06/06/2016 - Monitoramento estrutural oferece garantia de segurança e vida longa às construções, diminuindo riscos de acidentes

A HBM do Brasil oferece uma gama de produtos, tais como células de carga, extensômetros, transdutores de deslocamento e demais sensores que são utilizados em aplicações onde a medição de diversas grandezas auxilia a detecção de erros, bem como a prevenção de possíveis danos estruturais, tanto na fase de construção quanto durante reformas ou até mesmo durante toda a vida útil da estrutura, sendo o monitoramento contínuo de suas características uma ferramenta poderosa para estas finalidades.
Todas as estruturas relativas à produção de energia, transporte terrestre, aéreo e marítimo, tais como geradores eólicos, edifícios, pontes, estradas, estruturas metálicas, túneis, barragens e muitas outras obras da construção civil, fazem parte da infraestrutura vital para o desenvolvimento de qualquer país. A segurança em estruturas como estas, deve ser foco de preocupação constante em todas as etapas de execução de seus projetos de engenharia e até mesmo durante a utilização e operação das mesmas, pois estão sujeitas a diversos fatores que podem comprometer seu funcionamento e numa situação extrema, ser a causa de um acidente.
Falta de monitoramento – O caso recente da Ciclovia Tim Maia, ocorrido em 21 de abril em São Conrado, na zona sul do Rio de Janeiro, é um exemplo de como um projeto estrutural mal projetado ou executado e sem acompanhamento pode ser fatal. Caso houvesse um monitoramento continuo da estrutura, muito provavelmente os efeitos do impacto das ondas poderiam ter sido detectados, antecipando ações e assim evitando o ocorrido.
Outro exemplo de falta de monitoramento ou de subdimensionamento da estrutura, é o rompimento da barragem de rejeitos na cidade de Mariana, Minas Gerais, ocorrido em novembro do ano passado. O maior acidente mundial com barragens nos últimos 100 anos e maior desastre ambiental do Brasil, que matou 19 pessoas, poderia ter sido evitado se houvesse um monitoramento estrutural eficiente, o qual poderia detectar anomalias na estrutura, detecção que por sua vez promoveria ações de correção e/ou manutenções periódicas.

Saúde estrutural – Mesmo quando observados todos os cuidados essenciais nas etapas de projeto e construção, a complexidade de uma estrutura e as influências que ela sofre durante sua existência, sejam referentes ao envelhecimento natural, às intempéries ou ao aumento e oscilação de tráfego e carga, podem causar a aceleração de sua deterioração e deformação, colocando-a em risco. Para observar as mudanças comportamentais da estrutura bem como dos materiais que a compõe, avaliar seu desempenho e reagir de forma adequada antes mesmo do agravamento dos sintomas, é fundamental colocar em funcionamento um sistema de monitoramento e identificação de danos.
“O monitoramento do comportamento estrutural pode detectar anomalias em tempo de implementar ações mais eficientes de manutenção e reparo em obras em construção ou nas já existentes e antigas, com impacto direto na redução dos custos operacionais”, afirma Ricardo de Vivo, gerente geral da HBM do Brasil.

Tecnologia – Junto ao avanço na geometria de estruturas urbanas como, por exemplo, as pontes estaiadas, vãos livres e outras construções, veio também o avanço nas tecnologias de medição. A HBM, sempre atualizada com as tendências mundiais, oferece uma linha completa de produtos e soluções para medição de diversas grandezas, tais como: sensores de fibra ótica (FBG), extensômetros elétricos, amplificadores, sistemas de aquisição de dados e softwares.
O desenvolvimento da tecnologia para construção de sensores com fibras óticas vem fazendo com que a tecnologia ótica esteja cada vez mais presente nas medições estruturais. Os sensores FBG, por exemplo, são os sensores de fibra ótica, mais utilizados na engenharia civil. Estes sensores são baseados em redes de Bragg, onde a variação do comprimento de onda central de cada sensor é equivalente a variação da grandeza medida. Estes sensores quando fixados às estruturas (superficialmente ou até internamente) permitem diversos tipos de medição, tais como: deformação, temperatura, inclinação, aceleração, vibração ou deslocamento, nas mais variadas aplicações.

Vantagens – Uma das muitas vantagens da tecnologia ótica é a distancia entre os sensores e o sistema de aquisição de dados (DAQ), a qual pode chegar a quilômetros de distancia sem quaisquer efeitos indesejáveis aos resultados das medições. Outra vantagem importante é que a utilização dos sensores óticos permite uma redução significativa do cabeamento nas instalações dos sensores, já que uma única fibra ótica pode conter diversos sensores.
O Monitoramento Estrutural, seja ótico ou convencional (elétrico), promove o aumento da segurança através do monitoramento pontual ou contínuo das características da estrutura, bem como a detecção prévia de anomalias e danos que permitem uma resposta proativa seja de correção ou prevenção, com isso podemos claramente verificar a extensão do ciclo de vida da estrutura e a economia de recursos e custos de manutenção.
Além da fabricação dos produtos, a HBM oferece aos seus clientes todo o apoio técnico desde a seleção do sensor mais adequado a cada aplicação, especificação do sistema de aquisição e software, treinamento de utilização, até a execução de serviços de instrumentação, tudo isto com precisão, qualidade e confiabilidade.

Sobre a HBM – A HBM é líder no mercado europeu em tecnologia de medição há mais 65 anos, oferecendo produtos e serviços para uma extensa gama de aplicações nos mais diferentes segmentos industriais. Com matriz em Darmstadt (Alemanha), conta com plantas de produção e centros de desenvolvimento localizados em Marlboro (EUA), Champaign (EUA), Suzhou (China) e Porto (Portugal). Possui ainda 29 subsidiárias e escritórios de venda em todo o mundo, além de ser representada com exclusividade em mais de 60 países. No Brasil, a HBM está presente há mais de 20 anos e já se consolida com uma das mais relevantes empresas do setor.

Refinaria de Ideias Comunicação