



DOSAR DOMENIU DE APLICARE, AUGUST 2026

Domeniu de aplicare energie și ardere: practica refractară de la tocătura de pădure la combustibilul alternativ

Dacă o instalație arde tocătură de pădure naturală, lemn uzat, deșeuri menajere sau combustibili alternativi decide solicitarea căptușelii. Odată cu ponderea de lemn uzat și de deșeuri cresc încărcările de clor, alcalii și metale grele din gazele de ardere, în timp ce puterea calorică și compoziția cenușii variază mai puternic. O alegere a materialului care privește numai combustibilul de proiectare dă de aceea greș în mod regulat: hotărâtoare este gama reală de combustibil pe care o folosiți efectiv în activitatea de zi cu zi.

Coroziunea cu clor și alcalii este cel mai frecvent factor de avarie. Sărurile alcaline condensează pe zonele mai reci ale pereților, acționează ca fondanți și infiltrează materialul refractar poros, până când structura și ancorarea cedează. La pereții membrană s-au dovedit sistemele dense de plăci SiC, care protejează țevile și lasă totodată căldura să treacă; deasupra zonei refractare, protecția anticorozivă este preluată de placarea pe bază de nichel. Cele două sisteme se completează, iar trasarea corectă a graniței este muncă de proiectare.

Focarele cu grătar și cele cu strat fluidizat cer concepte de căptușire diferite: la grătar domină atacul zgurii și abraziunea mecanică, în stratul fluidizat materialul de pat, care acționează ca un jet abraziv. Producătorii uzuali de instalații de ardere a lemnului prescriu concepte de căptușire, dar durata de viață se decide în exploatare. De aceea constatarea stării refractarului trebuie să facă parte fix din ritmul anual al reviziei dumneavoastră: cine își cunoaște ratele de uzură schimbă planificat, nu sub presiunea urgenței.

Zece pârgii pentru căptușeala instalațiilor de energie și de ardere

- | | |
|--|--|
| ☐ Analiza combustibilului înaintea alegerii materialului | Conținutul de clor, de alcalii și de cenușă al gamei reale de combustibil determină calitatea materialului, nu doar fișa tehnică a combustibilului de proiectare. |
| ☐ SiC la peretele membrană | Plăcile SiC legate cu nitruri protejează pereții de țevi împotriva coroziunii și a abraziunii și mențin ridicat transferul de căldură către circuitul apă-abur. |
| ☐ Placarea drept completare | Încărcarea prin sudură pe bază de nichel preia rolul acolo unde refractarul ar fi prea gros sau ar perturba preluarea căldurii; cele două sunt parteneri, nu concurenți. |
| ☐ Calități dense, rezistente la alcalii | Porozitatea deschisă redusă și faza de legătură adaptată frânează infiltrarea sărurilor alcaline și formarea fazelor topite agresive. |

- ☐ **Focar cu grătar** Pereții laterali și zona din jurul grătarului au nevoie de calități rezistente la zgură și la abraziune, pentru că materialul se deplasează mecanic peste grătar.
- ☐ **Strat fluidizat** Materialul de pat care circulă acționează ca un abraziv de sablare; aici rezistența la abraziune contează adesea mai mult decât rezistența chimică.
- ☐ **Împiedicați curgerea prin spate** Rosturile etanșe, mortarul potrivit și un concept curat de dilatare împiedică gazele de ardere să condenseze în spatele plăcilor și să atace neobservat peretele de țevi.
- ☐ **Luați în calcul depunerile** Suprafețele netede și dense reduc depunerile; lăncile cu apă și curățarea prin explozie solicită suplimentar căptușeala prin șocuri termice.
- ☐ **Uscare și încălzire** Fiecare căptușeală nouă are nevoie de o curbă controlată de uscare și de încălzire, altfel presiunea de vapori închisă distruge structura înainte de prima zi de funcționare.
- ☐ **Documentați constatarea pe fiecare zonă** Măsurarea grosimii și documentația foto de la fiecare revizie fac vizibile ratele de uzură și fac calculabilă următoarea căptușeală.



Căptușeala unei instalații de ardere a lemnului



Boltă nouă în camera de ardere

Greșeli frecvente

- Materialele din prima căptușeală se recomandă neschimbate, deși gama de combustibil s-a deplasat de mult prin mai mult lemn uzat sau combustibil alternativ.
- Sistemele de plăci SiC sunt exploatate mai departe fără verificarea rosturilor, a suporturilor și a umpluturii din spate; altfel coroziunea din spatele plăcii rămâne invizibilă până la avaria țevii.
- Revizia planificată abia în timpul opririi: fără constatările din anul precedent lipsesc materialul, personalul și schela exact acolo unde uzura este cea mai mare.

RECOMANDARE PRACTICĂ

SBS Refractory Service execută căptușeli refractare la cazane pe biomasă, pe deșeuri și pe combustibili alternativi, reabilitează în timpul opririi și vă însoțește revizia de la constatare până la recepție, independent de producător, inclusiv la instalațiile producătorilor uzuali de instalații de ardere a lemnului. Contactați-ne înaintea următoarei dumneavoastră opriri. Alte fișe de practică 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