

Kraków, dnia: 22.03.2018r.

Dot. Modernizacji kotła WR-25 nr 1 (zmniejszenie mocy cieplnej)

## Zakres rzeczowy modernizacji kotła.

### I. Opis ogólny modernizacji

Celem modernizacji kotła WR-25 nr 1 jest zmniejszenie nominalnej mocy cieplnej w paliwie do wartości 19,52 MW. Zakres modernizacji obejmuje redukcję części powierzchni ogrzewalnej kotła, zmniejszenie czynnej powierzchni rusztu oraz wprowadzenie dodatkowych zabezpieczeń AKPiA.

### II. Kocioł WR-25 nr 1 – technologia

1. Demontaż ekranu meandrowego składającego się z 45 sztuk o średnicy  $\varnothing 38 \times 2.9$  o łącznej masie 1970 kg.
2. Demontaż 2 sztuk komór z rury o średnicy  $\varnothing 219.1 \times 14.2$  (masa komór:  $195 + 170 = 265$  kg) wraz z izolacją termiczną o grubości ok. 100mm.
3. Demontaż rur o średnicy  $\varnothing 101.6 \times 5.6$  o łącznej masie 750 kg wraz z izolacją termiczną o grubości ok. 100mm.
4. Obcięcie króćców na 2 komorach dolnych kotła i wykonanie den zaślepiających wg szkicu:

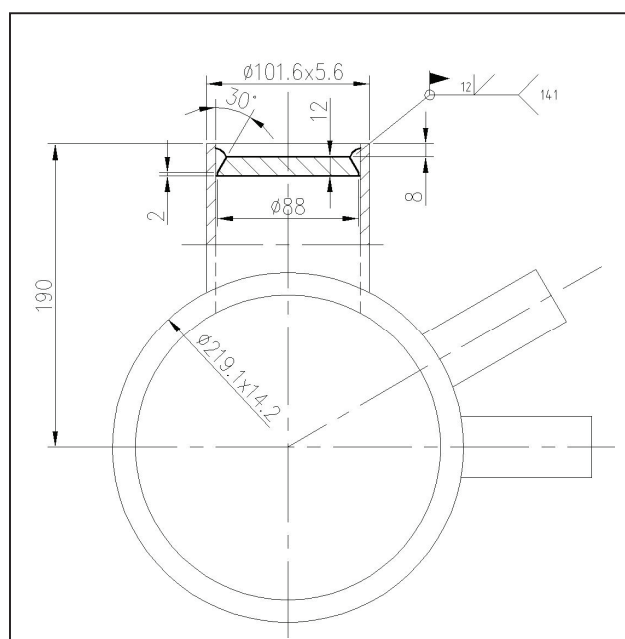
Do wykonania jest 6 sztuk den o średnicy  $\varnothing 88$  mm i grubości 12 mm w gat P245GH.

Zakres badań:

Wymagane jest, aby odkuwki na dna pochodziły od producentów posiadających uprawnienie UDT.

Metoda badań: PT wg EN ISO 3452 (penetracyjna), parametry badania wg PN-EN 1289, poziom akceptacji 2x  
Zakres badań złączy den z króćcami z pełnym przetopem:

2 sztuki połączeń den z rurą  $\varnothing 101.6 \times 5.6$

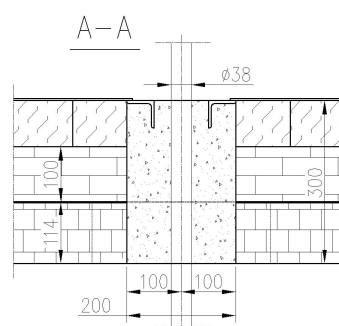
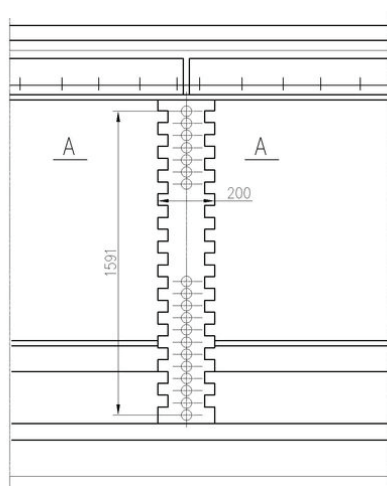


5. Wykonanie i montaż 2 sztuk króćców do pomiaru temperatury.
6. Wykonanie i montaż tabliczki kotłowej.
7. Wykonanie hydraulicznej próby ciśnieniowej całego kotła podczas odbioru UDT.

- a. Czynnik próby: woda,
- b. Temperatura czynnika: od 10 do 40°C
- c. Wartość nadciśnienia próbnego: 2,00 MPa
- d. Szybkość wzrostu ciśnienia: 0,1 MPa/min

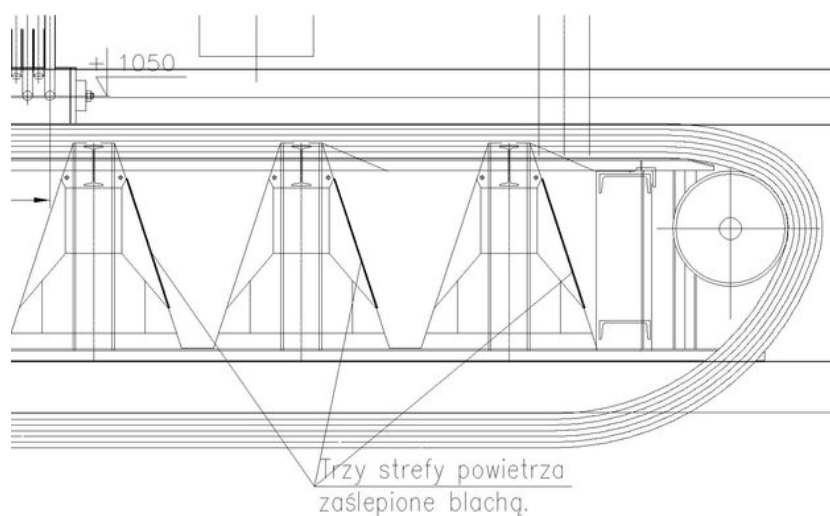
8. Wykonanie sprawdzających badań energetycznych kotła po modernizacji.
9. Naprawa ceramiki kotła.

Odtworzenie ceramiki kotła w rejonie zdemontowanych rur ekranowych z betonu BOS 135 na ścianie przedniej kotła i stropie kotła wg poniższych szkiców:



Rury przechodzące przez beton usunąć  
(odtworzyć wylewkę lub zamurować otwory po rurach)

10. Zmniejszenie czynnej powierzchni rusztu.



- a. demontaż części rusztowin na długości umożliwiającej dostęp do stref podmuchowych,
- b. demontaż 6 sztuk klap regulacyjnych stref powietrznych,

- c. zaślepienie otworów w ścianach bocznych stref blachą o grubości 4 mm w gat. S235JR ( ilość blachy do montażu wynosi ok. 6 m<sup>2</sup> dla wszystkich stref).
- d. Montaż zdemontowanych rusztowin.

### III. Kocioł WR-25 nr 1 – AKPiA

#### 1. Zgodność z normami i przepisami

W zakresie blokad kotłowych wykorzystano przepisy:

- Wymagania ogólne WUDT-UC-WO-A/02,
- Kotle Wodne WUDT-UC-KW,
- Warunki Urzędu Dozoru Technicznego –WUDT/UC/2003:2017.

#### 2. Istniejące układy blokad kotła

Sprawność układ blokad jest jednym z najistotniejszych elementów bezpiecznej pracy kotła. Zadziałanie blokad kotła powoduje natychmiastowe wyłączenie i zablokowanie:

- wentylatorów powietrza pierwotnego – WPP,
- wentylatorów powietrza wtórnego – WPW,
- napędów rusztu – NR.

Blokady kotła można podzielić na dwie grupy:

Blokady technologiczne:

- MIN II PRZEPIŹY WODY Z KOTŁA
- MAX II TEMPERATURA WODY NA WYLOCIE Z KOTŁA
- MIN II CIŚNIENIE WODY NA WYLOCIE Z KOTŁA

Blokady sprzętowe (od napędów):

-brak pracy wentylatora spalin lub nieotwarty kanał spalin.

Stany ostrzegawcze występują po osiągnięciu przez parametry wody na wejściu i wyjściu kotła wartości ostrzegawczych (przepływ, ciśnienie, temperatura). Powoduje to załączenie sygnalizacji akustycznej i optycznej kotła. Blokady oraz sygnalizacja są realizowane na kotle w dotychczasowy sposób. Wartości blokad nie ulegają zmianie.

#### 3. Ograniczenie mocy kotła

Załączenie ograniczenia mocy kotła następuje po osiągnięciu przez parametry wody na wejściu i wyjściu z kotła wartości granicznych:

- Przepływ wody z kotła, maksymalny – 1FAHH01,
- Temperatura wody do kotła, minimalna - 1TALL02,
- Temperatura wody z kotła, maksymalna – 1TAHH03.

Zestawienie nastaw zamieszczono w Wykazie Urządzeń tabela nr 1

W wyniku działania układu ograniczenia mocy następuje:

- Załączenie sygnalizacji akustycznej,
- Załączenie sygnalizacji optycznej,