 |
| 10,35 | 45 | | | 17 | 27 | 43 | 60 | 85 | 119 | 162 | 204 | 256 |
| 13,8 | 60 | | | | 20 | 32 | 45 | 64 | 89 | 121 | 153 | 192 |

Cobre Trifásico – Queda de Tensão máxima de 1,5%

| Potência a alimentar (kVA) | IB (A) | Secção em mm ² | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--------|---------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| | | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 35 | 50 | 70 | 95 | 120 | 150 |
| 6,9 | 10 | 31 | 46 | 77 | 123 | 192 | 268 | 383 | 537 | 728 | 920 | 1150 |
| 10,35 | 15 | 20 | 31 | 51 | 82 | 128 | 179 | 256 | 358 | 486 | 613 | 767 |
| 13,8 | 20 | 15 | 23 | 38 | 61 | 96 | 134 | 192 | 268 | 364 | 460 | 575 |
| 17,25 | 25 | 12 | 18 | 31 | 49 | 77 | 107 | 153 | 215 | 291 | 368 | 460 |
| 20,7 | 30 | | 15 | 26 | 41 | 64 | 89 | 128 | 179 | 243 | 307 | 383 |
| 27,6 | 40 | | | 19 | 31 | 48 | 67 | 96 | 134 | 182 | 230 | 288 |
| 34,5 | 50 | | | | 25 | 38 | 54 | 77 | 107 | 146 | 184 | 230 |
| 41,4 | 60 | | | | 20 | 32 | 45 | 64 | 89 | 121 | 153 | 192 |

Alumínio Monofásico – Queda de Tensão máxima de 1,5%

| Potência a alimentar (kVA) | IB (A) | Secção em mm ² | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--------|---------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| | | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 35 | 50 | 70 | 95 | 120 | 150 |
| 1,15 | 5 | 38 | 58 | 96 | 153 | 240 | 335 | 479 | 671 | 910 | 1150 | 1438 |
| 3,45 | 15 | 13 | 19 | 32 | 51 | 80 | 112 | 160 | 224 | 303 | 383 | 479 |
| 6,9 | 30 | | | 16 | 26 | 40 | 56 | 80 | 112 | 152 | 192 | 240 |
| 10,35 | 45 | | | | 17 | 27 | 37 | 53 | 75 | 101 | 128 | 160 |
| 13,8 | 60 | | | | | 20 | 28 | 40 | 56 | 76 | 96 | 120 |

Alumínio Trifásico – Queda de Tensão máxima de 1,5%

| Potência a alimentar (kVA) | IB (A) | Secção em mm ² | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--------|---------------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 35 | 50 | 70 | 95 | 120 | 150 |
| 6,9 | 10 | 19 | 29 | 48 | 77 | 120 | 168 | 240 | 335 | 455 | 575 | 719 |
| 10,35 | 15 | 13 | 19 | 32 | 51 | 80 | 112 | 160 | 224 | 303 | 383 | 479 |
| 13,8 | 20 | 10 | 14 | 24 | 38 | 60 | 84 | 120 | 168 | 228 | 288 | 359 |
| 17,25 | 25 | | 12 | 19 | 31 | 48 | 67 | 96 | 134 | 182 | 230 | 288 |
| 20,7 | 30 | | | 16 | 26 | 40 | 56 | 80 | 112 | 152 | 192 | 240 |
| 27,6 | 40 | | | | 19 | 30 | 42 | 60 | 84 | 114 | 144 | 180 |
| 34,5 | 50 | | | | | 24 | 34 | 48 | 67 | 91 | 115 | 144 |
| 41,4 | 60 | | | | | | 28 | 40 | 56 | 76 | 96 | 120 |