



DOSSIER OBSZARU ZASTOSOWAŃ, SIERPIEŃ 2026

Obszar zastosowań szkło: praktyka ogniotrwała przy wannie topliwej, wannie roboczej i zasilaczu

Wanny do topienia szkła pracują po rozgrzaniu latami bez przerwy – przy szkłe opakowaniowym kampanie wanny trwające ponad dziesięć lat są normą. Wyłożenie musi wytrzymać całą tę kampanię: topione odlewane cegły AZS w kontakcie ze szkłem, sklepienie krzemionkowe nad kąpielą szklaną, za nim stopniowane warstwy izolacyjne. Każde słabe miejsce w materiale lub wykonaniu skraca kampanię i zagraża jakości szkła – wymiana w trakcie ruchu jest możliwa tylko w ograniczonym zakresie.

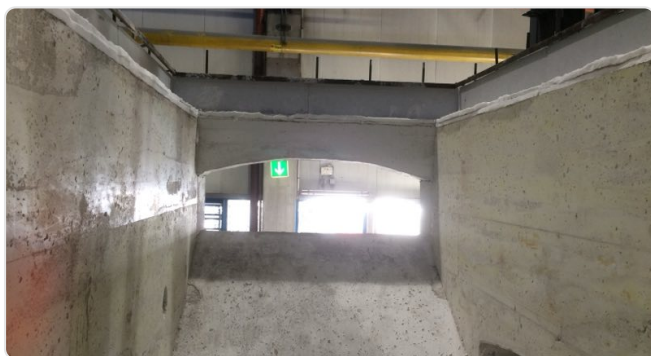
Zużycie koncentruje się w niewielu strefach. Na linii lustra, przejściu między kąpielą szklaną a atmosferą pieca, korozja jest najsilniejsza – działają tu wspólnie konwekcja, utlenianie i agresywne kondensaty. Z cegieł AZS może dodatkowo wypacać się faza szklista; skutkiem są smugi, pęcherze i kamienie w szkłe. W regeneracjach opary alkaliów i pył lotny atakują kratownicę, aż poszczególne ciągi ulegają spieczeniu lub zatkanu.

Wiele uszkodzeń da się opanować na gorąco: przepompowanie zużytych palisad, spawanie ceramiczne na sklepieniu, uszczelnianie spoin, celowe chłodzenie na linii lustra. Gdy wyłożenie jest u kresu, następuje naprawa na zimno: kontrolowane schładzanie, skucie, nowe wyłożenie i ponowne nagrzewanie według krzywej – zwłaszcza sklepienie krzemionkowe nie wybacza błędów przy zmianie temperatury. Rzetelny harmonogram decyduje tu o tygodniach przestoju produkcji.

Strefy krytyczne od wanny topliwej po zasilacz

- ☐ **Linia lustra** Na przejściu między kąpielą szklaną a atmosferą pieca wanna koroduje najszybciej; palisady AZS o wysokiej zawartości cyrkonu i celowe chłodzenie wydłużają tu trwałość eksploatacyjną.
- ☐ **Przelot** Zwężenie między wanną topliwą a roboczą doświadcza najwyższej prędkości przepływu i należy do najsilniej obciążonych elementów wanny.
- ☐ **Dno wanny** Wielowarstwowa budowa z płyt dennych i mas ubijanych; krople metalu z zestawu surowcowego mogą miejscowo przewiercić się w dół.
- ☐ **Sklepienie krzemionkowe** Lekkie i odporne na pękanie, ale wrażliwe na opary alkaliów i boranów; wżery są regularnie kontrolowane i naprawiane na gorąco.

- ☐ **Wypacanie** Przy nagrzewaniu z cegieł AZS wydostaje się faza szklista; powoduje ona smugi i węzły, jednak po fazie początkowej zanika.
- ☐ **Kratownica regeneratora** Akumulator ciepła z cegieł kratowych; kondensaty alkaliów i pył lotny prowadzą zależnie od strefy temperaturowej do spiekania, zatykania i ataku chemicznego.
- ☐ **Wanna robocza** Niższe temperatury, ale najwyższe wymaganie bezusterkowości: każdy produkt korozji trafia stąd niemal bezpośrednio do wyrobu końcowego.
- ☐ **Rynna zasilacza** Cegły rynnowe i przykrywające prowadzą szkło do formowania w sposób jednorodny termicznie; ich zużycie objawia się jako kamienie i smugi w wyrobie.
- ☐ **Elementy wyposażenia zasilacza** Tuleja, tłok i pierścień wylewowy dozują kroplę; są planowymi częściami zużywalnymi i wymienia się je w trakcie ruchu.



Każdy dodatkowy miesiąc kampanii to żywa gotówka



Ocena podczas postoju

Typowe błędy

- Naprawy na gorąco bez rzetelnej diagnozy stanu: kto przepompowuje lub spawa, nie znając resztkowych grubości ścian i obrazu uszkodzeń, maskuje szkody, zamiast nad nimi panować.
- Lekceważenie krzywych nagrzewania i schładzania sklepienia krzemionkowego – w zakresie przemian kwarcu zbyt szybkie zmiany temperatury prowadzą do pęknięć i odprysków.
- Dobór materiału wyłącznie według ceny zakupu: na linii lustra i w przelocie to jakość cegły decyduje o długości kampanii wanny – wady szkła kosztują więcej niż dopłata do materiału.

WSKAZÓWKA PRAKTYCZNA

Czy to naprawa na gorąco w trakcie ruchu, czy pełna naprawa na zimno ze skuciem i nowym wyłożeniem – przy wannie do topienia szkła o kolejnej kampanii decydują przygotowanie, znajomość materiałów i czysty harmonogram. Kolejne arkusze praktyczne dotyczące obszarów zastosowań i materiałów 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