



DOSSIER OBSZARU ZASTOSOWAŃ, SIERPIEŃ 2026

Obszar zastosowań stal i odlewnictwo: praktyka ogniotrwała przy kadzi, rynnie i piecu

W stalowni i odlewni wyłożenie ogniotrwałe pracuje na granicy: zmiany temperatury między odlewaniem a czasem przestoju, atak chemiczny żużla i metalu oraz obciążenie mechaniczne przy załadunku działają jednocześnie. Kadzie, systemy rynien, piece indukcyjne i żeliwiaki wykazują przy tym własne profile zużycia i wymagają odpowiednio różnych materiałów, koncepcji wyłożenia i rytmów kontroli.

Sprawdziła się budowa dwuwarstwowa: wyłożenie trwałe przy płaszczu blaszanym pełni funkcję warstwy bezpieczeństwa, a leżące przed nim wyłożenie robocze jest planowo zużywane i odnawiane. W kadzi wykłada się strefowo, ponieważ strefa żużlowa, ściana i dno są atakowane z różną siłą. W tyglowym piecu indukcyjnym rolę tę przejmują warstwowo zagęszczana sucha masa wibracyjna; jej warstwa spieczona powstaje dopiero podczas kontrolowanego pierwszego nagrzewania.

O tym, czy wyłożenie osiągnie zaplanowaną trwałość eksploatacyjną, decyduje mniej karta materiałowa, a bardziej wykonanie: zagęszczenie, obraz spoin, suszenie i rzetelny odbiór z udokumentowanymi grubościami ścian. Poniższe punkty pomogą Państwu systematycznie sprawdzać nowe wyłożenie i ponowne uruchomienie — od kadzi stalowniczej po rynnę przy żeliwiaku.

Lista kontrolna: prawidłowe sprawdzenie wyłożenia i ponownego uruchomienia

- | | |
|--|---|
| ☐ Skontrolować wyłożenie trwałe | Przed każdym nowym wyłożeniem sprawdzić pod kątem pęknięć, wykruszeń i infiltracji żużla — osłabione wyłożenie trwałe zamienia rezerwę bezpieczeństwa w wielkość czysto rachunkową. |
| ☐ Wykładać strefowo | Strefę żużlową, ścianę, dno i strefę uderzeń zaprojektować pod względem materiału i grubości ściany według rzeczywistego obciążenia, a nie ryczałtowo. |
| ☐ Zwracać uwagę na obraz spoin | Cegły układać w wiązaniu z przesuniętymi, cienkimi spoinami z zaprawy — spoiny ciągłe są uprzywilejowaną drogą infiltracji żużla i metalu. |
| ☐ Suchą masę wibracyjną wprowadzać warstwami | Wsypywać równomiernymi warstwami i zagęszczać w zdefiniowany sposób; segregacja i strefy niezagęszczone prowadzą później do miejscowego zużycia tygla. |
| ☐ Zachować przebieg spiekania | Pierwsze nagrzewanie tworzy warstwę spieczoną tygla — szybkość nagrzewania i czasy wytrzymania prowadzić dokładnie według wytycznych dla danego typu masy. |

- | | |
|--|--|
| ☐ Przetestować nadzór tygla | Przed ponownym uruchomieniem sprawdzić działanie kontroli doziemienia względnie kontroli przecieku pieca indukcyjnego i udokumentować wartości pomiarowe jako odniesienie. |
| ☐ Protokołować suszenie | Prowadzić i rejestrować krzywą nagrzewania z czasami wytrzymania; wilgoć resztkowa w masach i betonach to zagrożenie dla bezpieczeństwa, a nie defekt kosmetyczny. |
| ☐ Mierzyć resztkową grubość ściany | Wyłożenie robocze w kadzi i rynnie regularnie mierzyć zamiast szacować — pomiar i szablon tworzą wiarygodne kryteria wycofania z eksploatacji. |
| ☐ Przygotować powierzchnie naprawcze | Masy naprawcze nakładać tylko na oczyszczone podłoże, wolne od żużla i luźnego materiału, inaczej brakuje przyczepności. |
| ☐ Dokumentować odbiór | Partie materiału, grubości ścian, protokół suszenia i osoby odpowiedzialne utrwalić na piśmie — to podstawa gwarancji i porównań trwałości eksploatacyjnej. |



Wyłożenie żeliwiaka



Nowe wyłożenie w pracy zmianowej

Typowe błędy

- Zbyt szybkie nagrzewanie po nowym wyłożeniu: zamknięta wilgoć nie może ujść w sposób kontrolowany, a ciśnienie pary prowadzi do pęknięć aż po wybuchowe odpryski.
- Eksploatacja wyłożenia roboczego poza granicę zużycia: żużel i metal infiltrują wyłożenie trwale — z planowalnej wymiany powstaje ryzyko przebicia i nieplanowany postój.
- Ponowne użycie kadzi i rynien bez kontroli wzrokowej: pęknięcia od szoku termicznego i miejscowe wymycia pozostają niewykryte i powiększają się z każdym cyklem.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Proszę ustalić dla każdego agregatu stałe kryteria wycofania z eksploatacji — resztkową grubość ściany, liczbę cykli, wynik nadzoru tygla — i decydować na podstawie wartości pomiarowych, a nie wyczucia. W ten sposób zużycie materiałów ogniotrwałych staje się planowalną wielkością utrzymania ruchu. Kolejne arkusze praktyczne i artykuły fachowe znajdą Państwo na sbs-rs.de/fachwissen.

Pytania dotyczące Państwa pieca?

Sprawdzamy wyłożenie, strefy i stan — z odpowiedzią w ciągu 24 godzin w dni robocze.

+49 89 541 960 200

info@sbs-rs.de

www.sbs-rs.de/pl/fachwissen