



ArcelorMittal

Konferencja „Koksownictwo 2017”

***Potencjalne możliwości poprawy efektywności  
pracy wyeksploatowanych baterii koksowniczych***

*Janusz Mytych*

Szczyrk Październik 2017

## Plan Prezentacji



- ❑ Wprowadzenie – myśl przewodnia prezentacji,
- ❑ Czynniki wpływające na proces starzenia się baterii koksowniczych,
- ❑ Czynniki eksploatacyjne pogłębiające proces starzenia,
- ❑ Przepisy technicznej eksploatacji baterii koksowniczych – czy wciąż są aktualne?,
- ❑ Podsumowanie i refleksje.

## Skoro jest tak dobrze to dlaczego jest tak źle?



### *Zalety utrzymywania wyeksploatowanych baterii koksowniczych:*

- Bezobsługowość eksploatacyjna i serwisowa,
- Brak konieczności stosowania maszyn piecowych,
- Tanie w eksploatacji – nie wymagają remontów i napraw,
- Brak surowców i produktów,
- Brak niewygodnych kontrahentów..... etc.



## Prewencja – czy gaszenie pożaru ?

### Monitoring baterii

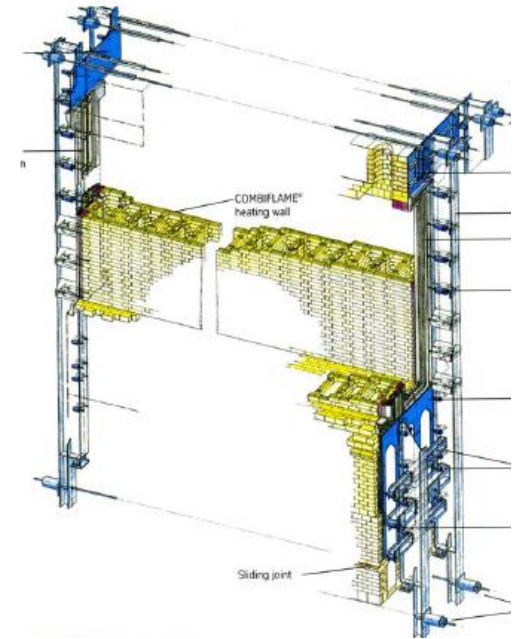
(prowadzenie eksploatacji na odpowiednim poziomie)



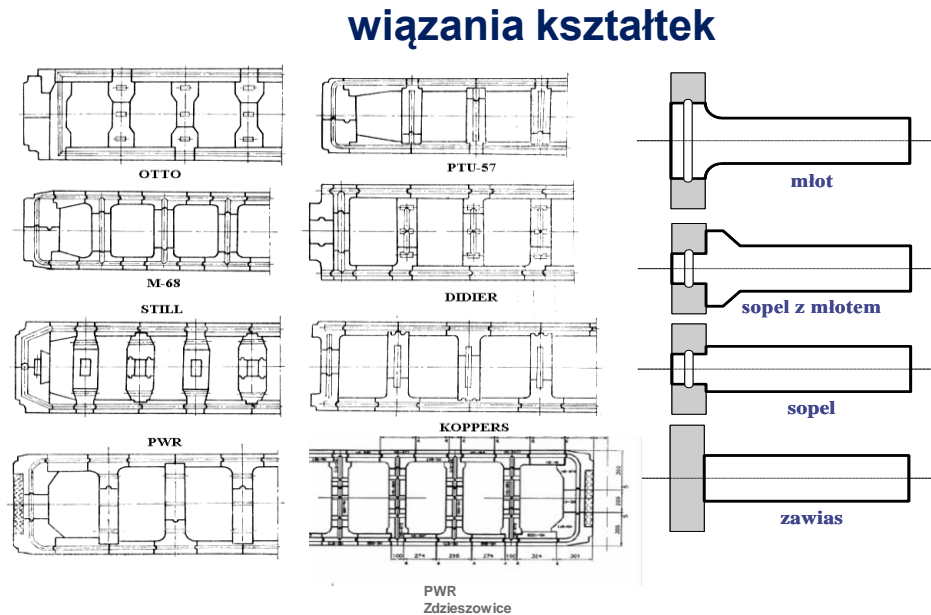


## Czynniki związane z projektowaniem, budową i uruchomieniem baterii

- Konstrukcja masywu ceramicznego,
- Uzbrojenie i osprzęt,
- Trwałość wyrobów ogniotrwałych,
- Jakość prac murarskich,
- Rozruch i dochodzenie do nominalnej zdolności produkcyjnej.



## Konstrukcja masywu ceramicznego – produktywność baterii koksowniczej



Istnieje pewna granica zwiększania gabarytów komory (współczynnik smukłości):

- Masa stropu przypadająca na kanał grzewczy,
- Grubość wozówek,
- Wiązania kształtek,
- Ciśnienie rozprężania....

## **Materiały ceramiczne (krzemionkowe): 30% majątku trwałego zakładu**

### Zalety:

- Wysoka temperatura mięknięcia,
- Duża wytrzymałość mechaniczna,
- Dobre przewodnictwo cieplne,
- Niewielka rozszerzalność termiczna,
- Wysoka wytrzymałość termiczna w zakresie 600-1400°C

### Wady:

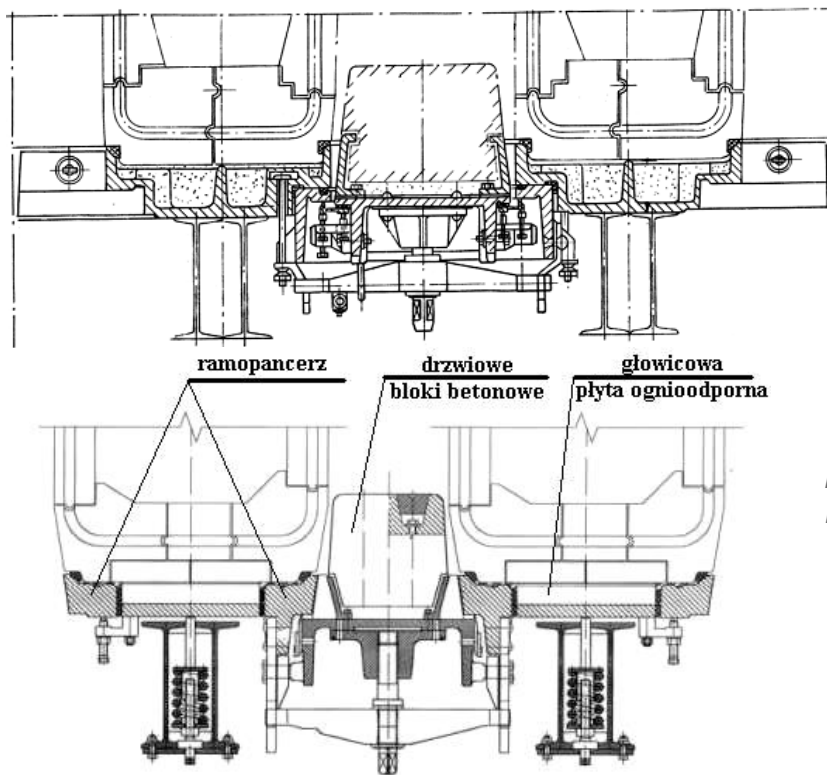
- Mała odporność na zmiany temperaturowe,
- Niska odporność na rozciąganie,
- Niska wytrzymałość termiczna w zakresie do 600°C

### **Kwarc resztkowy – odmiana drobno i grubo – krystaliczna**

- Wysoka rozszerzalność wtórna,
- Nadmierny skurcz obmurza,

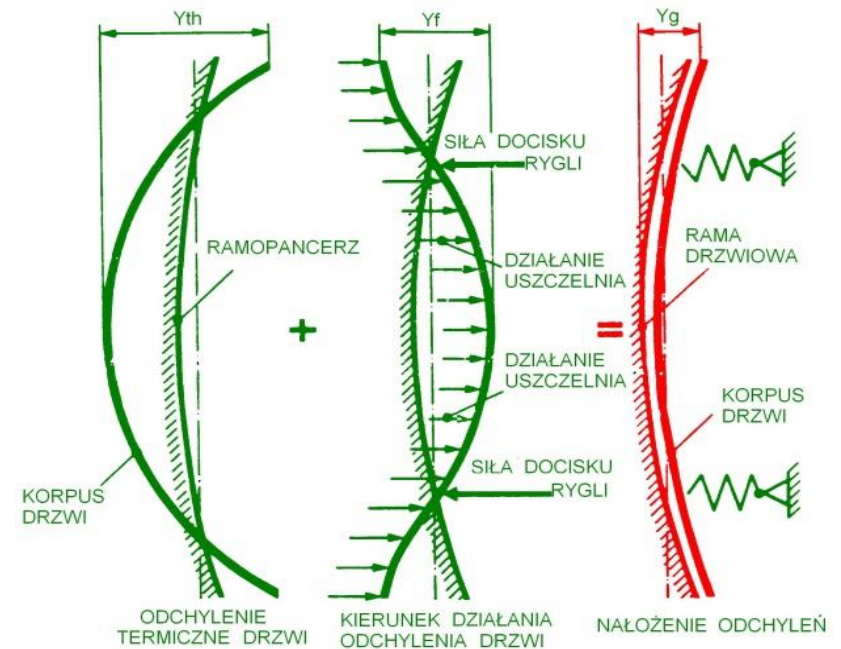
## Uzbrojenie baterii

- Zabezpieczenie baterii przed deformacją w trakcie rozgrzewania,
- Zachowanie zwartości w trakcie eksploatacji



- Rozwiązanie z pancierzem**
- gwarantowana szczelność,
  - trudność wymiany

- Rozwiązanie z ramopancerzem**
- niedostateczna szczelność,
  - prosta wymiana

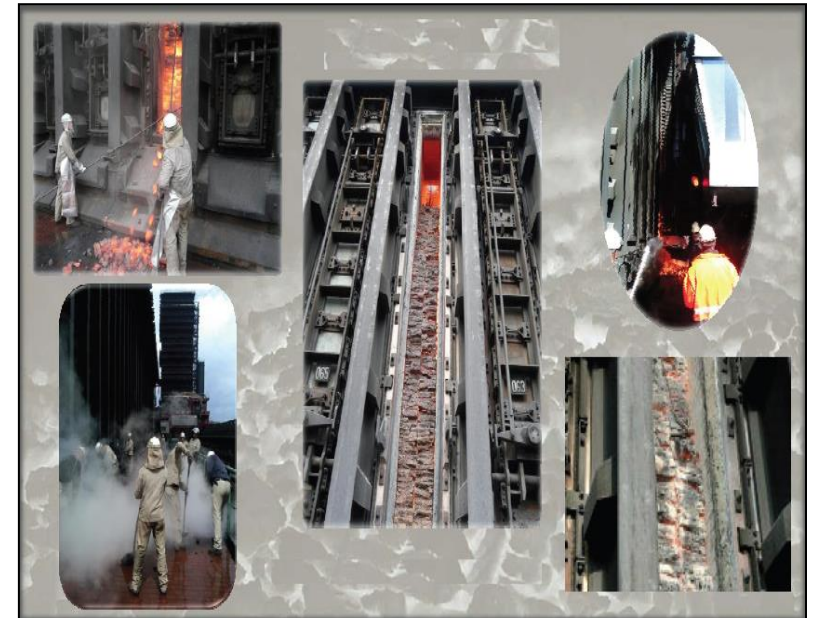




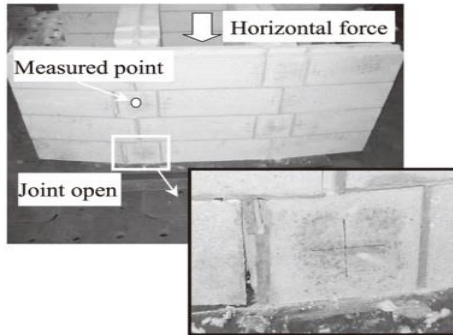
W okresie eksploatacji uzbrojenie powinno przeciwdziałać deformacji masywu ogniotrwałego w trakcie operacji:

- Wypychania koksu z komór koksowniczych,
- Ochładzanie ścian podczas załadunku komór,
- Zdejmowania i otwierania drzwi piecowych.

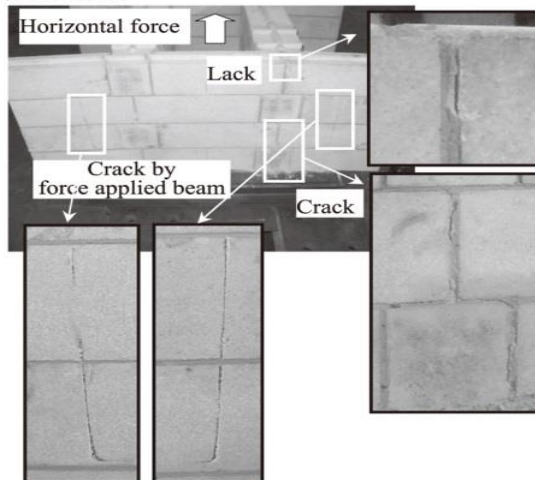
**Z tych trzech najważniejsza jest siła wypychania !!!**



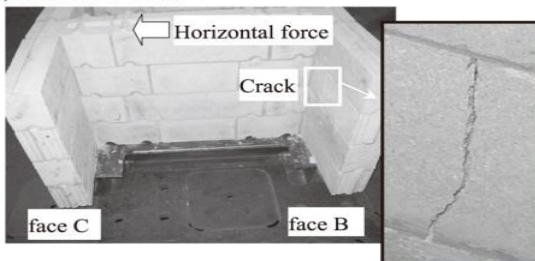
a) face D side



b) face A side



c) face B and C side



**Zastosowanie skróconej wymurówki jest niedopuszczalnie**, gdyż powiększa się przy tym objętość piecowej komory i obniża się zasmołowanie doszczelniających ramek drzwi. Ale przy tym powiększa się ilościowo wsad węglowy, przypadający na skrajne kanały grzewcze, raptownie wzrasta odebranie z nich ciepła. W rezultacie obniża się gotowość i jakość koksu w tej strefie i istotnie przyspiesza się uszkodzenie głowicowej części ścian komór koksowniczych. Zmniejszenie długości wymurówki o 100 mm (od 400 do 300 mm) powoduje zwiększenie ilość ciepła, podawanego do skrajnych grzewczych kanałów o ~ 20%.

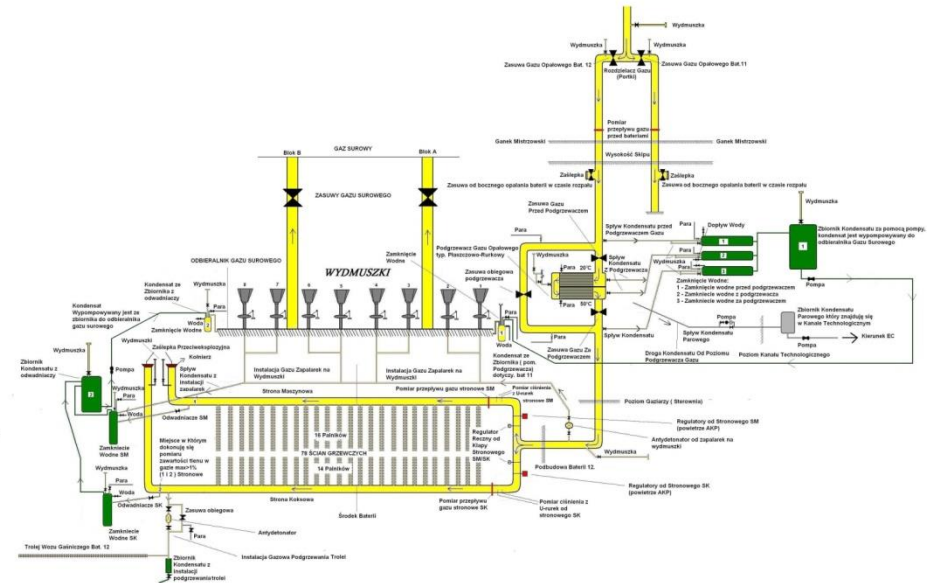


Temperatura skrajnych kanałów grzewczych

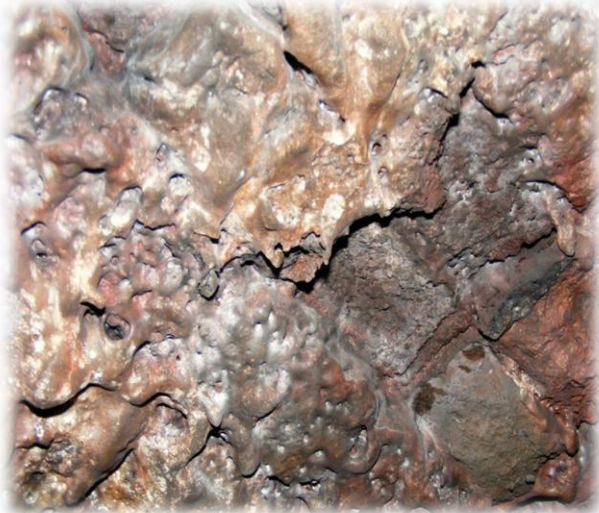
**Połączenie Rama – Pancierz – Ściana grzewcza ?**

## Czynniki związane z eksploatacją baterii koksowniczych:

- Termiczne,
- Mechaniczne,
- Chemiczne,
- Związane z dyscypliną technologiczną obsługi baterii









# „ KOKSOWNICTWO 2017r ”

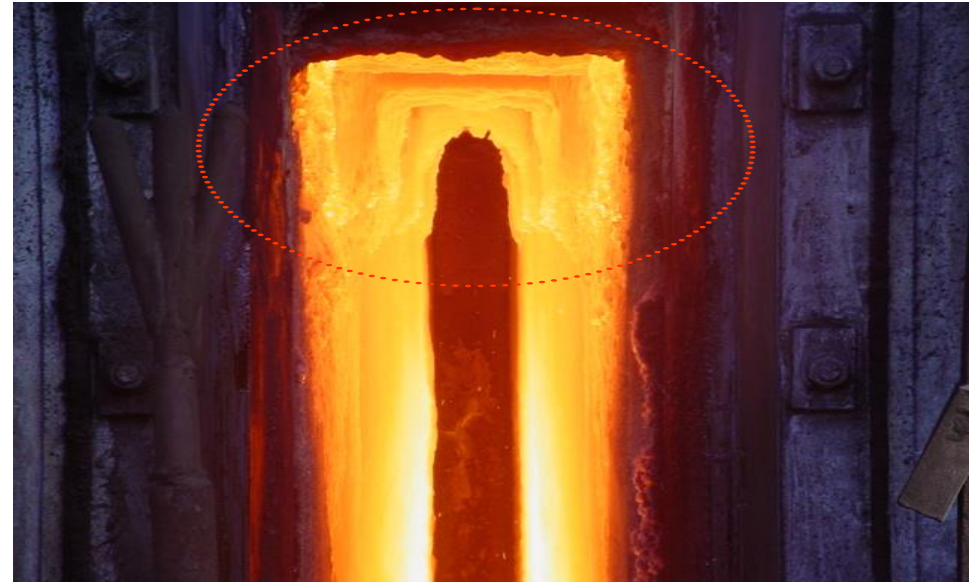


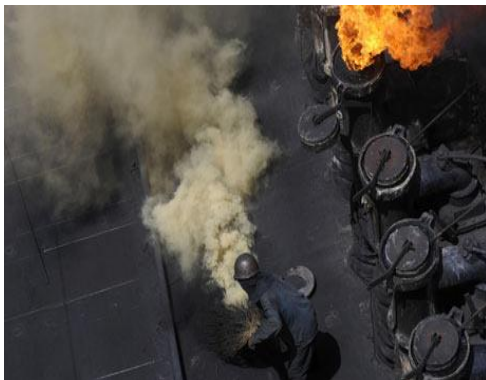
ArcelorMittal

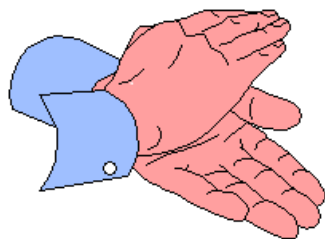




# „Ponadnormatywny poziom grafitu w komorach koksowniczych”







Luka pokoleniowa – brak kadry

*Jeśli nie masz energii i wiedzy, to  
- Bądź sympatyczny i ładnie się uśmiechaj*

Brak kompetencji

*Problem z wyścigiem szczurów jest taki, że nawet jeśli wygrasz, nadal jesteś szczurem.*

– Lilly Tomlin

**KOMU POWINNO ZALEŻEĆ NA ZAKTUALIZOWANIU  
PRZEPISÓW TECHNICZNEJ EKSPLOATACJI KOKSOWNI?**



# „ KOKSOWNICTWO 2017r ”



ArcelorMittal

