

## PI-41 MODERNIZACJE SYSTEMÓW GRZEWZYCH PIECÓW OBROTOWYCH

### Opis zagadnienia

Przedmiotem opisu są modernizacje systemów grzewczych do rozpalania i opalania pieców obrotowych (przewalowych pieców Waelz'a) w procesie spiekania surowego tlenku cynku.

Przed modernizacją piece były opalane pyłem węglowym, który był wdmuchiwany do pieca palnikiem rurowym za pomocą powietrza o wysokim ciśnieniu.

Celem modernizacji była zmiana paliwa z węgla na gaz ziemny GZ-50 oraz uzyskanie efektów poprzez zastosowanie dynamicznego palnika gazowego o mocy 7 MW, z możliwością regulacji szerokości i długości płomienia, oraz zautomatyzowanie procesu zapalania, regulacji mocy i kontroli parametrów roboczych palnika.



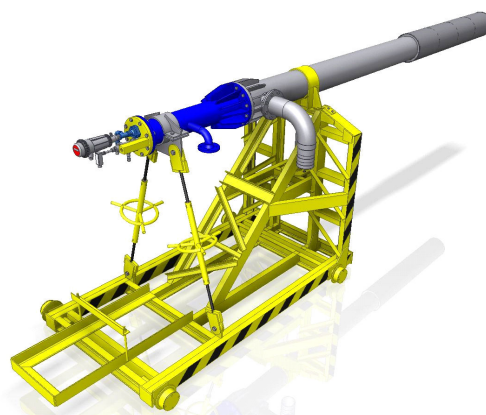
Fot. 1 Widok ogólny pieców obrotowych

### Konstrukcja palników

Palniki wykonane zostały w kształcie rury o średnicy zewnętrznej ok. 300 mm i długości ok. 7 m, zabudowane na konstrukcji nośnej umożliwiającej wsuw palnika do głowicy pieca i jego wysuw.

Palniki zostały wyposażone w niezależne gazowe palniki zapalające (tzw. piloty gazowe) z zapłonem elektrycznym.

Kontrolę płomienia zrealizowano za pomocą skanera UV wraz z układem samokontroli.



Fot. 2 Model 3D palnika 7 MW



Fot. 3 Układ jezdny palnika 7 MW

Zaprojektowano całkowicie nowe instalacje technologiczne wraz z kompletną armaturą gazową oraz powietrza spalania.

## Kontrola pracy palnika

Palniki zostały wyposażone w oprzyrządowanie zabezpieczające (redundantne blokady technologiczne) oraz kontrolno-pomiarowe. System grzewczy każdego palnika wyposażony jest w sterownik programowalny, który współpracuje z aparaturą zasilająco-sterującą i kontrolno-pomiarową.

Celem realizowanym przez układ sterownika jest :

- zapewnienie ciągłej automatycznej kontroli pracy palnika,
- utrzymanie zadanej temperatury pieca obrotowego oraz komory balonowej na wyjściu,
- zapewnienie bezpieczeństwa pracy.



Fot. 4 Szafa sterownicza palnika



Fot. 5 Palnik w czasie pracy

## Efekty modernizacji.

W latach od 1998 r. do 2019 r. wykonano modernizację systemów grzewczych w 6 piecach obrotowych największego w Polsce producenta cynku.

W wyniku modernizacji uzyskano następujące efekty:

- efekt ekologiczny modernizacji, tj. redukcja emisji zanieczyszczeń tlenkami węgla i azotu, eliminacja tlenków siarki, sadzy i pyłu,
- automatyzacja procesu grzewczego pieców,
- zwiększenie możliwości technologicznych,
- redukcja nakładów eksploatacyjnych i remontowych na utrzymanie gospodarki paliwowej,
- poprawa komfortu obsługi pieców, w procesach spiekania surowego tlenku cynku oraz utylizacji odpadów cynkowych.