



GHID STOCARE PE BATERII · 7 MIN

NFPA 855 și distanțele: ce înseamnă planificarea amplasării pentru compartimentele de incendiu

Distanțe de separare, cantități de energie pe compartiment de incendiu și rezistență la foc: ce prevede NFPA 855 pentru planificarea amplasării bateriilor de stocare staționare — și cum se poate transpune această logică în conceptele germane de protecție la incendiu.

De ce contează NFPA 855 și pentru proiectele europene

NFPA 855, standardul american pentru instalarea sistemelor staționare de stocare a energiei, nu are forță juridică obligatorie în Germania. În practică s-a impus totuși ca referință de proiectare: este în prezent cel mai detaliat set de reguli privind amplasarea bateriilor de stocare, iar asigurătorii și experții se orientează tot mai mult după sistematica sa. Cine înțelege logica distanțelor și a limitărilor de cantitate o poate transpune într-un concept german de protecție la incendiu — completat cu indicații naționale, precum publicațiile asigurătorilor de bunuri privind bateriile cu litiu.

Ideea de bază a NFPA 855 este clasică împărțire în compartimente de incendiu, aplicată tehnologiei de stocare: energia se împarte în pachete limitate, pachetele se separă între ele și față de clădire, iar efectul de separare se obține prin distanță sau prin rezistență la foc. Exact în acest punct standardul devine relevant pentru planificarea lucrărilor refractare și a compartimentării.

Regulile de bază: 50 kWh, 0,9 metri, limitarea cantității

Pentru sistemele litiu-ion amplasate în interior se aplică drept regulă de pornire: unitățile ESS individuale, respectiv grupurile, sunt limitate la maximum 50 kWh, iar între grupuri, precum și față de perete, trebuie păstrată o distanță de cel puțin 3 picioare (circa 0,9 m). În plus, standardul limitează cantitatea totală de energie admisă pe compartiment de incendiu, respectiv pe încăpere, în funcție de utilizare și de măsurile de protecție; cantitățile mai mari de energie impun încăperi dedicate sau clădiri proprii.

- Maximum 50 kWh pe unitate, respectiv pe grup, ca valoare de pornire pentru amplasarea în interior
- Minimum 0,9 m distanță între grupuri și față de pereți
- Energie totală limitată pe compartiment de incendiu, în funcție de utilizare, de echiparea tehnică și de instalațiile de stingere
- Separarea încăperilor ESS dedicate de restul clădirii prin elemente de construcție cu rezistență la foc de cel puțin 2 ore
- La amplasarea în exterior: distanțe față de clădiri, față de limitele de proprietate și față de căile publice,

precum și între containere

Important pentru practică: aceste valori sunt un nivel de rezervă. Ele se aplică atunci când nu există date mai bune — și exact aici intervine legătura cu UL 9540A.

Reducerea distanțelor: calea încercărilor la scară mare

NFPA 855 permite distanțe mai mici și grupuri mai mari dacă încercările la scară mare (large-scale fire testing, de regulă conform UL 9540A) demonstrează că o ambalare termică (thermal runaway) nu se propagă la unitățile învecinate — iar autoritatea competentă (AHJ) acceptă acest lucru. De asemenea, sistematica cunoscută din International Fire Code admite distanțe reduse atunci când între unități există bariere termice sau când pereții adiacenți sunt executați din materiale incombustibile.

Observație: Barieră în locul distanței — Acolo unde suprafața este limitată, bariera termică devine câștig de spațiu: un perete despărțitor încercat, incombustibil, între unitățile de stocare poate înlocui, respectiv reduce, distanța de aer impusă. Decisiv este ca bariera să fie dimensionată pentru sarcinile termice documentate în raportul UL 9540A — densitatea fluxului termic, evoluția temperaturii și durata evenimentului — și nu doar să poarte o clasă nominală de rezistență la foc.

Pentru planificarea compartimentării aceasta înseamnă: întrebarea este rareori „distanță sau perete?”, ci „ce combinație de distanță, barieră și dovadă conduce la o amplasare autorizabilă și eficientă din punctul de vedere al suprafeței?”.

Compartimentele de incendiu gândite practic: perete, planșeu, străpungere

Un compartiment de incendiu este atât de bun cât este detaliul său cel mai slab. La încăperile de baterii și la amplasările în container, punctele critice nu sunt, din experiență, suprafețele de perete, ci trecerile: străpungerile de cabluri și de conducte, deschiderile de ventilație, ușile și rosturile de racord dintre elementele de construcție. Fiecare străpungere are nevoie de o compartimentare agrementată, cu aceeași rezistență la foc precum elementul de construcție însuși.

O particularitate a incendiilor de baterii agravează situația: evenimentul poate dura multe ore, cu reaprinderi pe parcursul mai multor zile. De aceea, elementele de separare ar trebui dimensionate nu doar pentru durata clasificată a incendiului, ci pentru scenariul real din raportul de încercare — inclusiv pentru întrebarea ce temperatură este admisibilă pe fața opusă, pe toată durata evenimentului. Materialele izolante rezistente la temperaturi înalte și structurile multistrat creează aici rezerve pe care o simplă clasificare nu le reflectă.

- Executați toate străpungerile cu sisteme de compartimentare încercate, în rezistența la foc a elementului de construcție
- Includeți ușile și trapele de vizitare în analiza rezistenței la foc
- Conduceți deschiderile de ventilație și de descărcare a presiunii astfel încât efectul de separare al compartimentului să se păstreze
- Luați în calcul duratele lungi ale evenimentului și reaprinderea la dimensionarea elementelor de construcție

Întrebări frecvente

Se aplică NFPA 855 în Germania?

Nu, standardul nu are aici forță juridică obligatorie. El servește însă multor proiectanți, experți și asigurători drept referință, deoarece reglementează în prezent cel mai detaliat amplasarea sistemelor staționare de stocare. Cerințele din fiecare caz concret rezultă din legislația privind construcțiile, din conceptul de protecție la incendiu și din prevederile asigurătorului de bunuri.

Poate un perete antifoc să înlocuiască distanța de 0,9 m?

Sistematica NFPA 855 și a International Fire Code admite distanțe reduse atunci când există bariere termice sau când încercările la scară mare atestă siguranța — de fiecare dată cu acordul autorității competente. Bariera trebuie să fie însă dimensionată pentru sarcinile termice măsurate efectiv, din raportul UL 9540A.

Ce durată de rezistență la foc necesită pereții încăperilor de baterii?

NFPA 855 impune, pentru separarea zonelor ESS dedicate de restul clădirii, elemente de construcție cu rezistență la foc de cel puțin 2 ore. Întrucât incendiile de baterii pot dura considerabil mai mult, se recomandă o dimensionare pe scenariul real al evenimentului, cu rezerve corespunzătoare în structura peretelui.

Să discutăm despre proiectul dumneavoastră

Răspuns în 24 de ore în zilele lucrătoare.

info@sbs-rs.de

+49 89 541 960 200 Citiți online: www.sbs-rs.de/batteriespeicher/ratgeber/nfpa-855-aufstellplanung