



**THERMOTECHNIKA**  
Sp. z o.o.sp.k.  
41-800 Zabrze, ul Wolności 345A

4/05/2017/PW  
Strona:1`

Sp. z o.o.sp.k

REGON 243699486, NIP 6482772341

Fax 32 332 14 96

Tel kom 601484480

e-mail:[thermotechnika@interia.pl](mailto:thermotechnika@interia.pl), thermotechnika.spk@gmail.com

Zamawiający: **Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej – Gliwice Spółka z o.o.  
44-100 Gliwice, ul. Królewskiej Tamy 135**

Obiekt: **PEC – Gliwice Spółka z o.o. - Kotłownia WR-25**

Wzrost: ***Projekt remontu armatury regulacyjnej zabudowanej na rurociągu  
wylotowym z kotła WR-25 nr 4 w PEC – Gliwice Sp. z o.o.***

Branża: **cieplno-technologiczna**

Faza: **PW**

**maj – 2017 r**

Data:maj 2017 r



Sp. z o.o.sp.k

REGON 243699486, NIP 6482772341

Fax 32 332 14 96

Tel kom 601484480

e-mail:[thermotechnika@interia.pl](mailto:thermotechnika@interia.pl), [thermotechnika.spk@gmail.com](mailto:thermotechnika.spk@gmail.com)

## 2. Wykaz dokumentacji:

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości
3. Strona klauzul
4. Strona autorska
5. Strona uzgodnień i zmian
6. Opis techniczny
7. Zestawienie materiałów
8. Spis rysunków

<i>Poz</i>	<i>Tytuł</i>	<i>Numer</i>	<i>Arkusz</i>	<i>Zmiana</i>
1	<b><i>PW remontu armatury regulacyjnej zabudowanej na rurociagu wylotowym z kotła WR-25 nr 4 . Rurociąg wody wylotowej z kotła. Stan istniejący</i></b>	1		
2	<b><i>PW remontu armatury regulacyjnej zabudowanej na rurociagu wylotowym z kotła WR-25 nr 4. Zabudowa przepustnicy kołnierzowej na wylocie z kotła. Rzut</i></b>	2		
3	<b><i>PW remontu armatury regulacyjnej zabudowanej na rurociagu wylotowym z kotła WR-25nr 4. Zabudowa przepustnicy kołnierzowej na wylocie z kotła. Przekrój A-A</i></b>	3		



Sp. z o.o.sp.k

REGON 243699486, NIP 6482772341

Fax 32 332 14 96

Tel kom 601484480

e-mail:[thermotechnika@interia.pl](mailto:thermotechnika@interia.pl), [thermotechnika.spk@gmail.com](mailto:thermotechnika.spk@gmail.com)

### **3. Strona klauzul**

1. Niniejsza dokumentacja jest wykonana zgodnie z umową oraz zgodnie z przepisami techniczno – budowlanymi i normami. Dokumentacja ta jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.
2. Dokumentację opracowano stosownie do obowiązujących danych do wykonania pracy projektowej oraz przepisów aktualnych w dniu oddania dokumentacji Zamawiającemu. Realizacja projektu po upływie 24 miesięcy od daty przekazania Zamawiającemu będzie wymagać weryfikacji danych do wykonania pracy projektowej oraz zgodności z przepisami i dostosowania rozwiązań projektowych do wyników weryfikacji.
3. Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią wyłączną własność THERMOTECHNIKI Sp. z o.o.sp.k. i mogą być stosowane i powielane oraz udostępniane osobom trzecim dla celów innych niż realizacja przedmiotowego zadania jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia THERMOTECHNIKI Sp. z o.o.sp.k. z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.



**THERMOTECHNIKA**  
**Sp. z o.o.sp.k.**  
**41-800 Zabrze, ul Wolności 345A**

4/05/2017/PW  
Strona:4'

Sp. z o.o.sp.k

REGON 243699486, NIP 6482772341

Fax 32 332 14 96

Tel kom 601484480

e-mail:[thermotechnika@interia.pl](mailto:thermotechnika@interia.pl), thermotechnika.spk@gmail.com

#### **4. Strona autorska**

##### **Projektował**

mgr inż. Włodzimierz WALIGÓRA

##### **Kierownik zespołu**

mgr inż. Jerzy WALIGÓRA



**THERMOTECHNIKA**  
**Sp. z o.o.sp.k.**  
**41-800 Zabrze, ul Wolności 345A**

4/05/2017/PW  
Strona:5`

Sp. z o.o.sp.k

REGON 243699486, NIP 6482772341

Fax 32 332 14 96

Tel kom 601484480

e-mail:[thermotechnika@interia.pl](mailto:thermotechnika@interia.pl), [thermotechnika.spk@gmail.com](mailto:thermotechnika.spk@gmail.com)

## **5. Strona uzgodnień i zmian**



Sp. z o.o.sp.k

REGON 243699486, NIP 6482772341

Fax 32 332 14 96

Tel kom 601484480

e-mail:[thermotechnika@interia.pl](mailto:thermotechnika@interia.pl), thermotechnika.spk@gmail.com

## **6. Opis techniczny:**

<b>6.1 Podstawa opracowania.....</b>	<b>7</b>
<b>6.2 Materiały wykorzystane przy wykonaniu projektu.....</b>	<b>7</b>
<b>6.3 Przedmiot i zakres opracowania.....</b>	<b>7</b>
<b>6.4 Opis zadania remontowego.....</b>	<b>8</b>
<b>6.5 Parametry .....</b>	<b>8</b>
<b>6.6 Warunki wykonania i odbioru.....</b>	<b>8</b>
<b>6.7 Materiały.....</b>	<b>9</b>
<b>6.8 Wytyczne izolacji cieplnej i antykorozyj.....</b>	<b>9</b>
<b>6.9 Zagadnienia BHP.....</b>	<b>10</b>
<b>6.10 Uwagi.....</b>	<b>10</b>



**REGON 243699486, NIP 6482772341**

**Fax 32 332 14 96**

**Tel kom 601484480**

**e-mail:**[thermotechnika@interia.pl](mailto:thermotechnika@interia.pl), [thermotechnika.spk@gmail.com](mailto:thermotechnika.spk@gmail.com)

## **6.1 Podstawa opracowania**

Podstawą wykonania opracowania jest zlecenie nr ZC-1/639/2017 z dnia 21.03.2017 r wystawione przez Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej – Gliwice Spółka z o.o., 44-100 Gliwice, ul. Królewskiej Tamy 135 zarejestrowaną w Sądzie Rejonowym w Gliwicach, X Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod nr KRS 0000061254, NIP 631-01-00-822

dla

Thermotechniki Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością spółka komandytowa z siedzibą w Zabrzu przy ulicy Wolności 345A, zarejestrowaną w Sądzie Rejonowym w Gliwicach, X Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod nr KRS: 0000528227, NIP 6482772341

## **6.2 Materiały wykorzystane przy wykonaniu projektu**

Przy realizacji niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały pomocnicze:

- Uzgodnienia ze służbami Zamawiającego
- Inwentaryzację i wizję lokalną na obiekcie
- Otrzymane od Zamawiającego dokumentacje
- karty katalogowe oraz dane otrzymane od dostawców armatury i napędów
- Przepisy, normy, oferty, katalogi i wytyczne dotyczące rozpatrywanych zagadnień

## **6.3 Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest

**Dokumentacja wykonawcza remontu armatury regulacyjnej zabudowanej na rurociągu wylotowym z kotła WR-25 nr 4 w PEC Gliwice Sp. z o.o.**

Zakres opracowania obejmuje:

- opis techniczny
- wytyczne izolacji cieplnej
- część rysunkową
- zestawienie materiałów

REGON 243699486, NIP 6482772341

Fax 32 332 14 96

Tel kom 601484480

e-mail: [thermotechnika@interia.pl](mailto:thermotechnika@interia.pl), [thermotechnika.spk@gmail.com](mailto:thermotechnika.spk@gmail.com)

#### **.6.4 Opis zadania remontowego**

Stan istniejący rurociągu wody wylotowej z kotła wraz z zabudowaną przepustnicą regulacyjną przedstawiony jest na rys nr 1.

Przedmiotowe zadanie remontu przepustnicy regulacyjnej na rurociągu wylotowym z kotła polega na:

- rozizolowaniu 2 odcinków rurociągu DN250 na długości około 1 m każdy w granicach zakresu projektu pokazanego na rysunkach nr 2 i 3
- zdemontowaniu istniejącej przepustnicy kołnierzej
- odcięciu kołnierza szyjkowego z komory pomiarowej II
- dospawaniu do komory pomiarowej II odcinka rury o długości 114 mm wraz z kołnierzem szyjkowym
- wykonaniu połączenia z kołnierzem komory wylotowej kotła
- zabudowie dwukołnierzej przepustnicy regulacyjnej wraz z napędem elektrycznym i obejściem zgodnie z rys nr 2 i 3. Króciec DN32 wykonać z rury Dzxg=38x5 (wymagane świadectwo odbiorowe 3.1, mat P265GH, norma PN-EN 102016-2) zgodnie z rys nr 3.

Po wykonaniu remontu przepustnicy regulacyjnej zabudowanej na rurociągu wody wylotowej z kotła w zakresie zdefiniowanym w niniejszym projekcie należy przeprowadzić próbę szczelności rurociągu i po pozytywnym wyniku zabezpieczyć antykorozyjnie remontowane odcinki rurociągu i zaizolować je zgodnie z podanymi poniżej wytycznymi.

#### **6.5 Parametry**

Czynnik: woda

ciśnienie robocze max (obl.)– 1,6 MPa

temperatura robocza max (obl.)– 150°C

Klasa jakości rurociągu „3” wg PN-92/M-34031

Wymagania jakościowe dla złącz spawanych – poziom „B” wg PN-EN -ISO 5817

#### **6.6 Warunki wykonania i odbioru**

Wg uprawnień Wykonawcy

Ciśnienie próby wodnej – 2 MPa, temperatura wody podczas próby wodnej t<sub>prób</sub>=10-40°C



REGON 243699486, NIP 6482772341

Fax 32 332 14 96

Tel kom 601484480

e-mail: [thermotechnika@interia.pl](mailto:thermotechnika@interia.pl), [thermotechnika.spk@gmail.com](mailto:thermotechnika.spk@gmail.com)

## 6.7 Materiały

Remontowane odcinki rurociągu wody wylotowej z kotła należy wykonać z materiałów, których rodzaj i ilość wyspecyfikowano w zestawieniu materiałów. Zestawienie to stanowi podstawę do zamówienia. Materiały powinny posiadać stosowne zaświadczenie o jakości – wg dokumentu 3.1 zgodnie z PN-EN 10204 oraz pochodzić od uprawnionych wytwórców uznanych przez UDT

## 6.8 Wytyczne izolacji cieplnej i antykorozyjnej

Rurociągi o temperaturze czynnika powyżej 50 °C wymagają izolacji.

Armatury powinny być wyposażone w izolację rozbieralną.

Izolację cieplną należy wykonać zgodnie z normą PN-EN ISO 12241.

Temperatura płaszcza izolacji nie może przekraczać 50°C

Remontowane odcinki rurociągu wody wylotowej DZ 273 z kotła należy izolować wełną mineralną o gr 80 mm i opancerzyć blachą ocynkowaną

przepustnicę wraz z kołnierzami - o gr 1 mm

rurociąg Dz273 – o gr 0,75 mm

Rurociąg Dz 38 mm i zawór z grzybkim regulacyjnym izolować wełną mineralną o gr 40 mm i opancerzyć blachą ocynkowaną o gr 0,55 mm

Parametry materiału izolacyjnego

gęstość 80 kg /m<sup>3</sup>,

$\lambda=0,038$  W/mK (dla średniej temperatury izolacji 50°C)

$\lambda=0,046$  W/mK (dla średniej temperatury izolacji 100°C)

$\lambda=0,064$  W/mK (dla średniej temperatury izolacji 200°C)

Zabezpieczenia antykorozyjne powierzchni zewnętrznych rurociągów oraz zamocowań należy wykonać zgodnie z poniższymi wytycznymi

### 1. Przygotowanie powierzchni

stopień czystości Sa 2 1/2

obróbka strumieniowo- ścierna

chropowatość powierzchni: wzorzec G Drobnziarnisty

### 2. Zaprawki 5% po montażu

Przy zaprawkach po montażu stopień czystości Sa 2 1/2 (urządzenia bezpyłowe)

lub

ST 3 uzyskany obróbką ręczną - mechaniczną

### 3. Warstwa gruntowa – podkładowa – malowanie natryskiem

Farba ftalowo silikonowa OLITERM 22 symb. 3221-653-840 gr 2x45 µm

(temperatura aplikacji od +5°C)

lub

Farba etylokrzemianowa GALWASOL 19 symb. 7929-019-920 gr 1x70 µm

Data: maj 2017 r



REGON 243699486, NIP 6482772341

Fax 32 332 14 96

Tel kom 601484480

e-mail: [thermotechnika@interia.pl](mailto:thermotechnika@interia.pl), [thermotechnika.spk@gmail.com](mailto:thermotechnika.spk@gmail.com)

(temperatura aplikacji od -10°C)

lub

Farba etylokrzemianowa CYNKOSIL 1 gr 1x70 µm

(temperatura aplikacji od -10°C)

Farby etylokrzemianowe stosować jesień - wiosna, sieciuje pod wpływem wilgoci z powietrza

Układać należy tylko natryskiem

4. Zaprawki po montażu - malowanie pędzlem

OLITERM 22 gr 2x45 µm

5. Warstwa nawierzchniowa - malowanie pędzlem

Farba ftal. silikonowa nawierzchniowa OLTERM 25 symb. 3259-653-850

gr 1x20 µm

(temperatura aplikacji od +5°C)

**lub inny zestaw malarski dopuszczony do stosowania do tego typu instalacji w PEC Gliwice**

## 6.9 Zagadnienia BHP

Projekt wykonano zgodnie z przepisami BHP. Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. Nr 47 z 2003r. poz. 401) oraz z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r., Nr 169, poz. 1650).

Przy pracy na wysokości należy przestrzegać Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 11.06.2002 r. Dz. U Nr 91 poz. 811 z 2002 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (pkt. E – praca na wysokości).

Do eksploatacji instalacji mogą być dopuszczone osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje (zgodnie z przepisami ogólnymi oraz wewnątrz-zakładowymi).

Remonty i doraźne naprawy należy zlecać wyspecjalizowanym firmom

## 6.10 Uwagi

1. Wykonawca remontu przepustnicy regulacyjnej zabudowanej na rurociągu wody wylotowej z kotła musi posiadać odpowiednie uprawnienia w zakresie naprawy kotłów wodnych.
2. Wykonawca przedmiotowego remontu zobowiązany jest do wykonania planu remontu przepustnicy regulacyjnej zabudowanej na rurociągu wody wylotowej z kotła i przedstawienia go przed przystąpieniem prac do zatwierdzenia w UDT



**REGON 243699486, NIP 6482772341**

**Fax 32 332 14 96**

**Tel kom 601484480**

**e-mail:**[thermotechnika@interia.pl](mailto:thermotechnika@interia.pl), [thermotechnika.spk@gmail.com](mailto:thermotechnika.spk@gmail.com)

3. Wszelkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi na terenie PEC – Gliwice Sp. z o.o. przepisami w szczególności przepisami BHP i ppoż, jak również z normami w zakresie niniejszego zadania.
4. Wszystkie prace związane z remontem armatury regulacyjnej na wylocie z kotła muszą być ściśle skoordynowane ze służbami eksploatacyjnymi PEC-Gliwice Sp. z o.o. odpowiedzialnymi za przedmiotową instalację
5. Przedmiar robót i kosztorys inwestorski załączono w osobnych skoroszytach



**THERMOTECHNIKA**  
**Sp. z o.o.sp.k.**  
**41-800 Zabrze, ul Wolności 345A**

4/05/2017/PW  
Strona:12

**REGON 243699486, NIP 6482772341**

**Fax 32 332 14 96**

**Tel kom 601484480**

**e-mail:** [thermotechnika@interia.pl](mailto:thermotechnika@interia.pl), [thermotechnika.spk@gmail.com](mailto:thermotechnika.spk@gmail.com)

STRONA ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW



**THERMOTECHNIKA**  
**Sp. z o.o.sp.k.**  
**41-800 Zabrze, ul Wolności 345A**

4/05/2017/PW  
Strona:13

**REGON 243699486, NIP 6482772341**

**Fax 32 332 14 96**

**Tel kom 601484480**

**e-mail:** [thermotechnika@interia.pl](mailto:thermotechnika@interia.pl), [thermotechnika.spk@gmail.com](mailto:thermotechnika.spk@gmail.com)

STRONA ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW