



GUIA ARMAZENAMENTO EM BATERIAS · 7 MIN

Armazenamento em baterias para promotores e EPC: integrar cedo a proteção contra incêndio em vez de adaptar a alto custo

Como promotores de projetos e empresas EPC definem a proteção passiva contra incêndio de um sistema de armazenamento de energia em baterias (BESS) de grande escala logo no pré-projeto. Da análise do relatório UL 9540A até à compartimentação licenciável.

Situação inicial

Hoje, promotores de projetos e empresas EPC levam os sistemas de armazenamento em baterias de grande escala até à ligação à rede sob forte pressão de prazos. A garantia do terreno, a aprovação da ligação e a seleção de fornecedores decorrem em paralelo, e a proteção contra incêndio muitas vezes só entra em cena quando a autoridade licenciadora faz perguntas. Nessa altura, a malha de implantação, o tipo de contentor e o projeto das fundações já estão normalmente adjudicados. Alterações ao conceito construtivo deparam-se então com um cronograma sem qualquer margem.

Na Alemanha, os sistemas de armazenamento em baterias são construções na aceção dos regulamentos de construção dos estados federados (Landesbauordnungen). Se é necessária uma licença de construção e que comprovativos a acompanham é decidido pelo respetivo regulamento estadual, complementado pela diretiva de construção industrial (Industriebauordnung) e pelos requisitos da legislação de proteção contra emissões. O conceito de proteção contra incêndio faz, em regra, parte do processo de licenciamento. As causas de atraso mais frequentes são documentação incompleta e conceitos de proteção contra incêndio com lacunas, e não a viabilidade técnica do sistema em si.

O quadro normativo está disperso. A UL 9540A fornece os dados de ensaio sobre o comportamento em caso de fuga térmica provocada, a NFPA 855 regula a implantação, as distâncias e as separações, a VdS 3103 formula a perspetiva das seguradoras de danos patrimoniais sobre as baterias de lítio e a EN IEC 62619 trata os requisitos de segurança para células e sistemas de baterias. Nenhum documento isolado responde à questão de como um local concreto tem de ser compartimentado construtivamente.

Quem adapta a compartimentação construtiva só depois da implantação paga a dobrar. O espaço entre as unidades já está ocupado, os caminhos de cabos e as aberturas de ventilação estão definidos, e cada reforço implica desligar os blocos afetados. Uma parede de separação que no pré-projeto era apenas uma posição na planta de implantação transforma-se, na instalação existente, numa intervenção com tempo de paragem, comprovação e nova receção.

A nossa abordagem

Coloque a proteção contra incêndio no início do planeamento do local e não no fim. Logo na avaliação do terreno é possível esclarecer se os limites da parcela, as construções vizinhas e os acessos permitem sequer respeitar distâncias ou se estas têm de ser substituídas por separações construtivas. Esta decisão determina as cargas nas fundações, as infraestruturas e a área necessária. Invertê-la mais tarde atrasa todo o cronograma.

Exija o relatório de ensaio UL 9540A completo do sistema proposto e não apenas a folha de rosto ou uma declaração de conformidade. Decisivas são as temperaturas de superfície medidas nas montagens de ensaio, o comportamento de propagação entre unidades e as quantidades de gás libertadas. A partir destes valores, determina que carga térmica uma construção de separação tem de suportar e durante quanto tempo deve resistir.

No caderno de encargos, separe claramente a proteção ativa da proteção passiva contra incêndio. Deteção, extinção e controlo de fumo são uma coisa; a compartimentação construtiva é outra. A proteção passiva contra incêndio não necessita de acionamento, de alimentação de energia nem de manutenção no sentido de um sistema ativo. Atua precisamente quando a cadeia de eventos já está em curso e os sistemas ativos chegam aos seus limites.

Defina por escrito, para cada construção de separação, o desempenho exigido: resistência ao fogo, face exposta, aumento de temperatura admissível na face não exposta e a via de comprovação. Para selagens corta-fogo de atravessamentos, a EN 1366-3 é o quadro de ensaio aplicável. Sem esta definição, na fase de propostas compara produtos concebidos para solicitações completamente diferentes, e a autoridade avalia mais tarde um comprovativo que ninguém elaborou.

Planeie também os atravessamentos. As entradas de cabos, as linhas de refrigeração e as aberturas de ventilação são os pontos onde uma compartimentação de resto correta perde a sua eficácia. Quando o projeto elétrico, o projeto de refrigeração e o projeto de proteção contra incêndio só se encontram em obra, surgem aberturas que têm de ser fechadas posteriormente. Um registo único de atravessamentos, mantido em conjunto pelas especialidades de eletricidade, refrigeração e proteção contra incêndio, evita isto logo no projeto de execução.

Desenvolvimento

1. Análise do local e de viabilidade

Analisamos consigo a planta de implantação, os limites da parcela e a vizinhança quanto às condicionantes de proteção contra incêndio. Esclarece-se assim se a implantação prevista é resolúvel com distâncias ou se são necessárias separações construtivas. O resultado é uma conclusão fiável sobre a área necessária, antes de garantir o terreno de forma vinculativa.

2. Análise dos comprovativos do sistema

O relatório UL 9540A do sistema previsto é lido em função das grandezas relevantes para a execução da obra: temperaturas nas superfícies vizinhas, propagação entre unidades, libertação de gases e montagem de ensaio. Complementarmente, enquadrámos os dados face à EN IEC 62619. Daí resulta o perfil de carga térmica em função do qual é dimensionada a compartimentação construtiva.

3. Conceito de compartimentação térmica

Com base no perfil de carga, definimos a localização, a composição e a resistência ao fogo exigida das separações. São tidos em conta os requisitos de implantação da NFPA 855 e as exigências das seguradoras segundo a VdS 3103. O conceito é documentado de forma a poder ser apresentado ao projetista de segurança contra incêndio e à autoridade licenciadora sem pedidos de esclarecimento.

4. Projeto de execução e atravessamentos

As construções de separação são transpostas para o projeto de execução, incluindo as ligações ao pavimento, ao teto e aos elementos adjacentes. Todos os atravessamentos para cabos, fluidos de refrigeração e ventilação são registados e dotados de selagens corta-fogo segundo a EN 1366-3. Assim, antes do início da obra fica definido quem fecha cada abertura e de que forma.

5. Execução, receção e documentação

A execução é feita por pessoal instruído, com documentação fotográfica de cada selagem antes do fecho. Na entrega, recebe um dossiê de comprovativos organizado, com os comprovativos de aptidão, os registos de montagem e as telas finais. Este dossiê é simultaneamente a base para a receção e para as inspeções posteriores durante a operação.

Perguntas frequentes

Em que fase do projeto deve ser definida a proteção passiva contra incêndio?

O mais tardar com a decisão sobre o local, idealmente já na avaliação do terreno. Trabalhar com distâncias ou com separações construtivas determina a área necessária, as fundações e as infraestruturas. Alterar esta opção posteriormente interfere com todo o projeto e custa prazos que dificilmente se recuperam no processo de ligação à rede.

Um relatório UL 9540A é suficiente como comprovativo de proteção contra incêndio perante a autoridade?

Não. A UL 9540A é um método de ensaio que descreve como um sistema se comporta em caso de fuga térmica provocada. Não substitui um conceito de proteção contra incêndio nos termos do regulamento de construção estadual. O relatório fornece os dados de entrada a partir dos quais se derivam distâncias, separações e objetivos de proteção. A avaliação para o local concreto continua a ser tarefa do projeto.

Como se enquadram a NFPA 855 e a VdS 3103 num projeto na Alemanha?

Nenhuma delas é, na Alemanha, uma norma jurídica de aplicação direta. A NFPA 855 serve como referência técnica reconhecida para implantação e separação, e a VdS 3103 reflete as expectativas das seguradoras de danos patrimoniais. Vinculativo é o respetivo regulamento de construção estadual. Na prática, ambos os documentos são utilizados para fundamentar os objetivos de proteção de forma rastreável.

Fale connosco sobre o seu projeto

Resposta em 24 horas nos dias úteis.

info@sbs-rs.de

+49 89 541 960 200 Ler online: www.sbs-rs.de/batteriespeicher/ratgeber/projektentwickler-epc-bess