



GUIA ARMAZENAMENTO EM BATERIAS · 6 MIN

Receção da compartimentação térmica em sistemas de armazenamento de energia em baterias: 12 pontos de controlo

Esta lista de verificação acompanha-o, em doze pontos de controlo, na visita de receção após a instalação da compartimentação térmica num sistema de armazenamento de energia em baterias. Verifique as camadas de barreira, as juntas, as passagens, a fixação e a documentação antes de a instalação entrar em serviço.

1. Reunir as comprovações de aptidão antes da visita

Responsável: Direção de obra, projetista de segurança contra incêndios · Prazo: Antes da data de receção

Tenha disponível, para cada sistema de barreira e de selagem instalado, a comprovação de aptidão ou de aplicabilidade: aprovação geral do tipo de construção (aBG), certificado geral de ensaio da autoridade de construção (abP), ETA ou relatório de classificação segundo a EN 13501-2. Sem estes documentos, não é possível avaliar durante a visita se a instalação corresponde à solução ensaiada. Verifique o prazo de validade das comprovações: as aprovações do tipo de construção caducadas são um defeito frequente na receção. Compare também se o sistema instalado corresponde ao sistema definido no conceito de proteção contra incêndios.

2. Comparação entre o previsto e o executado face ao conceito de proteção contra incêndios

Responsável: Projetista de segurança contra incêndios · Prazo: No início da receção

Percorra a planta de selagens posição a posição e assinale cada barreira encontrada. Compare a resistência ao fogo e a classificação exigidas, por exemplo EI 60 ou EI 90 segundo a EN 13501-2, com o que foi efetivamente instalado. Verifique se as alterações posteriores ao projeto estão disponíveis como revisão e aprovadas. As posições sem correspondência na planta devem ser registadas como defeito até que o projetista as confirme.

3. Abrir por amostragem para verificar a constituição e a espessura das camadas de barreira

Responsável: Empresa especializada executante, técnico especializado responsável pela receção · Prazo: Visita de receção, antes do fecho

Nas estruturas multicamada, o número de camadas deixa de ser visível após a instalação. Acorde, por isso, amostras que sejam abertas na presença da receção ou documentadas fotograficamente antes do fecho. Meça

a espessura total e compare-a com o valor da comprovação de aptidão: uma espessura inferior à ensaiada anula a classificação. Registe no auto o ponto de medição, o valor medido e o valor nominal.

4. Verificar as juntas das camadas de barreira

Responsável: Técnico especializado responsável pela receção · Prazo: Visita de receção

As juntas de topo são o ponto fraco típico de qualquer barreira térmica plana. Verifique se, nas estruturas multicamada, as juntas estão desfasadas e se foi respeitada a sobreposição exigida na comprovação. Verifique se as juntas estão bem fechadas e não preenchidas com material não ensaiado. Juntas abertas, fissuradas ou preenchidas com espuma de poliuretano são um defeito e têm de ser corrigidas antes da entrada em serviço.

5. Controlar as ligações aos elementos construtivos adjacentes

Responsável: Técnico especializado responsável pela receção, direção de obra · Prazo: Visita de receção

Verifique a ligação perimetral da barreira ao pavimento, ao teto, às paredes e à estrutura metálica. A ligação tem de corresponder ao pormenor descrito no certificado de ensaio, incluindo a distância ao bordo e o material de ligação. Dê especial atenção às zonas atrás de caminhos de cabos, tubagens e rodapés metálicos, onde as ligações ficam frequentemente incompletas. Uma fenda na ligação perimetral anula o efeito isolante de toda a superfície.

6. Registrar e avaliar individualmente todas as passagens

Responsável: Empresa especializada executante, técnico especializado responsável pela receção · Prazo: Visita de receção

Registe cada passagem de cabos, tubos e ventilação através da barreira, com posição, fluido, diâmetro nominal e sistema de selagem utilizado. A base de ensaio para as selagens é a EN 1366-3; o sistema instalado tem de estar ensaiado para a combinação encontrada de elemento construtivo, tipo de passagem e ocupação. Verifique o grau de ocupação admissível dos caminhos de cabos e a distância mínima entre passagens adjacentes. Cabos passados posteriormente sem nova selagem são um defeito clássico na receção.

7. Mandar fechar as aberturas remanescentes e temporárias

Responsável: Direção de obra · Prazo: Antes da autorização para a entrada em serviço

Procure especificamente aberturas que foram deixadas livres para montagem, introdução de equipamentos ou instrumentação. Estas incluem tubos de reserva, condutas vazias, rasgos de montagem e aberturas atrás de esteiras de cabos. Cada abertura remanescente tem de ser fechada com um sistema ensaiado para esse fim: um fecho provisório não constitui comprovação de aptidão. Registe as posições em aberto numa lista de defeitos, com prazo e responsável.

8. Verificar a fixação, a subestrutura e os elementos de ligação

Responsável: Técnico especializado responsável pela receção · Prazo: Visita de receção

Verifique o tipo, o espaçamento e o número de elementos de fixação face às especificações da comprovação de aptidão. Verifique se a subestrutura é do material indicado na comprovação e se as buchas e os parafusos estão homologados para o suporte. Tenha atenção a fixações arrancadas, anilhas em falta e espaçamentos entre eixos demasiado grandes. Nos revestimentos de contentores, verifique ainda se a fixação resiste às vibrações de transporte e de funcionamento.

9. Verificar a integridade da barreira entre módulos e racks

Responsável: Projetista de segurança contra incêndios, instalador · Prazo: Visita de receção

Se a compartimentação se situar entre blocos de células, módulos ou racks, verifique se se estende sem interrupções em toda a altura e largura previstas. Verifique se as fendas na zona dos conectores, barramentos e tubagens de arrefecimento estão fechadas. Compare a disposição com os pressupostos em que se baseia o comportamento de propagação indicado no relatório de ensaio UL 9540A. Os desvios em relação à configuração ensaiada têm de ser avaliados e aprovados por escrito pelo projetista.

10. Confirmar a separação face a unidades de utilização e zonas vizinhas

Responsável: Projetista de segurança contra incêndios · Prazo: Visita de receção

Verifique os elementos de compartimentação entre a zona de armazenamento e as utilizações adjacentes face à resistência ao fogo definida no conceito. A NFPA 855 exige, para salas de armazenamento visitáveis em edifícios, uma separação com resistência ao fogo de duas horas; o direito da construção alemão regula os requisitos através do regulamento de construção do estado federado e, se for caso disso, da diretiva alemã sobre construções industriais (Industriebaurichtlinie). Verifique, na mesma ocasião, as portas, os registos e as aberturas de inspeção na superfície de separação. Registe qual o requisito normativo que utilizou em cada caso.

11. Controlar a identificação de cada selagem

Responsável: Empresa especializada executante · Prazo: Antes do auto de receção

Cada selagem classificada deve ser identificada de forma permanente e bem visível. A placa tem de indicar, entre outros, o sistema utilizado, a resistência ao fogo, o número da comprovação de aptidão, a empresa executante e a data de instalação. Verifique se a identificação continua legível após a montagem de revestimentos e caminhos de cabos. Placas em falta ou ilegíveis impedem qualquer inspeção periódica posterior e devem, por isso, ser registadas como defeito.

12. Entregar o auto de receção, a declaração de conformidade e o registo de selagens

Responsável: Empresa especializada executante, direção de obra · Prazo: Conclusão da receção

Solicite, para cada tipo de construção, a declaração de conformidade da empresa executante, com a qual esta confirma a execução segundo a comprovação de aptidão. Receba o registo de selagens com uma linha por selagem, número de posição, fotografia e referência à planta: é a base de todas as inspeções posteriores. Documente os defeitos com fotografias, prazo e responsável e, mais tarde, a correção efetuada, para que a cadeia de comprovação se mantenha completa. Integre os documentos na documentação de proteção contra incêndios da instalação, que o operador tem de conservar.

Perguntas frequentes

Quem pode rececionar a compartimentação térmica num sistema de armazenamento de energia em baterias?

Não existe uma regra de aplicação geral: são determinantes o conceito de proteção contra incêndios, a licença de construção e o regulamento de inspeções do respetivo estado federado alemão. Na prática, é o projetista de segurança contra incêndios ou um técnico especializado por ele mandatado quem receciona as selagens; nas instalações sujeitas a licenciamento acresce a receção pela autoridade de fiscalização da construção. A empresa executante não pode efetuar ela própria a receção: fornece a declaração de conformidade. Esclareça a distribuição de funções antes da adjudicação; caso contrário, no dia da receção faltará o responsável.

Um relatório UL 9540A é suficiente como comprovação para a barreira instalada?

Não. A UL 9540A é um método de ensaio para avaliar a propagação do incêndio em caso de fuga térmica e descreve o comportamento de uma configuração de sistema concreta ensaiada. O relatório nada diz sobre se um elemento construtivo é apto para utilização na aceção do direito da construção alemão: para isso é necessária a classificação segundo a EN 13501-2 e uma comprovação de aptidão como aBG, abP ou ETA. As duas comprovações complementam-se: o relatório UL fundamenta o objetivo de proteção, a comprovação de aptidão fundamenta a execução construtiva.

O que fazer se, após a receção, ainda forem passados cabos?

Cada atravessamento posterior anula a classificação da selagem até que esta volte a ser fechada de forma correta. Defina, por isso, no manual de exploração que os trabalhos em selagens só podem ser efetuados por uma empresa especializada e apenas com o sistema previsto na comprovação. Atualize em seguida a identificação e o registo de selagens com a data, o executante e uma fotografia. Sem este procedimento, perde-

se ao longo dos anos de exploração a visão de conjunto e a inspeção seguinte começa do zero.

Fale connosco sobre o seu projeto

Resposta em 24 horas nos dias úteis.

info@sbs-rs.de

+49 89 541 960 200

Le online: www.sbs-rs.de/batteriespeicher/ratgeber/checkliste-abnahme-thermische-barriere