



Sistemas elétricos em instalações comerciais; aspectos de confiabilidade, qualidade, eficiência e produtividade.

O crescente grau de importância dos prédios comerciais, devido aos processos que nestes locais são desenvolvidos, estabelece uma necessidade de concepção de instalações elétricas neste mesmo grau de compatibilidade.

Custos associados às paradas destas cargas são intoleráveis, e a operação das mesmas não por consequência, também não tolera falhas de suprimento de energia, ou mesmo ocorrências de má operação. São disponíveis tecnologias adequadas que se bem implantadas e concebidas conferem aos sistemas elevados indicadores de confiabilidade, qualidade de energia, e consumo de energia em níveis aceitáveis.

Normalmente as cargas presentes nestes sistemas são aquelas de tecnologia de informação (TI), sistemas de iluminação controlados, cargas motoras (bombas, elevadores e cargas de ar condicionado) acionadas por elementos estáticos (inversores de frequência e sistemas de partida suave), todas interligadas a um "sistema de gerenciamento predial".

Especificamente em função do uso do prédio, outras cargas estão presentes como os equipamentos eletromédicos em clínicas e hospitais, e sistemas de refrigeração em supermercados.

Note-se que todas as cargas citadas apresentam características de *não linearidade (presença de harmônicas)*.

As fontes que alimentam estas cargas, além dos clássicos transformadores ligados a rede da concessionária, são outras adicionais (como geradores e UPS's) que devem garantir a operação continua das mesmas ou parte delas quando da falta de suprimento pela concessionária. O regime de redundância ou contingência a ser implantado dependerá do nível de criticidade destas cargas. Atualmente sistemas elétricos em Data Centers e grandes corporações tratam suas cargas como de "missão crítica", simplesmente não permitindo que as mesmas sejam interrompidas. Desta situação surge a necessidade de instalações com indisponibilidades da ordem de poucos minutos por ano.

A arquitetura destas fontes redundantes normalmente concebidas por conjuntos de geradores e UPS's, além de outros cuidados, garantirá uma



operação estável das cargas sejam elas de missão crítica ou não. Esses cuidados que às vezes passam despercebidos e tem difícil solução respondem por boa parte de problemas muitas vezes sem causas aparentes.

Topologia de sistema de aterramento, especificação e aplicação de componentes, sistemas de compensação reativa, bancos de capacitores, filtros de harmônicas, distribuição de circuitos, manobras e operação de elementos, são fatores complementares e muito importantes para a obtenção da citada operação estável das cargas. Normalmente estes pontos respondem por uma menor parcela dos investimentos na instalação, contudo possuem mesmo grau de importância sob o ponto de vista de confiabilidade operacional.

Muitas vezes o comportamento de fontes e cargas, quanto as variáveis elétricas deve ser conhecido e um simples instrumento de painel, mesmo que digital, não contribui para a análise; interrupções da ordem de 20 milissegundos não são toleradas pelas cargas de tecnologia de informação "TI".

A medição de variáveis elétricas de forma adequada é outra importante "arma" para se determinar razões de má operação devido a baixa qualidade de energia elétrica, além disso, sistemas de medição adequados podem garantir, por exemplo, sob o ponto de vista de "compliance", que uma fonte de energia com tensão senoidal de determinadas características cumpriu seu papel durante todo o tempo no atendimento às cargas de missão crítica, garantindo assim a "missão" da equipe de operação e manutenção da instalação.

Os aspectos relacionados à eficiência energética do conjunto não podem ser negligenciados, e devem estar presente nas premissas da definição do sistema como um todo.

Pesados investimentos em infra-estrutura podem ter seu resultados esperados ofuscados por falta de pequenos detalhes e nuances ou especificação incompleta.

Eng Jose Starosta
jstarosta@acaoenge.com.br



www.acaoenge.com.br