



DOSAR DOMENIU DE APLICARE, AUGUST 2026

Domeniu de aplicare stocare pe baterii: oprirea fenomenului de thermal runaway la cel mai mic nivel

Un thermal runaway începe întotdeauna într-o singură celulă: un scurtcircuit intern sau o supraîncălzire declanșează o reacție exotermă în lanț, care poate aprinde celulele vecine. Dacă din asta rezultă un incendiu de modul, un incendiu de rack sau pierderea întregului container decide compartimentarea termică la fiecare nivel. Principiul de proiectare este de aceea: oprirea propagării la cel mai mic nivel posibil — ideal încă între celulă și modul.

Cadrul de încercare pentru aceasta este clar reglementat. UL 9540A analizează comportamentul la propagare în patru trepte — celulă, modul, unitate și instalație — și furnizează baza de date pentru distanțe, ventilare și tehnica de stingere. NFPA 855 cere în ediția actuală, suplimentar, sisteme pentru împiedicarea propagării, precum și încercări la foc de mare amploare ca dovadă. În Germania, directiva VdS 3103 completează cerințele privind depozitarea și separarea bateriilor cu litiu, după care se orientează și asigurătorii.

Pentru compartimentarea propriu-zisă există trei clase de materiale consacrate: fibre biosolubile de temperatură înaltă pentru rosturi flexibile și geometrii neregulate, plăci microporoase cu conductivitate termică extrem de redusă pentru bariere subțiri direct între celule și module, precum și silicat de calciu rezistent la compresiune pentru pereți despărțitori, pardoseli și uși. Alegerea se face după solicitarea termică, spațiul disponibil și solicitarea mecanică — și stă sau cade odată cu trecerile executate corect din punct de vedere tehnic.

Zece puncte pentru proiectare și execuție

- ☐ **Nivelurile de propagare** Compartimentarea se planifică separat pentru celulă, modul, rack și container; fiecare nivel are nevoie de o barieră proprie, cu dovadă proprie.
- ☐ **UL 9540A** Se solicită datele de încercare ale producătorului de celule și de sistem; ele sunt baza pentru distanțe, descărcarea presiunii și conceptul de stingere.
- ☐ **NFPA 855** Cere între timp, pe lângă distanțe și avertizare de gaze, în mod expres sisteme împotriva propagării, precum și încercări la foc de mare amploare ca dovadă.
- ☐ **VdS 3103** Directivă germană pentru depozitarea și separarea bateriilor cu litiu; punct de referință determinant pentru asigurători și pentru evaluarea riscurilor.

- ☐ **Fibră biosolubilă** Saltele și hârtii flexibile pentru rosturi, fante și geometrii complexe; net mai puțin critică din punctul de vedere al igienei muncii decât fibra ceramică clasică.
- ☐ **Plăci microporoase** Cea mai scăzută conductivitate termică dintre toate clasele; câțiva milimetri sunt suficienți ca barieră între celule și între module.
- ☐ **Silicat de calciu** Rezistent la compresiune, stabil dimensional și incombustibil; potrivit pentru pereți despărțitori, pardoseli, uși și elemente montate solicitate mecanic.
- ☐ **Trecerile** Trecerile de cabluri, de bare colectoare și de țevi se execută numai cu sisteme de etanșare omologate; ele decid efectul întregii bariere.
- ☐ **Descărcarea presiunii** Compartimentarea și ventingul se planifică împreună; barierele nu au voie să blocheze evacuarea controlată a gazelor fierbinți.
- ☐ **Documentația** Omologările de sistem, procesele-verbale de montaj și accesele pentru întreținere se consemnează din timp; organismele de verificare și asigurătorii întreabă exact de ele.



Izolație din fibră biosolubilă pentru bariera termică



Plăci din silicat de calciu pentru pereți despărțitori portanți

Greșeli frecvente

- Compartimentarea este gândită abia la nivel de container — atunci propagarea a cuprins de mult modulul și rackul, iar bariera intervine prea târziu.
- Materialele se aleg numai după temperatura limită din fișa tehnică; vibrațiile, îmbătrânirea și sarcinile mecanice din exploatare rămân neluate în seamă.
- Trecerile se închid ulterior cu spumă de construcții sau cu materiale neverificate — astfel întreaga compartimentare își pierde efectul dovedit.

RECOMANDARE PRACTICĂ

Fie sistem nou de container, fie modernizare a unei instalații existente: o compartimentare eficientă apare atunci când alegerea materialelor, trecerile și dovezile se planifică împreună de la început. Puneți conceptul dumneavoastră la verificat din timp de către practicieni în refractare — este mai ieftin decât orice remediere după recepție. Ghidul detaliat îl găsiți la sbs-rs.de/fachwissen.

Întrebări despre cuptorul dumneavoastră?

Evaluăm căptușeala, zonele și starea — cu răspuns în 24 de ore în zilele lucrătoare.

+49 89 541 960 200

info@sbs-rs.de

www.sbs-rs.de/ro/fachwissen