



Sp. z o.o.sp.k

REGON 243699486, NIP 6482772341

Fax 32 332 14 96

Tel kom 601484480

e-mail:thermotechnika@interia.pl, thermotechnika.spk@gmail.com

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

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

Obiekt: **PEC – Gliwice Spółka z o.o. - Kotłownia WP-70**

Wzrost ***Projekt remontu rurociągu wlotowego do kotła WP-70 nr 2***
w PEC – Gliwice Sp. z o.o.

Branża **cieplno-technologiczna**

Faza **PW**

maj – 2019 r



Sp. z o.o.sp.k

REGON 243699486, NIP 6482772341

Fax 32 332 14 96

Tel kom 601484480

e-mail: thermotechnika@interia.pl, thermotechnika.spk@gmail.com

2. Wykaz dokumentacji:

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości
3. Strona klauzul
4. Strona autorska
5. Opis techniczny
6. Zestawienie materiałów
7. Załącznik – e-mail z danymi przepływomierza
8. Spis rysunków

<i>Poz</i>	<i>Tytuł</i>	<i>Numer</i>	<i>Arkusz</i>	<i>Zmiana</i>
1	<i>Projekt remontu rurociągu wlotowego do kotła WP-70 nr 2. Stan istniejący</i>	1		
2	<i>Projekt remontu rurociągu wlotowego do kotła WP-70 nr 2. Zakres demontażu.</i>	2		
3	<i>Projekt remontu rurociągu wlotowego do kotła WP-70 nr 2. Stan projektowany.</i>	3		
4	<i>Projekt remontu rurociągu wlotowego do kotła WP-70 nr 2. Stan projektowany. Odpowietrzenie i podparcie poz.10</i>	4		



Sp. z o.o.sp.k

REGON 243699486, NIP 6482772341

Fax 32 332 14 96

Tel kom 601484480

e-mail: thermotechnika@interia.pl, 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.



Sp. z o.o.sp.k

REGON 243699486, NIP 6482772341

Fax 32 332 14 96

Tel kom 601484480

e-mail: thermotechnika@interia.pl, thermotechnika.spk@gmail.com

4. Strona autorska

Projektował

mgr inż. Włodzimierz WALIGÓRA

Kierownik zespołu

mgr inż. Jerzy WALIGÓRA



Sp. z o.o.sp.k

REGON 243699486, NIP 6482772341

Fax 32 332 14 96

Tel kom 601484480

e-mail: thermotechnika@interia.pl, thermotechnika.spk@gmail.com

5. Opis techniczny:

5.1 Podstawa opracowania.....	6
5.2 Materiały wykorzystane przy wykonaniu projektu.....	6
5.3 Przedmiot i zakres opracowania.....	6
5.4 Opis zadania remontowego.....	7
5.5 Parametry	8
5.6 Warunki wykonania i odbioru.....	8
5.7 Materiały.....	9
5.8 Wytyczne izolacji cieplnej i antykorozji.....	9
5.9 Zagadnienia BHP.....	10
5.10 Uwagi.....	10
6. Zestawienie materiałów.....	12



REGON 243699486, NIP 6482772341

Fax 32 332 14 96

Tel kom 601484480

e-mail:thermotechnika@interia.pl, thermotechnika.spk@gmail.com

.5.1 Podstawa opracowania

Podstawą wykonania opracowania jest zlecenie nr ZC-1/828/2019 z dnia 29.04.2019 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 Zabrze przy ulicy Wolności 345A, zarejestrowaną w Sądzie Rejonowym w Gliwicach, X Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod nr KRS: 0000528227, NIP 6482772341, REGON 243699486

5.2 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 dostawcy przepływomierza
- Przepisy, normy, oferty, katalogi i wytyczne dotyczące rozpatrywanych zagadnień

5.3 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest

**Dokumentacja wykonawcza remontu rurociągu wlotowego do kotła WP-70 nr 2 w PEC
Gliwice Sp. z o.o.**

Zakres opracowania obejmuje:

- opis techniczny
- wytyczne izolacji cieplnej i antykorozyj
- część rysunkową
- zestawienie materiałów
- przedmiar robót (w oddzielnym skrószycie)
- kosztorys inwestorski (w oddzielnym skrószycie)

Data: maj 2019 r



REGON 243699486, NIP 6482772341

Fax 32 332 14 96

Tel kom 601484480

e-mail: thermotechnika@interia.pl, thermotechnika.spk@gmail.com

5.4 Opis zadania remontowego

Stan istniejący rurociągu wody wlotowej do kotła WP-70 nr 2 przedstawiony jest na rys nr 1.

Zadanie remontowe polega na zmianie trasy rurociągu wlotowego do kotła WP-70 nr 2.

Celem zadania jest poprawa warunków remontowych odzuzlacza kotła nr 2. Istniejąca trasa rurociągu wlotowego blokuje w bardzo znacznym stopniu dostęp do odzuzlacza.

5.4.1. Prace demontażowe

Zakres demontażu rurociągu wody wlotowej do kotła WP-70 nr 2 przedstawiono na rysunku nr 2

W zakresie demontażu należy:

- zdemontować istniejącą izolację (gr ok.80 mm, blacha aluminiowa o gr 1 mm) na odcinku rurociągu Dz406,4 o długości około 16,5 m
- zdemontować istniejącą izolację na odcinku rurociągu Dz610 (gr ok.80 mm, blacha aluminiowa o gr 1 mm) o długości około 9,5 m-
- zdemontować istniejącą izolację na odcinku rurociągu Dz323,9 (gr ok.80 mm, blacha aluminiowa o gr 1 mm) o długości około 2,0 m

Uwaga: demontaż izolacji przeprowadzić tak, aby umożliwić jej ponowne wykorzystanie

- zdemontować odcinek rurociągu Dz406,4x8,8 – szacunkowa masa zdemontowanego rurociągu 1,4 tony
- zdemontować odcinek rurociągu Dz 610x12 – szacunkowa masa zdemontowanego rurociągu - 1,8 tony
- zdemontować odcinek rurociągu Dz323,9x8 wraz z odcinkiem pomiarowym – szacunkowa masa zdemontowanego rurociągu – 0,17 tony
- odspawać kołnierz DN300 i PN1,6 MPa
- rozkręcić dwa połączenia kołnierzowe DN300, PN1,6 MPa
- zdemontować podparcia pod rurociągi Dz406,4 (2 szt) – szacunkowa masa zdemontowanych podparć około 100 kg
- zdemontować zawieszenia rurow. Dz406,4 (1 szt) – szacunkowa masa zdemontowanych zawieszek – ok. 100 kg
- zdemontować zawieszenia rurow. Dz610 (2 szt) – szacunkowa masa zdemontowanych zawieszek – ok. 300 kg
- skuć z posadzki cokół o wymiarach 600x400x20
- wyrównać posadzkę po skutym cokole



REGON 243699486, NIP 6482772341

Fax 32 332 14 96

Tel kom 601484480

e-mail: thermotechnika@interia.pl, thermotechnika.spk@gmail.com

5.4.2. Stan projektowany

Stan projektowany rurociągu dolotowego do kotła przedstawiono na rysunku nr 3 i 4

Stan projektowany obejmuje swym zakresem

- zmianę trasy rurociągu od odcinka pomiarowego do punktu przed pomiarami zabudowanymi na rurociągu przed wlotem do kotła (na całym tym odcinku rurociąg będzie miał średnicę Dz406,4x8,8)

- przedmiotowy rurociąg zostanie podwieszony w istniejących miejscach z wykorzystaniem wydanych w zestawieniu materiałów zawiesz Z2 (w przypadku dobrego stanu technicznego istniejących zawiesz projektant dopuszcza wykorzystanie istniejących cięgien, wtedy należy zamówić jedynie obejmy zgodnie z uwagą w zestawieniu materiałów)
- przedmiotowy rurociąg zostanie dodatkowo podwieszony w nowym miejscu za pomocą zawieszenia sprężynowego przyspawanego do istniejącej belki stropu
- przedmiotowy rurociąg zostanie podparty na podporze ślizgowej poziomej
- na przedmiotowym rurociągu zostanie zabudowany układ jego odpowietrzenia

Stan projektowy obejmuje swym zakresem także zmianę przeciwkołnierzy do zabudowy przepływomierza z PN1,6MPa DN300 na PN2,5 MPa DN300

Po wykonaniu przedmiotowego remontu 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.

5.5 Parametry

Czynnik: woda

ciśnienie robocze – 1,6 MPa

temperatura robocza – 80°C

ciśnienie obliczeniowe – 1,6 MPa

temperatura obliczeniowa – 170°C

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

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

5.6 Warunki wykonania i odbioru

Wg uprawnień Wykonawcy

Ciśnienie próby wodnej – 2 MPa, temperatura wody podczas próby wodnej t_{prób}=10-40°C

Badanie głównych złączy doczołowych - 2% metodą UT wg WUDT-UC-WO-W/11

Data: maj 2019 r



REGON 243699486, NIP 6482772341

Fax 32 332 14 96

Tel kom 601484480

e-mail: thermotechnika@interia.pl, thermotechnika.spk@gmail.com

.5.7 Materiały

Remontowane odcinki rurociągu wody wlotowej do kotła WP-70 nr 2 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

.5.8 Wytyczne izolacji cieplnej i antykorozyj

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 406,4 i Dz323,9 do kotła należy izolować wełną mineralną o gr 80 mm i opancerzyć blachą aluminiową o grubości 1 mm

Uwaga: w max stopniu należy wykorzystać istniejącą izolację cieplną

Rurociąg odpowietrzający należy izolować wełną mineralną o grubości 30 mm i opancerzyć blachą aluminiową o gr 0,75 mm

Parametry materiału izolacyjnego

gęstość 80 kg /m³,

$\lambda=0,038$ 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 Droбноziarnisty

2. Zaprawki 5% po montażu

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

lub

ST 3 uzyskany obróbką ręczno - mechaniczną

3. Warstwa gruntowa – podkładowa – malowanie natryskiem

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

(temperatura aplikacji od +5°C)

Data: maj 2019 r



REGON 243699486, NIP 6482772341

Fax 32 332 14 96

Tel kom 601484480

e-mail: thermotechnika@interia.pl, thermotechnika.spk@gmail.com

lub

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

(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

.5.9 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

.5.10 Uwagi

1.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.

Data: maj 2019 r



REGON 243699486, NIP 6482772341

Fax 32 332 14 96

Tel kom 601484480

e-mail: thermotechnika@interia.pl, thermotechnika.spk@gmail.com

2. Wszystkie prace związane z remontem przedmiotowego rurociągu muszą być ściśle skoordynowane ze służbami eksploatacyjnymi PEC-Gliwice Sp. z o.o. odpowiedzialnymi za przedmiotową instalację
 3. Wykonawca remontu rurociągu wody wlotowej do kotła WP-70 nr 2 musi posiadać odpowiednie uprawnienia w zakresie naprawy kotłów wodnych.
 4. Wykonawca przedmiotowego remontu zobowiązany jest do wykonania planu remontu przedmiotowego rurociągu wody wlotowej do kotła i przedstawienia go przed przystąpieniem prac do zatwierdzenia w UDT.
 5. Końcówki rur do spawania przygotować wg KER-93/1.41
 6. Podane na rysunkach wymiary zweryfikować na montażu
 7. Przedmiar robót i kosztorys inwestorski załączono w osobnych skoroszytach
 - 8. W niniejszym projekcie wydano przeciwkołnierze DN300 PN25 do zabudowy przepływomierza OPTISONIC 3400F DN300 wraz z KONWERTEREM UFC400F , długość zabudowy przepływomierza 500mm**
(dostawa urządzenia w branży AKPiA)
- Dane techniczne zostały przedstawione w załączniki do niniejszego projektu



REGON 243699486, NIP 6482772341

Fax 32 332 14 96

Tel kom 601484480

e-mail: thermotechnika@interia.pl, thermotechnika.spk@gmail.com

6. Zestawienie materiałów

STRONA ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW



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

1/05/2019/PW
Strona:13

REGON 243699486, NIP 6482772341

Fax 32 332 14 96

Tel kom 601484480

e-mail: thermotechnika@interia.pl, thermotechnika.spk@gmail.com

STRONA ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW

Data: maj 2019 r