

a evolução dos cabos elétricos e de telecomunicações: desafios na Era da conectividade total

IEP – Instituto Electrotécnico Português

Nos últimos anos, a crescente digitalização das infraestruturas elétricas e de telecomunicações tem vindo a criar a necessidade de cabos mais avançados, tanto em termos de desempenho elétrico como de resistência mecânica e segurança. No entanto, surge uma questão crucial: os cabos atualmente utilizados estão preparados para os desafios do futuro?



DESEMPENHO E SUSTENTABILIDADE: UM EQUILÍBRIO NECESSÁRIO

A pressão para melhorar a eficiência energética e reduzir a pegada de carbono reflete-se no desenvolvimento de novos materiais para cabos. As soluções com baixa emissão de fumos e sem halogéneos (LSZH) tornaram-se uma exigência essencial para ambientes críticos, como edifícios públicos e infraestruturas de telecomunicações. Contudo, a indústria enfrenta desafios na substituição de materiais convencionais sem comprometer a durabilidade e a resistência mecânica dos cabos.

Além disso, os cabos de alumínio começam a ganhar destaque como alternativa ao cobre, oferecendo vantagens em termos de custo e peso, mas ainda enfrentam resistência devido à necessidade de conectores e terminações específicas.

TELECOMUNICAÇÕES E A NECESSIDADE DE INFRAESTRUTURAS ESCALÁVEIS

Com a expansão do 5G e a transição para redes de fibra ótica de alta densidade, os cabos de telecomunicações precisam de suportar taxas de transmissão cada vez maiores e com níveis de interferência reduzidos. A crescente implementação da fibra ótica nas redes ITED e ITUR exige uma abordagem mais rigorosa na instalação e certificação, garantindo que as ligações cumprem os requisitos de atenuação e conectividade.

Outro ponto crítico é a necessidade de infraestruturas escaláveis. Muitos edifícios e urbanizações foram projetados para suportar as

tecnologias da última década, mas enfrentam dificuldades na adaptação a novos requisitos de largura de banda. A certificação e manutenção adequadas das infraestruturas ITED e ITUR tornam-se, assim, fundamentais para evitar limitações futuras na conectividade.

RESISTÊNCIA A CONDIÇÕES EXTREMAS: UM DESAFIO PARA A SEGURANÇA

A resiliência dos cabos elétricos e de telecomunicações perante condições ambientais adversas é outro ponto de debate. O aumento da frequência de fenómenos climáticos extremos exige cabos com maior resistência térmica e mecânica, capazes de suportar variações bruscas de temperatura, radiação UV e humidade elevada.

A par disso, a segurança contra incêndios continua a ser um tema prioritário. A conformidade com normas como a CPR (*Construction Products Regulation*) para cabos elétricos é essencial para garantir que os produtos instalados oferecem um nível adequado de proteção contra propagação de chamas e emissão de gases tóxicos.



REGULAMENTAÇÃO E NORMAS: A BASE DA QUALIDADE E SEGURANÇA

A crescente exigência em termos de segurança e desempenho tem levado a indústria de cabos a investir cada vez mais no cumprimento de regulamentações rigorosas. A implementação da norma CPR exige que os cabos elétricos atendam a classificações específicas de reação ao fogo, fator crítico para garantir a segurança de edifícios residenciais, comerciais e industriais. Além disso, nas infraestruturas de telecomunicações, a conformidade com os requisitos da ITED e ITUR é fundamental para assegurar a durabilidade e eficiência das ligações, evitando perdas de sinal e interferências.

Para além disso, os cabos utilizados em ambientes industriais e críticos, como hospitais e *data centers*, precisam de cumprir padrões de desempenho específicos para evitar falhas catastróficas. Isso significa que os ensaios laboratoriais e certificações são indispensáveis antes da instalação, garantindo que os produtos realmente cumprem os requisitos exigidos.