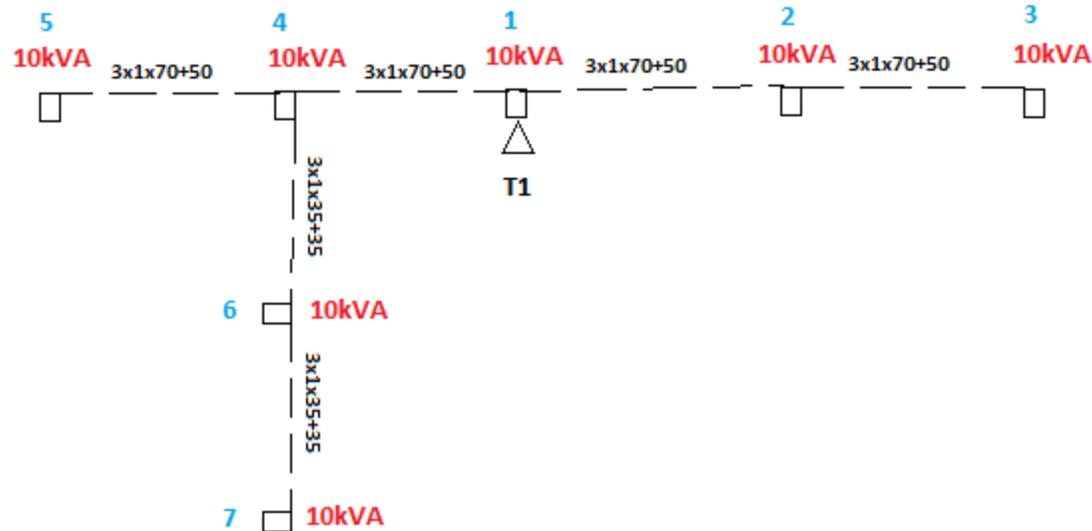


UNIDADE DE ANÁLISE DE PROJETOS

Exemplo de Utilização da
Planilha de Cálculo de Queda de
Tensão Para Projetos de
Terceiros

Exemplo de Utilização da Planilha de Cálculo de Queda de Tensão (Terceiros)

Vamos tomar como exemplo a Extensão de rede BT do Trafo abaixo



Apenas para simplificar o exemplo, considerou-se todos os postes com 10kVA de carga, e também todas as distâncias entre os postes iguais a 40m. A potência do Trafo é de 75kVA.

Exemplo de Utilização da Planilha de Cálculo de Queda de Tensão (Terceiros)

Identifique o Trafo a que se refere os cálculos

Informe se o circuito é uma instalação nova, ou se trata de uma melhoria em um circuito existente

Informe a potencia do trafo

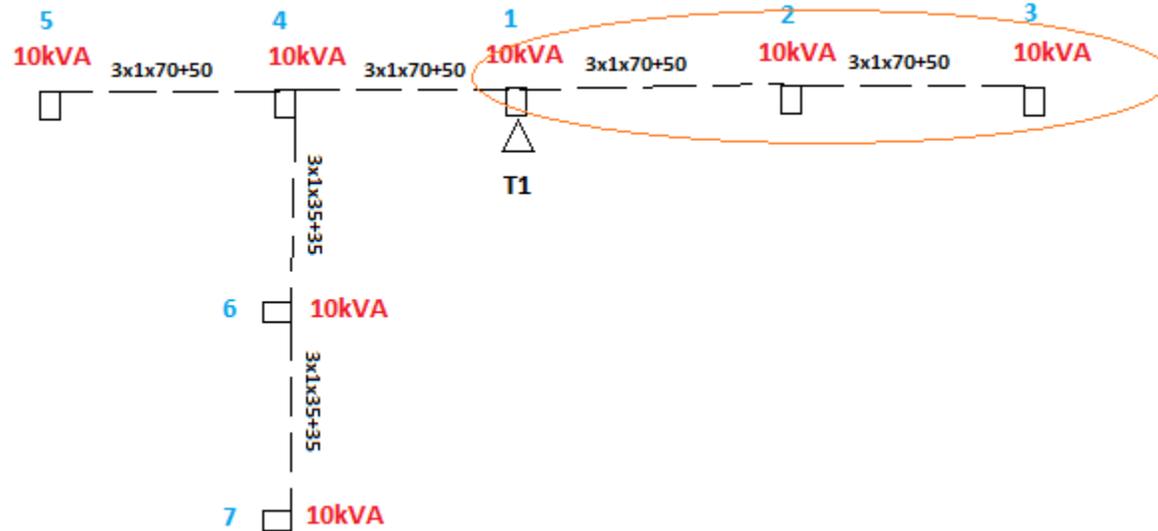
Informe o valor total da demanda calculada no trafo

Cálculo de Queda de Tensão Secundária Trifásica (380 V) - CELPE								NEOENERGIA	
Identifique o Transformador:		T1		Potencia do trafo:		75			
Indicar circuito novo ou melhoramento/reforço de rede existente:				Tensão Primária		13,8	Tensão Secundária	380/220	
Porte da Residência	Quantidade	Demanda Diversificada	Sub Total Residencial	Cargas Comerciais		Iluminação Pública		kVA Total	
				Tipo	Demanda	Qtd.			
Tipo A						Pot. Lamp		kVA% - Trafo	
Tipo B									
Tipo C						kVA da Iluminação			
Tipo D									

Realize o calculo da potencia total no Trafo, conforme orientações de normativo

Informe o percentual de carregamento do trafo

Exemplo de Utilização da Planilha de Cálculo de Queda de Tensão (Terceiros)



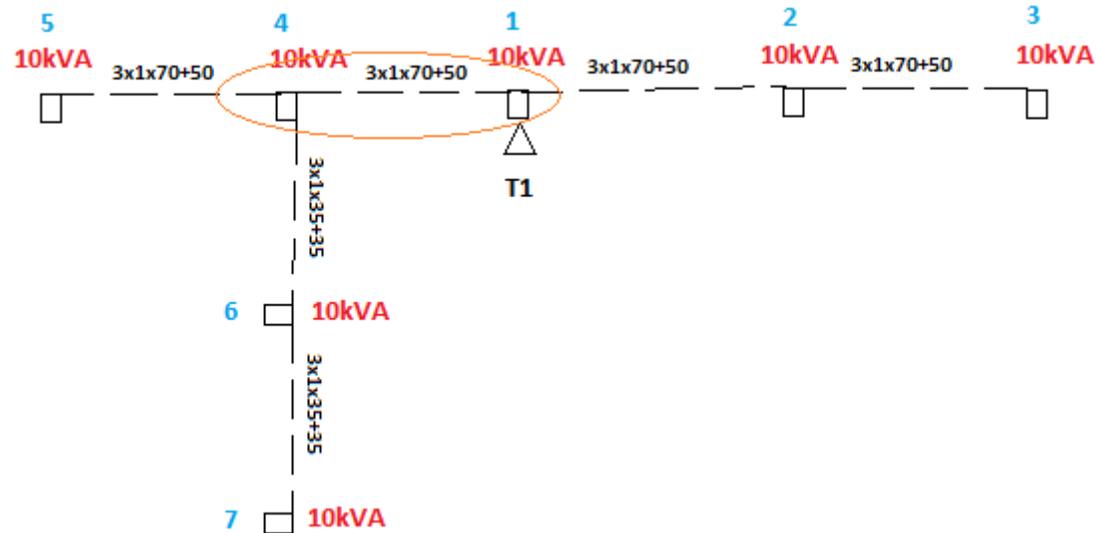
Para realizar o preenchimento da planilha, primeiro escolha um trecho, no caso acima escolheu-se o trecho 1-3, pois o cabo em todo este trecho possui mesma bitola.

Exemplo de Utilização da Planilha de Cálculo de Queda de Tensão (Terceiros)

Trecho			Carga				Nível de tensão secundária de distribuição (V)	Escolha o Condutor por Trecho	Queda de Tensão - Trifásica			OBSERVAÇÃO
Nós		Vão (m)	Distribuída trecho (kVA)	Acumulado no fim de trecho (kVA)	Total (kVA) $(C/2+D)*(B/100)$	Unitária (%)			No trecho [%] - E*G	Total (%)		
A	B	C	D	E	G	H			I			
1	→	3	80,0	10,00	30,00	28,00	3x70+1x50 NI	0,03534	0,9896	0,9896	CABO BEM DIMENSIONADO	

- O comprimento do vão é 80m;
- A carga distribuída é toda a carga que está entre o poste 1 e 3, desconsiderando a carga das extremidades. Neste caso tem-se o poste 2, que possui da carga de 10 kVA contida no mesmo, logo, desconsiderando as extremidades do trecho, a carga distribuída será de 10 kVA;
- A carga acumulada é toda a carga partindo do primeiro poste do trecho calculado(no caso o poste 1) até o ultimo ponto do circuito, neste caso realizando-se a soma encontra-se o valor de 30 kVA;
- Escolhe-se o cabo do trecho calculado (3x70+1x50);
- Resultado: queda de tensão total no trecho inferior a 3,5%(para circuito novo), cabo bem dimensionado;

Exemplo de Utilização da Planilha de Cálculo de Queda de Tensão (Terceiros)



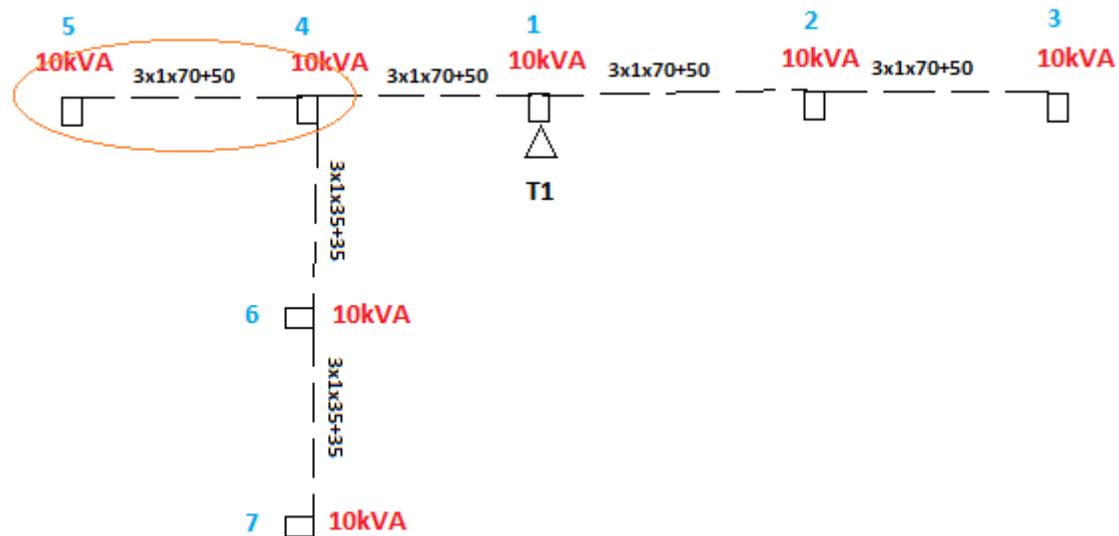
O próximo trecho escolhido foi do poste 1 ao 4, neste caso não se pode fazer a escolha do trecho do poste 1 ao 5, pois existe uma derivação, é necessário calcular a queda de tensão até a derivação, para que os cálculos fiquem corretos na planilha.

Exemplo de Utilização da Planilha de Cálculo de Queda de Tensão (Terceiros)

Trecho			Carga				Nível de tensão secundária de distribuição (V)	Escolha o Condutor por Trecho	Queda de Tensão - Trifásica			OBSERVAÇÃO
Nós		Vão (m)	Distribuída trecho [kVA]	Acumulado no fim de trecho [kVA]	Total (kVA) $(C/2+D)*(B/100)$	Unitária (%)			No trecho [%] - E'G	Total (%)		
A	B	C	D	E	G	H			I			
1	→ 3	80,0	10,00	30,00	28,00		3x70+1x50 NI	0,03534	0,9896	0,9896	CABO BEM DIMENSIONADO	
1	→ 4	40,0	0,00	50,00	20,00		3x70+1x50 NI	0,03534	0,7069	0,7069	CABO BEM DIMENSIONADO	

- O comprimento do vão é 40m;
- A carga distribuída é toda a carga que está entre o poste 1 e 4, desconsiderando a carga das extremidades(a carga do poste 5 não deve ser considerada como carga distribuída, pois não está entre os postes 1 e 4). Neste caso não há carga distribuída.
- A carga acumulada é toda a carga partindo do primeiro poste do trecho calculado(no caso o poste 1) até o ultimo ponto do circuito, neste caso tem-se ainda a carga do poste 5 conectada ao poste 4, a mesma deve ser considerada no calculo da carga acumulada. Realizando-se a soma encontra-se o valor de 50 kVA;
- Escolhe-se o cabo do trecho calculado (3x70+1x50);
- Resultado: queda de tensão total no trecho inferior a 3,5%(para circuito novo), cabo bem dimensionado;

Exemplo de Utilização da Planilha de Cálculo de Queda de Tensão (Terceiros)



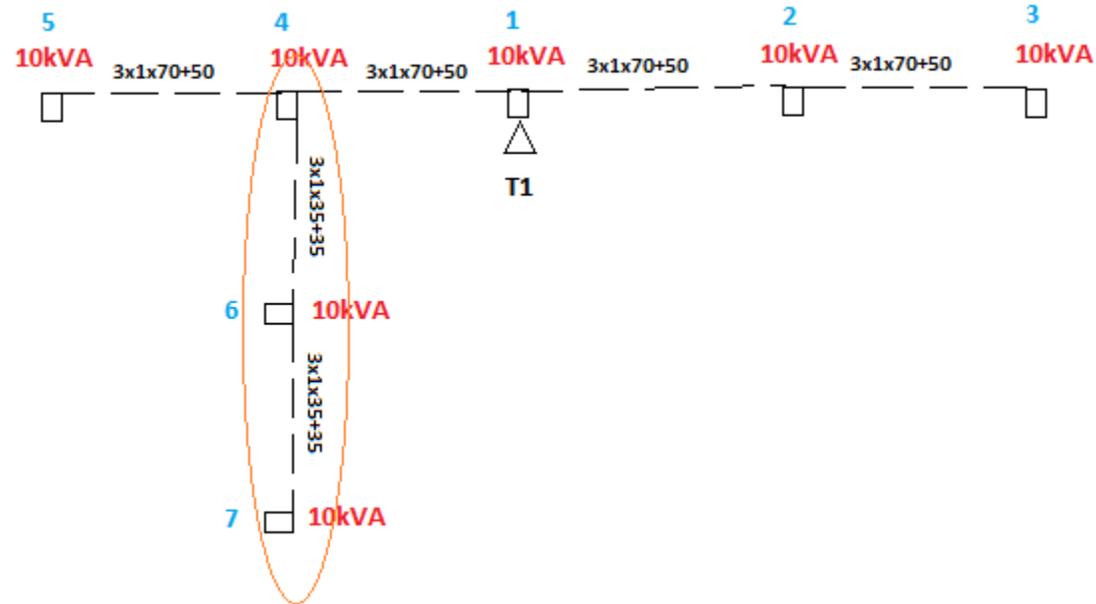
O próximo trecho escolhido foi do poste 4-5.

Exemplo de Utilização da Planilha de Cálculo de Queda de Tensão (Terceiros)

Trecho			Carga				Nível de tensão secundária de distribuição (V)	Escolha o Condutor por Trecho	Queda de Tensão - Trifásica			OBSERVAÇÃO
Nós		Vão (m)	Distribuída trecho (kVA)	Acumulado no fim de trecho (kVA)	Total (kVA) $(C/2+D)*(B/100)$	Unitária (%)			No trecho (%) - E*G	Total (%)		
A	B	C	D	E	G	H			I			
1	→	3	80,0	10,00	30,00	28,00	3x70+1x50 NI	0,03534	0,9896	0,9896	CABO BEM DIMENSIONADO	
1	→	4	40,0	0,00	50,00	20,00	3x70+1x50 NI	0,03534	0,7069	0,7069	CABO BEM DIMENSIONADO	
4	→	5	40,0	0,00	40,00	16,00	3x70+1x50 NI	0,03534	0,5655	1,2724	CABO BEM DIMENSIONADO	

- O comprimento do vão é 40m;
- A carga distribuída é toda a carga que está entre o poste 4 e 5, desconsiderando a carga das extremidades. Neste caso não existem cargas entre as extremidades, carga distribuída=0kVA;
- A carga acumulada é toda a carga partindo do primeiro poste do trecho calculado(no caso o poste 4, até o ultimo ponto do circuito, note que há uma derivação conectada no poste 4, a carga nessa derivação deve ser considerada como carga acumulada. Realizando-se a soma encontra-se o valor de 40 kVA;
- Escolhe-se o cabo do trecho calculado (3x70+1x50);
- Resultado: queda de tensão total no trecho inferior a 3,5%(para circuito novo), cabo bem dimensionado;

Exemplo de Utilização da Planilha de Cálculo de Queda de Tensão (Terceiros)



O próximo trecho escolhido foi do poste 4-7, pode-se escolher esse trecho pois todo o percurso possui mesma bitola de cabo e não há derivação;

Exemplo de Utilização da Planilha de Cálculo de Queda de Tensão (Terceiros)

Trecho			Carga				Nível de tensão secundária de distribuição (V)	Escolha o Condutor por Trecho	Queda de Tensão - Trifásica			OBSERVAÇÃO
Nós		Vão (m)	Distribuída trecho (kVA)	Acumulado no fim de trecho (kVA)	Total (kVA) $(C/2+D)*(B/100)$	Unitária (%)			No trecho [%] - E*G	Total (%)		
A	B	C	D	E	G	H			I			
1	→	3	80,0	10,00	30,00	28,00			3x70+1x50 NI	0,03534	0,9896	
1	→	4	40,0	0,00	50,00	20,00	3x70+1x50 NI	0,03534	0,7069	0,7069	CABO BEM DIMENSIONADO	
4	→	5	40,0	0,00	40,00	16,00	3x70+1x50 NI	0,03534	0,5655	1,2724	CABO BEM DIMENSIONADO	
4	→	7	80,0	10,00	40,00	36,00	3x35+1x35 NI	0,07369	2,6529	3,3598	CABO BEM DIMENSIONADO	

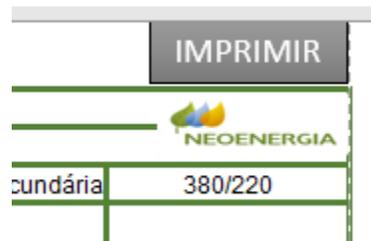
- O comprimento do vão é 80m;
- A carga distribuída é toda a carga que está entre o poste 4 e 7, desconsiderando a carga das extremidades. Neste caso, a carga distribuída=10kVA(poste 6);
- A carga acumulada é toda a carga partindo do primeiro poste do trecho calculado(no caso o poste 4) até o ultimo ponto do circuito, como no poste 4 existe a derivação para o poste 5 conectada, deve-se considera-la como carga distribuída. Realizando-se a soma encontra-se o valor de 40 kVA;
- Escolhe-se o cabo do trecho calculado (3x35+1x35);
- Resultado: queda de tensão total no trecho inferior a 3,5%(para circuito novo), cabo bem dimensionado;

Exemplo de Utilização da Planilha de Cálculo de Queda de Tensão (Terceiros)

» - Trifásica	OBSERVAÇÃO
Total (%)	
I	
1,8379	CABO BEM DIMENSIONADO
2,6529	CABO BEM DIMENSIONADO
0,4241	CABO BEM DIMENSIONADO
3,9614	AJUSTE O CABO
0,0000	CABO BEM DIMENSIONADO

Caso a queda de tensão ultrapasse o máximo permitido para o trecho (3,5% para circuitos novos e 5% para melhoramento/reforço em circuitos existentes) será indicado na guia “OBSERVAÇÃO”, sendo necessário realizar ajuste na seção escolhida dos cabos.

Exemplo de Utilização da Planilha de Cálculo de Queda de Tensão (Terceiros)



Para gerar o arquivo em PDF, clicar no botão “IMPRIMIR”.



NEOENERGIA

Superintendência Técnica

Julho/2020

Nível de confidencialidade :

USO EXTERNO