

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 $\text{m}\Omega/\text{m}$), 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