25/05/2015 - Dimensionamento correto dos cabos garante economia de energia e preservação do meio ambiente

*Por Leonel Rodrigues**

25/05/2015 - O dimensionamento técnico de condutores privilegia a segurança, a qualidade e a durabilidade das instalações resultando na menor seção ideal para cada tipo de projeto.
Levar a energia elétrica desde a fonte até o ponto de utilização. Essa é a função do cabo de potência. Porém, devido à sua resistência elétrica, uma parte da energia transportada é dissipada na forma de calor, o que gera perda de eficiência. Para amenizar tal prejuízo, é preciso calcular corretamente o dimensionamento dos condutores elétricos, levando em consideração os aspectos técnico, econômico e ambiental. Confira, a seguir, o que é cada um desses dimensionamentos e as suas funções:
Dimensionamento técnico: é altamente difundido através dos requisitos das normas ABNT NBR 5410 (instalações elétricas de baixa tensão) e ABNT NBR 14039 (instalações elétricas de média tensão). Em ambas, é preciso considerar: seção nominal mínima do condutor; capacidade de condução de corrente em regime permanente; queda de tensão do condutor; proteção do condutor contra sobrecarga; proteção do condutor contra curto-circuito.
Dimensionamento econômico: calcula a seção econômica de um circuito, ou seja, considerando sempre o menor custo de instalação e, até mesmo, de operação de um condutor elétrico durante a sua vida útil.
As altas perdas de energia – provenientes das temperaturas operacionais (possíveis com materiais isolantes) –, aliadas ao seu crescente custo, requerem que a seleção da seção nominal do condutor seja considerada em bases econômicas mais amplas. Nesse sentido, é necessário minimizar, além do custo inicial, o valor das perdas durante a vida econômica.
Para determinar a seção econômica de um condutor em determinado circuito, seja ele em baixa ou média tensão, é indispensável utilizar a norma ABNT NBR 15920.
Dimensionamento ambiental: analisa a redução de perda de energia (perda joule) – e a consequente emissão de CO^2 (dióxido de carbono, popularmente conhecido como gás carbônico) – por meio do aumento da seção do condutor.
Ao longo de seus ciclos de vida, os fios e cabos elétricos, emitem gases de CO^2 durante o transporte de energia. Essas emissões, por sua vez, são resultantes da energia extra, gerada para compensar as perdas na condução do circuito elétrico. Isso significa que quanto maior for a perda de eficiência, maior será a emissão de gases na atmosfera – causa do efeito estufa e, consequentemente, o aquecimento global – e o prejuízo ao planeta.
Para reduzir a energia desperdiçada, torna-se fundamental a otimização econômica das seções dos cabos de potência. Aumentar a seção dos condutores contribui para diminuir a emissão de CO^2 na atmosfera, mas, por outro lado, representa acréscimo no custo inicial da instalação. Dessa forma, é necessário encontrar o ponto de equilíbrio de cada projeto, considerando menos perdas versus maior custo inicial da instalação.
Esses três aspectos de um correto dimensionamento de cabos são complementares entre si, pois utilizam parâmetros de resultados dos cálculos. No Brasil o conceito de dimensionamento técnico é bem amplo e difundido, entretanto o cálculo do dimensionamento econômico, e principalmente o ambiental, ainda está em estágios iniciais de conhecimento principalmente por

parte dos profissionais do setor elétrico.
Por conta disso e da necessidade de facilitar a análise dos três aspectos – técnico, econômico e ambiental –, a Nexans disponibiliza uma nova ferramenta para calcular os diferentes dimensionamentos. Trata-se do SDN – Sistema de Dimensionamento Nexans, uma forma prática, rápida e gratuita de fazer seus cálculos, disponível nas plataformas Web, Android e iOS.
Acesse o site www.nexans.com.br e saiba mais sobre o SDN (Sistema de Dimensionamento Nexans).

*Leonel Rodrigues - Gerente de Aplicação de Produto, Nexans. Formado em Engenharia de Produção, Mecânica pela FEI, pós-graduado em Administração da Produção pela USP e com MBA em Marketing pela FIA-USP. Com 22 anos de experiência no mercado de fios e cabos para energia e telecomunicações, atuou nos departamentos de produção, engenharia, marketing, vendas e produto. Atualmente é responsável pela engenharia de aplicação dos cabos de cobre na Nexans Brasil.

Alfapress Comunicação