

# OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

## OPZ

**„Wykonanie przyłączy i posadowienia  
dla mobilnych kotłowni olejowych  
w Zakładzie Jastrzębie-Zdrój”**

**Zamawiający:**

PGNiG TERMIKA  
Energetyka Przemysłowa S.A.  
ul. Rybnicka 6c  
44-335 Jastrzębie-Zdrój

Marzec 2024

## Spis treści

I.	Przedmiot Zamówienia .....	3
1.	Ogólne założenia .....	3
2.	Lokalizacja inwestycji .....	3
3.	Podstawowe parametry dostarczanych mobilnych kotłowni olejowych.....	4
4.	Wstępny harmonogram prac .....	4
II.	Zakres Przedmiotu Zamówienia .....	5
1.	Ogólny zakres Przedmiotu Zamówienia .....	5
2.	Szczegółowy zakres prac, granice .....	6
4.	Procedury odbiorowe.....	19
5.	Zakres gwarancji Wykonawcy .....	20
6.	Podstawowe wymagania dla organizacji robót.....	20
	Obowiązki Zamawiającego.....	20
	Obowiązki Wykonawcy .....	20
7.	Przepisy, objaśnienia, normy .....	21
	Symbole.....	21
	Oznaczenia CE i deklaracje zgodności.....	21
	Zasady stosowania norm .....	21
8.	Wymagania dotyczące dokumentacji .....	21
9.	Wymagania BHP i ppoż. ....	23
10.	Wymagania Ochrony Środowiska .....	24
11.	Wymagania wewnętrzne Zamawiającego.....	25

## I. Przedmiot Zamówienia

### 1. Ogólne założenia

1. Celem realizacji inwestycji jest zapewnienie możliwości posadowienia i wpięcia dodatkowej mocy grzewczej w formie mobilnych kotłowni kontenerowych (4 szt.) w Zakładzie Jastrzębie-Zdrój,
2. Przedmiotem Zamówienia jest kompleksowe wykonanie przez Wykonawcę całości prac w celu realizacji Przedmiotu Umowy, w tym m.in.: inwentaryzacji obiektowej, projektowania, wykonania rozbiórki istniejących budynków, dostaw, montażu i przekazania do eksploatacji przyłączy oraz posadowienia dla czterech kontenerowych kotłów olejowych. Każdy z kotłów (kontener oraz zbiornik oleju) stanowi samodzielną instalację do produkcji energii cieplnej z paliwa olejowego, wyposażoną we wszystkie niezbędne elementy infrastruktury technicznej i towarzyszącej.

### 2. Lokalizacja inwestycji

1. Zamawiający planuje wykonanie przyłączy i posadowień kontenerowych kotłowni w Zakładzie Jastrzębie-Zdrój, ul. Rybnicka 6c, 44-335 Jastrzębie-Zdrój.
2. Docelowe położenie kotłowni wskazano czerwoną kropką na poniższym zdjęciu. W miejscu planowego posadowienia kotłów olejowych znajdują się obecnie budynki gospodarcze, które należy wyburzyć. Miejsce posadowienia kotłów olejowych ma spełniać warunki środowiskowe i ppoż.



Rysunek 1. Zakład Jastrzębie-Zdrój

### 3. Podstawowe parametry dostarczanych mobilnych kotłowni olejowych

1. Wszystkie kotły przeznaczone są do współpracy z siecią ciepłowniczą Zamawiającego.
2. Każdy z kotłów jest obiektem wyposażonym w urządzenia do produkcji ciepła o łącznej mocy cieplnej 2,5 MW (każda z kotłowni oddzielnie).
3. Maksymalna temperatura robocza wody grzewczej – 150°C.
4. Maksymalne ciśnienie robocze – 16 bar.
5. Pojemność wodna – 5 300 litrów.
6. Zasilanie elektryczne rozdzielni – 400 VAC (złącze kablowe).
7. Kotły są zasilane olejem opałowym. Zbiorniki oleju opałowe mają wielkość 10 000 litrów (dla każdej z kotłowni) – zbiorniki wolnostojące dwupłaszczowe.
8. Kotły olejowe są wyposażone w pompę przewałową.
9. Kotłownie będą pracować ze zmienną temperaturą wody grzewczej. Zakres temperatur: 60-150°C.
10. W Załączniku nr 1 przedstawiono wytyczne otworowania, do których należy się stosować w ramach realizacji przedmiotowej inwestycji – wymagana inwentaryzacja obiektowa.
11. W Załączniku nr 2 przedstawiono wytyczne w zakresie fundamentów, do których należy się stosować w ramach realizacji przedmiotowej inwestycji.

### 4. Wstępny harmonogram prac

Poniżej przedstawiono planowany przez Zamawiającego harmonogram prac w przedmiotowej inwestycji:

- **Etap 1:** Wykonanie dokumentacji projektowej dla całego zakresu inwestycji (w tym dokumentacji budowlanej, uzyskanie niezbędnych decyzji, uzgodnień i pozwoleń).
- **Etap 2:** Wykonanie prac rozbiórkowych i budowlano-montażowych.
- **Etap 3:** Wykonanie wpięcia do sieci ciepłowniczej – Zamawiający informuje, że wpięcie do sieci Zamawiającego będzie możliwe poza sezonem grzewczym do 15.09.2024 r. i w terminie ustalonym z Zamawiającym.
- **Etap 4:** Wykonanie wszystkich pozostałych prac w tym m.in.: procedury odbiorowe, szkolenia, przekazanie dokumentacji powykonawczej i jakościowej.

## **II. Zakres Przedmiotu Zamówienia**

### **1. Ogólny zakres Przedmiotu Zamówienia**

1. Wykonanie inwentaryzacji obiektowej.
2. Opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej w zakresie wykonania przyłączy (ciepłowniczych, elektrycznych i kanalizacyjnych) do kotłowni olejowych.
3. Opracowanie kompletnej dokumentacji budowlanej, w tym uzyskanie wszelkich niezbędnych decyzji i uzgodnień administracyjnych i innych (jeśli wymagane), takich jak pozwolenie na budowę, pozwolenie na rozbiórkę, pozwolenie na użytkowanie.
4. Wykonawca zapewni na czas realizacji Inwestycji nadzór autorski nad projektami, sprawowany przez wykonawców projektów.
5. Zatrudnienie Kierownika Budowy.
6. Zakup, dostawa, wyładunek, posadowienie i montaż, przekazanie do użytkowania (w formule „pod klucz”) elementów i instalacji wchodzących w skład Przedmiotu Zamówienia.
7. Wykonanie niezbędnych demontaży, rozbiórek, wyburzeń, przekładek w celu realizacji zakresu inwestycji.
8. Wykonanie przyłączy elektrycznych wraz z pomiarami elektrycznymi nowych przyłączy z miejsca wskazanego przez Zamawiającego.
9. Wykonanie instalacji odgromowej i uziemiającej, jeżeli nastąpi taka konieczność.
10. Wykonanie wpięć ciepłowniczych z wykonaniem prób szczelności nowych wpięć i odcinków orurowania w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.
11. Wykonanie wpięć kanalizacyjnych.
12. Budowa studzienek schładzających wraz z wpięciem do kanalizacji.
13. Wykonanie posadowienia dla kontenerów oraz zbiorników zgodnie z wytycznymi Zamawiającego oraz przekazanymi wytycznymi dostawcy kotłów (Załącznik nr 2).
14. Wykonanie wszelkich prac w celu realizacji inwestycji (np. wymiana gruntu, budowa słupów wsporczych dla rurociągów, wykonanie zabezpieczeń ppoż. itp. – jeśli jest wymagane).
15. Zabezpieczenie ppoż. w postaci muru ogniowego itp., jeżeli nastąpi taka konieczność.
16. Zagospodarowania wszelkich odpadów wytworzonych w trakcie realizacji inwestycji zgodnie z przepisami ustawy o odpadach. Zamawiający zastrzega sobie prawo do wrywkowych kontroli w obszarze prowadzenia prawidłowej gospodarki odpadami przez Wykonawcę.
17. Wykonawca dostarczy fabrycznie nowe (nie starsze niż 12 miesięcy licząc od daty zawarcia Umowy) urządzenia, instalacje, wyposażenie i materiały składające się na kompletne instalacje.
18. Wykonanie i przekazanie Zamawiającemu dokumentacji powykonawczej, jakościowej, dokumentacji DTR, harmonogramu czynności konserwacyjnych, remontowych, serwisowych.
19. Szkolenie personelu Zamawiającego.
20. Przekazanie całości instalacji do eksploatacji.

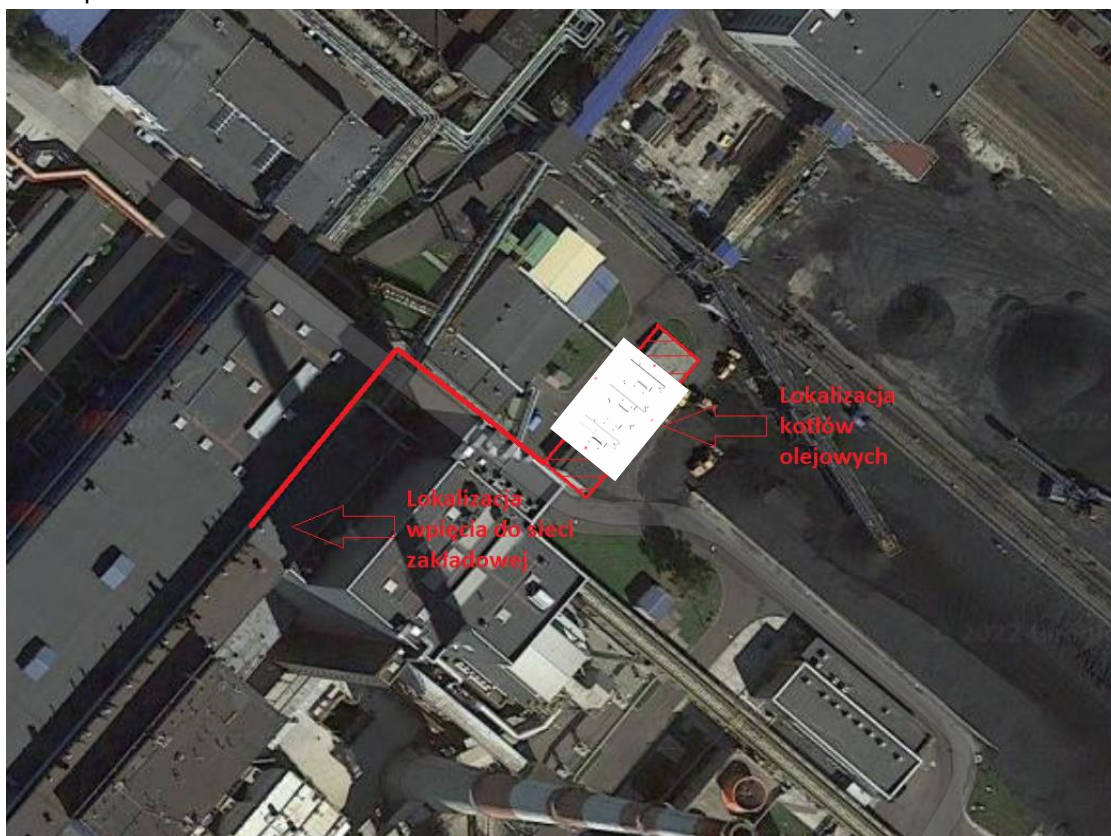
Wykonawca gwarantuje wykonanie wszelkich zobowiązań wynikających z Umowy zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa odpowiednimi do Przedmiotu Umowy, w tym prawa budowlanego, przepisami ochrony środowiska, przepisami o ochronie przeciwpożarowej, BHP, przepisami o dozorcze technicznym oraz instrukcjami i procedurami ZSZ obowiązującego w PGNiG TERMIKA Energetyka Przemysłowa S.A.



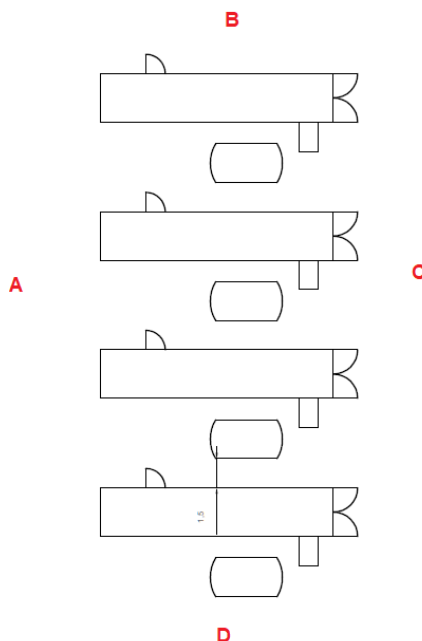
## 2. Szczegółowy zakres prac, granice

### 2.1. Posadowienie, branża konstrukcyjno-budowlana

- Przewiduje się umiejscowienie mobilnych kotłowni olejowych na terenie wskazanym na poniższej mapie.



Rysunek 2. Planowana lokalizacja kotłów olejowych wraz z zaznaczonym miejscem wpięcia do zakładowej sieci ciepłowniczej



Rysunek 3. Planowany schemat ustawienia instalacji względem terenu

- W miejscu planowego posadowienia kotłów olejowych znajdują się obecnie budynki gospodarcze.
- W zakresie Wykonawcy jest wyburzenie istniejącej infrastruktury, w tym demontaż przyłączy wody pitnej, wody grzewczej c.o., zasilania elektrycznego 230/400 V, sprężonego powietrza oraz oczyszczenie terenu. Istniejące przyłącza należy zdemontować zgodnie ze sztuką budowlaną i zabezpieczyć przed przyszłymi pracami budowlanymi oraz wpływem warunków atmosferycznych.



Rysunek 4. Budynek 1 przewidziany do wyburzenia pod planowaną zabudowę kotłów kontenerowych



Rysunek 5. Budynek 2 przewidziany do wyburzenia pod planowaną zabudowę kotłów kontenerowych

- W zakresie Wykonawcy jest również rozebranie estakad, jeżeli będzie tego wymagało przygotowanie terenu pod budowę placu lub ich przebudowa w celu udostępnienia terenu pod budowę placu oraz zabezpieczenie obecnej infrastruktury przed planowanymi pracami budowlanymi.
- Jeżeli będzie taka konieczność, to w zakresie Wykonawcy jest budowa nowych estakad zasilających obiekt w potrzebne media lub kanałów zasilających obiekt w wymagane media.
- W zakresie Wykonawcy jest wykonanie fundamentów pod planowane posadowienie kotłowni olejowych wraz ze zbiornikami oleju zgodnie z wymaganiami zawartymi w wytycznych (Załącznik nr 2). Decyzja o konieczności wykonania nowych fundamentów pod kotłownie zostanie podjęta przez Wykonawcę po wykonaniu wyburzeń oraz inwentaryzacji terenu.
- W zakresie Wykonawcy jest określenie nośności gruntu, inwentaryzacja obiektowa i uzbrojenia podziemnego terenu, wymiana i wzmocnienie gruntu, rozbiórka obiektów nadziemnych i podziemnych w zakresie wynikającym z przyjętych rozwiązań projektowych pod budowę fundamentu, na którym mają być posadowione mobilne kotłownie olejowe.
- W zakresie Wykonawcy jest zapewnienie odpowiedniej obsługi geodezyjnej w całym okresie realizacji budowy.
- W zakresie Wykonawcy jest zagospodarowanie terenu (wykonanie nawierzchni utwardzonej, plantowanie, nawiezenie humusu, obsianie trawą itp.).
- Teren pod 4 kontenery kotłów olejowych wykonać z betonu, zabezpieczonego przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi. Nawierzchnia wokół terenu asfaltowa ograniczona krawężnikami.
- Przedmiot Zamówienia obejmuje wykonanie odwodnienia placu, drogi dojazdowej do placu lub placu manewrowego w celu posadowienia kotłów przy rozładunku z urządzeń transportowych. Wykonanie dróg komunikacyjnych utwardzonych dla obsługi kontenerów, sterowania mediami wraz z wymaganymi podestami, schodami i barierkami zabezpieczającymi, jeżeli takie będą wymagane.
- W zakresie Wykonawcy jest wykonanie, dostawa, montaż i odbiór elementów konstrukcyjnych stalowych i betonowych fundamentu, zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją.
- Jeżeli będzie taka konieczność, to w zakresie Wykonawcy jest wykonanie niezbędnych elementów wynikających z obowiązujących przepisów ppoż.



## 2.2. Przyłącze ciepłownicze

- W zakresie Wykonawcy jest zaprojektowanie i wykonanie przyłączy ciepłowniczych do istniejącej instalacji ciepłowniczej (dla wszystkich czterech kotłowni).
- Przyłącze powinno zapewniać możliwość podłączenia do systemu od 1 do 4 kotłów mobilnych.
- Proponuje się wykonanie jednego wspólnego kolektora zasilającego i jednego wspólnego kolektora powrotów wody ciepłowniczej dla 4 kotłowni z możliwością całkowitego odcięcia (dla każdego kotła osobno) oraz odwodnienia kolektora i całej instalacji w okresie ujemnych temperatur.
- Proponowane miejsce wpięcia do instalacji – mieszacz DN 500 zlokalizowany na kotłowni CFB (ostateczne miejsce wpięcia do uzgodnienia z Zamawiającym).



Rysunek 6. Miejsce planowanego wpięcia do zakładowej sieci ciepłowniczej zlokalizowane na poziomie 0 m w kotłowni CFB

- Szacowana odległość od miejsca posadowienia kontenerów do miejsca wpięcia do mieszacza to około 130 m.
- Do prowadzenia rurociągów Zamawiający przewiduje wykorzystanie istniejącej estakady i podpór. W zakresie Wykonawcy jest wykonanie obliczeń wytrzymałościowych konstrukcji wsporczej uwzględniających nową trasę rurociągów. W przypadku braku możliwości wykorzystania istniejącej estakady i podpór w zakresie Wykonawcy jest wykonanie nowej trasy dla rurociągów.
- Przebieg tras instalacji należy określić po weryfikacji warunków lokalnych w rejonie ich zabudowy.
- Kolektory należy wyposażać w armaturę odcinającą z napędem elektrycznym i armaturę odcinającą ręczną (podwójne odcięcie na kolektorze zasilającym i podwójne odcięcie na kolektorze powrotów).
- Z kolektora zasilającego i kolektora powrotów proponuje się wykonać indywidualne rurociągi przyłączeniowe do poszczególnych kotłowni. Rurociągi przyłączeniowe należy wyposażać w ręczną armaturę odcinającą (pojedyncze odcięcie na zasilaniu i pojedyncze odcięcie na powrocie dla każdej kotłowni).
- Układ musi być tak wykonany, aby była możliwość jego pracy z dowolną ilością kotłowni podłączonych do instalacji.
- Zaproponowane rozwiązanie wykonania przyłączy ciepłowniczych dla kotłowni olejowych wymaga wykonania obliczeń i dostosowania do technologii kotłowni olejowych przez projektanta.

- Przyłącza mają zapewnić pełen odbiór ciepła z kotłowni i będą wykonane zgodnie z zaleceniami i wytycznymi producenta kotłów – dokumentacja do udostępnienia po podpisaniu oświadczenia o poufności.
- W zakres inwestycji wchodzi wykonanie instalacji odprowadzających czynniki z instalacji przykotłowych (odpowietrzenia, spusty, odmulanie) zgodnie z wytycznymi producenta kotłów oraz wykonanie pozostałych instalacji niezbędnych do prawidłowej i bezawaryjnej pracy kotłowni olejowych – dokumentacja do udostępnienia po podpisaniu oświadczenia o poufności.
- Połączenie rurociągu z kontenerem należy zakończyć kompensatorem mieszkowym z luźnym kołnierzem (lub zaproponować inne rozwiązanie pozwalające na elastyczne dopasowanie wpięcia) – Zamawiający wymaga jednego kompletu kompensatora na rezerwę magazynową (zasilanie i powrót – 2 sztuki z kompletem uszczelek).
- Na połączeniu zwężek należy zastosować zasuwę.
- Przyłącza sieci ciepłej powinny być zabezpieczone punktem stałym przed kotłownią lub powinno być prowadzone w taki sposób, aby naprężenia termiczne nie oddziaływały na rurociągi i kołnierze zaprojektowane w kotłowni.
- W zakres inwestycji wchodzi zabudowa kompleksowej armatury odcinającej, regulacyjnej, spustowej i odpowietrzającej.
- W zakres inwestycji wchodzi wykonanie izolacji rurociągów, w tym zabezpieczenie instalacji przed zamrażaniem – możliwość całkowitego opróżnienia rurociągów narażonych na ujemne temperatury zewnętrzne.
- Parametry wody ciepłowniczej w miejscu planowanego przyłącza:
  - ciśnienie max.: do 16 bar,
  - ciśnienie robocze: 8-12 bar,
  - temperatura max.: 150°C,
  - średnica rury w miejscu przyłącza: DN 500,
  - czynnik: woda zmieszana.
- Po stronie Wykonawcy wszelkie uzgodnienia, badania i realizacja zaleceń Inspektora UDT w przypadku montażu urządzeń podlegających dozorowi.

### **2.3. Przyłącze elektryczne i oświetlenie**

- Zaprojektowanie i wykonanie kompletnej instalacji elektrycznej dla 4 mobilnych kontenerowych kotłowni olejowych.
- Zaprojektowanie i wykonanie instalacji odgromowej i uziemiającej jeżeli nastąpi taka konieczność.
- Zaprojektowanie i wykonanie instalacji oświetlenia terenu pod mobilne kotły olejowe – naświetlacze LED z możliwością załączenia z dwóch punktów. Dodatkowo zabudowa dwóch lamp LED z czujnikami ruchu.
- Instalacja ma zapewnić zasilanie dla urządzeń elektrycznych, układów automatyki i sterowania. Proponowany układ zasilania zostanie oparty o zasilanie transformatora 0,5/0,4 kV o mocy 250 kVA z pól rezerwowych rozdzielni RB-1. Pola te wyposażone są w rozłącznik zabezpieczone bezpiecznikami mocy. Transformator 0,5/0,4 kV zasili rozdzielnię wyposażoną w cztery rozłączniki bezpiecznikowe, które zasilą szafy z aparaturą elektryczną dla poszczególnych kotłów.
- Dla tras kablowych do zasilania kotłów olejowych możliwe jest wykorzystanie istniejącej trasy kablowej w budynku wodozmiękczalni, w razie konieczności dokonanie rozbudowy.

- Projekt, dostawa i montaż rozdzielni przyłączeniowych zasilających mobilne kotłownie kontenerowe (wyposażone w cztery gniazda przyłączeniowe + dwa rezerwowe).
- Rozdzielnia przyłączeniowa powinna zostać posadowiona na nowym fundamencie w pobliżu planowanego miejsca posadowienia kotłowni.
- Wykonanie tras kablowych i połączeń kablowych niezbędnych do zasilenia kotłowni kontenerowej.
- Trasę kablową poprowadzić pod drogą do miejsca zabudowy rozdzielnic.
- Dostawa kabli (przedłużaczy) przyłączeniowych dedykowanych do połączenia pomiędzy kotłownią olejową, a rozdzielnia przyłączeniową (o odpowiedniej długości) – dla wszystkich czterech kotłowni.
- Wykonanie pomiarów elektrycznych dla nowych instalacji elektrycznych, uziemienia i instalacji piorunochronnej.

#### **2.4. Przyłącza kanalizacyjne**

- Zaprojektowanie i wykonanie przyłączy odprowadzenia spustu wody z instalacji (DN80 – otwór 9 cm) oraz przewodu odmulania i spustu wody z kotła (DN50).
- Przyłącze do króćca spustowego i odmulania powinno być podłączone do studni schładzającej przez króciec umieszczony trwale pod wodą.
- Budowa studni schładzającej wraz z wpięciem do instalacji kanalizacyjnej Zamawiającego. Zamawiający wskazuje, iż najbliższa studzienka kanalizacyjna znajduje się w odległości ok. 20 m od planowanego posadowienia mobilnych kotłowni olejowych.
- Wykonanie przyłącza odwadniającego z zaworu bezpieczeństwa – przyłącze odwadniające zawór bezpieczeństwa powinno być trwale podłączone i sprowadzone do studni kanalizacyjnej.
- Zaprojektowanie i wykonanie odwodnienia terenu.

#### **2.5. Branża AKPiA**

- Dostawa i montaż aparatury kontrolno-pomiarowej miejscowej – pomiar temperatury i ciśnienia.
- Zabudowa króćców pod zabudowę aparatury kontrolno – pomiarowej – ciśnienia i temperatury.
- Część obiektową AKPiA proponuje się zabudować na instalacji kolektora zasilającego i powrotnego w zakresie napędów armatury regulacyjnej/odcinającej.

### **3. Szczegółowe wymagania branżowe**

1. Planowane do wykorzystania materiały i przyjęte technologie wykonania zadania powinny być uzgadniane przed zastosowaniem z osobami nadzorującymi ze strony Zamawiającego.
2. Dla zastosowanych materiałów i urządzeń wymagane są atesty, karty charakterystyki, certyfikaty i deklaracje właściwości użytkowych – zgodnie z polskimi i europejskimi wymaganiami do zastosowanych materiałów i technologii.

#### **3.1 Branża konstrukcyjno-budowlana**

1. Przebieg tras instalacji należy określić po weryfikacji warunków lokalnych w rejonie ich zabudowy.
2. Podczas ingerencji w istniejące konstrukcje, należy zapewnić estetykę wykonania (np.: szlifowanie, zabezpieczenie antykorozyjne, malowanie itd.).
3. Należy wykonać fundamenty pod kontenery zgodnie z zaleceniami i wymogami technicznymi producenta kotłów.

4. Wykonawca wykona inwentaryzację obiektową i uzbrojenia podziemnego terenu, wymiany i wzmocnienia gruntu, rozbiórki obiektów nadziemnych i podziemnych - jeżeli będzie to konieczne, w zakresie niezbędnym do realizacji inwestycji.
5. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania Przedmiotu Zamówienia zgodnie z zasadami współczesnej wiedzy technicznej, normami i przepisami w zakresie projektowania oraz zgodnie z obowiązującymi, aktualnymi przepisami prawa w tym zakresie, z należytą starannością, przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.
6. Każdy wyrób i materiał przeznaczony do wbudowania, a dostarczony na plac budowy powinien posiadać dokumenty stwierdzające jego pochodzenie, przydatność techniczną, spełnienie warunków wymagań BHP, ppoż. i Państwowej Inspekcji Sanitarnej (deklaracje, atesty, certyfikaty, poświadczenia, świadectwa jakości).
7. Wszystkie obiekty budowlane oraz instalacje z nimi powiązane muszą spełniać wymagania obowiązujące w zakresie prawa budowlanego, przepisów ochrony środowiska, BHP, ppoż. i zagrożenia wybuchowego, a także muszą być zrealizowane zgodnie ze sztuką budowlaną i obowiązującymi w Polsce normami i przepisami.
8. Beton przywożony na budowę powinien posiadać deklarację wytwórcy.
9. Wszystkie betonowe i żelbetowe konstrukcje powinny być zabezpieczone przed wpływem czynników atmosferycznych i wód gruntowych.
10. Wszystkie konstrukcje stalowe muszą zostać odpowiednio zabezpieczone w zależności od lokalizacji i funkcji jaką będą pełnić, w szczególności zabezpieczone przeciw czynnikom atmosferycznym, technologicznym czy pożarowym.
11. Fundament należy wykonać z zastosowaniem odpowiedniej izolacji przeciwwilgociowej.
12. Fundament powinien być tak zaprojektowany, aby wytrzymać obciążenie i drgania wynikające z pracy 4 mobilnych kotłowni kontenerowych wraz ze zbiornikami oleju (szacowana masa całkowita pojedynczego kontenera 20,5 t + masa pełnego zbiornika oleju 11,5 t).

### **3.2 Branża technologiczno-instalacyjna**

1. Instalacja powinna charakteryzować się wysoką niezawodnością, niskimi kosztami eksploatacyjnymi, łatwością sterowania i kontroli procesu dla pełnego zakresu pracy kotłowni.
2. Wykonawca zaprojektuje, zabuduje i wyposaży rurociągi w wymaganą armaturę pomiarową i liczniki do pomiaru strumieni parametrów mediów uczestniczących w procesie.
3. Rurociągi i armatura zostaną trwale oznakowane za pomocą tabliczek opisowych zawierających opis czynnika, podstawowe parametry pracy (ciśnienie, temperatura) oraz numer KKS.
4. Każde urządzenie o wadze przekraczającej warunki transportu ręcznego zostanie rozpatrzone w dokumentacji pod kątem demontażu i montażu przy pomocy urządzeń remontowych. Potwierdzeniem tego będzie dostarczona dokumentacja opisująca sposób demontażu i montażu urządzenia.
5. Rurociągi, spusty i armatura będą zaizolowane cieplnie (wełna mineralna, blacha ocynkowana). Grubość izolacji zostanie wyznaczona w oparciu o normę cieplowniczą PN-B-02421:2000.
6. Całość instalacji będzie zabezpieczona przed zamarzaniem.
7. Podczas ingerencji w istniejące konstrukcje, należy zapewnić estetykę wykonania (np.: szlifowanie, zabezpieczenie antykorozyjne, itd.).
8. Urządzenia i instalacje należy wykonać z materiałów odpornych na korozję i zapylenie oraz warunki zewnętrzne.
9. Armatura:
  - Armatura będzie skonstruowana, obliczona, wytworzona, dostarczona, zamontowana, przebadana, odebrana i udokumentowana, jako kompletna, gotowa do eksploatacji, ruchowo niezawodna



i bezpieczna, montażowo i remontowo wygodna, projektowo i ruchowo zoptymalizowana oraz odpowiadać będzie najnowszemu poziomowi wiedzy technicznej. Zostanie dostarczone całe wyposażenie armaturowe niezbędne do rozruchu, odstawienia, normalnego ruchu, w sytuacji awarii oraz postoju. Jakiegokolwiek postanowienia niniejszego dokumentu nie zwalniają Wykonawcy z odpowiedzialności za dostarczenie wyposażenia wolnego od wad technicznych oraz w pełni funkcjonalnego, nawet jeśli w OPZ nie opisano niektórych szczegółów konstrukcyjnych. Wyposażenie powinno być zgodne z istniejącymi dyrektywami i normami.

- Zaleca się, aby stosować armaturę jednego producenta.
- W przypadku montażu urządzeń pomiarowych wymagających legalizacji zostanie zamontowana armatura odcinająca umożliwiającą jej przeprowadzenie bez konieczności demontażu pozostałych urządzeń i spuszczenia zładu z instalacji.
- Armatura będzie dobrana z uwzględnieniem strat ciśnienia i wytrzymałości mechanicznej (materiał) oraz będzie zapewniać funkcjonowanie i szczelność w pełnym zakresie ciśnień i temperatur roboczych.
- Armatura, w tym zawory, przepustnice oraz pozostałe elementy wykonawcze i pomiarowe będą zabudowana w sposób umożliwiający łatwy i zgodny z przepisami BHP dostęp dla obsługi ruchowej i remontowej. W razie konieczności zostaną wykonane odpowiednie podesty.
- Armatura winna być dostarczona w komplecie z napędem, przekładnią, wyłącznikami krańcowymi, momentowymi i wyposażona we wskaźniki położenia oraz ustawniki pozycyjne („pozycjonery”) niezbędne do bezpiecznej i prawidłowej pracy armatury – wymaganie to odnosi się wyłącznie do aparatury regulacyjnej.
- W zespołach szeregowych armatury kolejne pozycje muszą być oddzielone wstawkami dystansowymi. Nie dotyczy to armatury odpowietrzającej i spustowej.
- Kierunek zamykania armatury zaporowej / regulacyjnej będzie zgodny z kierunkiem obrotu wskazówek zegara.
- Dla armatury napędzanej ręcznie maksymalna dopuszczalna siła napędowa wynosi 400 N.
- Niedozwolone jest stosowanie ręcznych kółek napędowych wykonanych z tworzyw sztucznych.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za dobór armatury zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami z uwzględnieniem parametrów pracy sieci oraz zapewnienia funkcjonowania i szczelności w pełnym zakresie ciśnień i temperatur roboczych.
- Do identyfikacji zostaną przytwierdzone do armatury czytelne i trwałe tabliczki informacyjne. Mają one zawierać niezbędne szczegóły techniczne takie jak: średnica nominalna, ciśnienie nominalne, temperatura dopuszczalna, materiał, nr i znak fabryczny, pieczęć (znak) atestu, kierunek przepływu.
- Wymagana żywotność zaworów i urządzeń będzie nie krótsza niż 15 lat.
- Armatura będzie w wykonaniu kołnierзовym.

#### 10. Rurociągi:

- Rurociągi i armatura będą posiadać zewnętrzne zabezpieczenie antykorozyjne, właściwe dla stopnia narażenia na korozję.
- Rurociągi będą pomalowane zgodnie z obowiązującymi przepisami i oznakowane w sposób umożliwiający odczytanie rodzaju czynnika, kierunek przepływu.
- Kolorystyka:
  - rurociągi transportowe – szary jasny, RAL7035,
  - konstrukcje wsporcze – szary ciemny, RAL7043.

- Instalacje wodne będą zabezpieczone przed zamarzaniem.
- Rurociągi będą prowadzone w sposób umożliwiający ich łatwą wymianę.
- Rurociągi instalacji wodnych prowadzone w miejscach zagrożonych przemarzaniem (na ścianach zewnętrznych oraz nad drzwiami i bramami) będą zaizolowane termicznie.
- Rurociągi instalacji wodnych prowadzone na zewnątrz będą zabezpieczone przed zamarzaniem izolacją termiczną i kablami grzejnymi.
- Powierzchnie zewnętrzne rurociągów stalowych będą zabezpieczone antykorozyjnie poprzez malowanie powłokami malarskimi zgodnie z właściwą instrukcją zabezpieczenia antykorozyjnego.
- Rurociągi będą projektowane, wytwarzane, badane i dokumentowane zgodnie z aktualnymi normami.
- Rurociągi należy wykonać z rur stalowych bez szwu ze stali P265GH, walcowanych na gorąco.
- Połączenie rur stalowych należy wykonać jako spawane, natomiast połączenia rur z armaturą jako kołnierzowe.
- Technologię spawania ustala Wykonawca odpowiednio do materiałów spawanych elementów.
- Na przejściach rurociągów przez ściany zewnętrzne wymagane są rury ochronne.
- Na przejściach rurociągów przez ściany zewnętrzne należy uwzględnić ewentualne różnice osiadania fundamentów.
- Przejścia przez przegrody zewnętrzne muszą być zabezpieczone.
- Przepusty instalacyjne przez przegrody muszą posiadać zabezpieczenie ppoż. (należy zabezpieczyć masą uszczelniającą zgodnie z klasą odporności ogniowej EI wymaganą dla tych elementów).
- Wszystkie elementy, które mają styczność z czynnikiem o temperaturze poniżej temperatury otoczenia, na których powierzchni może zachodzić kondensacja wilgoci będą izolowane.
- Elementy wymagające dostępu w czasie ruchu, kontroli lub regulacji jak armatura, punkty pomiarowe, mocowania, muszą być dostępne z podestów stałych wykonanych zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Wszystkie rurociągi będą tak skonfigurowane, aby zapewnić łatwe napełnianie, opróżnianie, odpowietrzanie i odwadnianie.
- Instalacja musi być wykonana w ten sposób, by możliwe było całkowite jej opróżnienie na czas transportu kotłowni.
- Wszystkie odpowietrzenia i odwodnienia będą odprowadzone w sposób gwarantujący bezpieczeństwo obsługi.
- Rurociągi nie będą mocowane poprzez zamocowania do innych rurociągów.
- Filtry na rurociągach (jeśli dotyczy) będą montowane w sposób umożliwiający swobodny dostęp pracownikom obsługi.
- Na połączeniach kołnierzowych wystawionych na działanie środowiska korozyjnego będą zastosowane śruby nierdzewne.
- Zastosowane materiały muszą posiadać świadectwo odbioru minimum 3.1 wg PN-EN 10204.
- Rurociągi będą zabezpieczone antykorozyjnie, dodatkowo rurociągi z czynnikiem przekraczającym 60°C będą wyposażone w izolację termiczną, przy czym temperatura zewnętrznej powierzchni izolacji nie może przekraczać 50°C.

### 3.3 Branża elektryczna

1. Wszystkie instalacje i wyposażenie elektryczne mają być zaprojektowane i zmontowane zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, w tym m. in.: PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewniaanej przez obudowy, PN-IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
2. Szafy sterownicze wyposażać w aparaturę zapewniającą pełną funkcjonalność kotłów olejowych.
3. W przypadku konieczności prowadzenia kabli w ziemi, projektowane kable należy układać na głębokości 80 cm, na 10 cm warstwie piasku i należy przykryć taką samą warstwą piasku, a następnie przysypać warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm. Następnie należy przykryć je folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o grubości minimum 0,5 mm. Skrzyżowanie kabli z drogami i innymi urządzeniami podziemnymi zaleca się wykonać pod kątem zbliżonym do prostego. Miejsce skrzyżowań zabezpieczyć należy rurami PCV typu AROT DVK-T Ø 50 mm i Ø 100 mm. W przypadku, kiedy na krótkich odcinkach nie można zachować wymaganych odległości (np. przy zbliżeniach i skrzyżowaniach) dopuszcza się ułożenie kabli w mniejszych odstępach pod warunkiem stosowania ochrony z rur stalowych. Kable ułożone w ziemi należy zaopatrzyć w trwałe oznaczniki rozmieszczone co 10 m oraz w miejscach takich jak skrzyżowania lub wejścia do rur ochronnych.
4. Instalacje elektryczne muszą zostać oznakowane, w tym na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające:
  - symbol i numer ewidencyjny kabla;
  - oznaczenie kabla wg odpowiedniej normy;
  - znak użytkownika kabla;
  - rok ułożenia kabla.
5. Należy pozostawić zapas kabli o długości ok. 3 m.
6. Kable będą wykonane w izolacji niepalnej i nierozprzestrzeniającej ognia z indeksem „n”.
7. Wszystkie przepusty należy zabezpieczyć masami ppoż. (zalecane Hilti).
8. Kable narażone na promieniowanie UV muszą być odporne na to promieniowanie.
9. Kable siłowe dla napięcia do 1 kV będą posiadały izolację 0.6/1 kV.
10. Przewody mają być wyposażone w kostki opisowe (adresowe, kierunkowe) z pełnym adresem macierzystym i docelowym umożliwiającym jednoznaczne określenie miejsca ich podpięcia w rozdzielnicach.
11. Wykonawca dostarczy dokumentację z pomiarów elektrycznych oraz dokumentację jakościową zainstalowanych urządzeń oraz materiałów.
12. Wszystkie skrzynki (łączeniowe) będą miały stopień ochrony IP65 oraz odpowiednią odporność na warunki otoczenia (temperatura, zagrożenie udarami mechanicznymi, środowisko, itd.).
13. Zabudować rozdzielnie budowlane z gniazdami jednofazowymi i trójfazowymi.
14. W instalacji odbiorczej zastosować układ sieciowy TN-S.
15. Kable muszą być:
  - układane w sposób uporządkowany;
  - przytwierdzone do tras za pomocą przykręcanych obejm w odległościach 2-3 m – na pionowych odcinkach oraz w sposób uniemożliwiający przemieszczanie się kabla na poziomych odcinkach;
  - zakończone w sposób chroniący je przed dostaniem się do nich wilgoci;
  - w miejscach przejść przez ściany i stropy chronione, a więc wykonane w przepustach rurowych; wszystkie miejsca przejść przez ściany i stropy należy uszczelnić masą ognioodporną; nowe kable i półki kablowe w obrębie przepustów kablowych oraz 300 mm przed i za nim należy pokryć powłoką przeciwogniową o grubości 1 mm;

- przy przejściach przez podłogi chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury stalowe, korytka blaszane, itp.;
- wszystkie kable będą posiadały żyły miedziane. Żyły kabli siłowych o przekroju do 6 mm<sup>2</sup> będą wielodrutowe. Dla większych przekrojów będą zastosowane kable z żyłami wielodrutowymi. Minimalny przekrój żyły miedzianej dla kabli siłowych będzie wynosił 2,5 mm<sup>2</sup>. Nie dopuszcza się zastosowania kabli aluminiowych;
- kable nie będą łączone za pomocą muf;
- prowadzone po trasach wyznaczonych na rysunkach w projekcie technicznym.

16. Trasy kablowe:

- nowe trasy kablowe należy wykonać korytkami i elementami systemu o grubości co najmniej 1,5 mm, blacha stalowa cynkowana metodą zanurzeniową wg aktualnie obowiązujących norm;
- po zakończeniu prac trasy muszą być przykryte pokrywami do wysokości 1,8 m, wszelkie ostre krawędzie tras sygnałowych mające styczność z kablami, przewodami muszą zostać zabezpieczone;
- istniejące trasy kablowe wykorzystywane w Przedmiocie Zamówienia (za zgodą Zamawiającego) należy odnowić i dostosować do standardów opisanych w przedmiotowym OPZ;
- elementy ocynkowane nie będą spawane;
- muszą być przejrzyste, wskazane jest, aby przebiegały w liniach poziomych i pionowych;
- będą prowadzone tak, aby minimalizować niebezpieczeństwo pożaru;
- konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, mają być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcji budynku itp.) w sposób trwały;
- muszą mieć zapewnioną ciągłość uziemienia całości konstrukcji;
- odległość pomiędzy sąsiednimi wspornikami nie może być większa niż 2 m;
- rurowe przejścia kablowe muszą być oczyszczone i wygładzone dla uniknięcia uszkodzenia kabla. Kable prowadzone przez takie przejścia muszą być umieszczone w ochronnych rurach;
- wszystkie odcinki metalowych tras kablowych mają być połączone mechanicznie i elektrycznie;
- należy zabezpieczyć antykorozyjnie uszkodzone podczas docinania krawędzie tras kablowych;
- na korytkach kablowych w miejscach zejść z nich kabli muszą być nałożone nakładki, które zapobiegą uszkodzeniu się izolacji kabli.

### 3.4 Branża AKPiA

1. Urządzenia pomiarowe – wymagania dla montażu:

- wszystkie urządzenia AKPiA (pomiarowe i sterownicze) instalowane na obiekcie zostaną trwale oznakowane za pomocą tabliczek opisowych zawierających m.in. numer KKS;
- aparatura pomiarowa wchodząca w kontakt z mediami będzie uwzględniać ich specyfikę (materiał, technikę poboru impulsu z procesu, itp.);
- w przypadku wykorzystania istniejących, jak również wykonania nowych przepustów kablowych Wykonawca dokona ich zabezpieczenia pod kątem ppoż.

2. Armatura regulacyjna/odcinająca wraz z napędami:

- w przypadku zabudowy armatury odcinającej oraz zastosowania w nich napędów elektrycznych Zamawiający wymaga dostawę inteligentnych siłowników ze sterownikiem ustawczym, tj. napęd



elektryczny musi mieć możliwość konfiguracji wejść/wyjść i diagnostyki za pomocą przycisków lub poprzez specjalne darmowe oprogramowanie;

- wszystkie siłowniki będą wyposażone w pokrętła umożliwiające sterowanie ręczne;
- armatura wraz z siłownikami muszą być dostosowane do instalacji technologicznej, a ich parametry powinny zapewnić właściwą i niezawodną pracę;
- napędy mają być dostosowane do pracy z armaturą dla zapewnienia jej należytego działania zgodnie z podstawowymi wymaganiami dedykowanej normy PN-EN 15714-2:2010;
- napędy mają zapewnić moment obrotowy potrzebny dla bezpiecznej pracy armatury z przewidywaną 30% nadwyżką nominalnego momentu obrotowego przy zmiennych warunkach pracy. Moment wyjściowy musi być również zapewniony przy następujących wahaniami zasilania:
  - napięcie  $\pm 10\%$  wartości nominalnej,
  - częstotliwość  $\pm 5\%$  wartości nominalnej;
- w Zakładzie Jastrzębie-Zdrój w przypadku napędów elektrycznych w większości zastosowano siłowniki firmy Auma;
- siłowniki elektryczne (dla układów wykonawczych odcinających) muszą spełniać następujące wymagania:
  - zastosowanie silnika trójfazowego asynchronicznego AC: 400V/50Hz, o klasie izolacji F podłączony do napędu elektrycznie poprzez złącze typu gniazdo-wtyk;
  - musi być wyposażony w magnetyczny układ odwzorowania drogi i momentu (w razie zaniku napięcia, po przesterowaniu ręcznym napęd zna swoje położenie, nie dopuszcza się by układ wyposażony był w baterię z koniecznością wymiany na etapie eksploatacji);
  - napęd elektryczny musi być wyposażony w sygnalizację położenia krańcowych oraz przeciążenia, a także w nadajnik położenia (sygnał zwrotny) o wartości 4..20mA;
  - napęd wyposażony musi być w integralny układ sterowania stycznikowego (napędy odcinające), a dla armatury regulacyjnej układ sterowania tyrystorowego zabudowany na napędzie;
  - napędy regulacyjne będą sterowane za pomocą sygnału analogowego 4...20mA;
  - automatyczna korekta faz w głowicy;
  - grzałka antykondensacyjna w bloku sterowania, samoregulacyjna grzałka;
  - przyłącze elektryczne typu gniazdo/wtyk (jedno złącze wielopinowe, gniazdo integralna częścią napędu), dodatkowe uszczelnienie double seald zapewniające szczelność przy zdjętym wtyku elektrycznym;
  - klasa szczelności IP68 zgodnie z EN 60 529;
  - zabezpieczenie antykorozyjne wg klasy korozji C4 lub wyższej wg. PN-EN 15714-2, napęd malowany proszkowo, powłoka lakiernicza min.140 mikrometrów, kolor zgodny z RAL7037;
  - regulacja i parametryzacja napędu bez użycia dodatkowych narzędzi/urządzeń/pilotów;
  - pulpit sterowania lokalnego w klasie IP68 wyposażony w wyświetlacz z menu w języku polskim, min.5 diod sygnalizujących stany napędu, przyciski sterujące osobne dla rozkazów otwórz/stop/zamknij;
  - mechaniczny wskaźnik położenia;
  - napędy wyposażone będą w funkcje diagnostyczne tj.: rejestr błędów, rejestracja liczby cykli pracy, wykres momentu obrotowego do diagnostyki armatury;
  - w przypadku dostawy kompletu napędu z przekładnią wymaga się aby cały zestaw napędowy pochodził od jednego producenta.

3. Gospodarka kablowa – w zakresie od lokalnej skrzynki sterowniczej do napędu:
- kable sygnałowe będą miały izolację 0,5 kV, a kable zasilające aparaturę AKPiA izolację 1 kV;
  - przewody łączące urządzenia wykonawcze i pomiarowe z systemem komputerowym muszą być wprowadzone do urządzeń oddzielenie od przewodów zasilających;
  - przekrój przewodów kabli sygnałowych nie będzie mniejszy niż 0,5 mm<sup>2</sup>, natomiast przewodów zasilających aparaturę AKPiA nie mniejszy niż 1,5 mm<sup>2</sup>;
  - kable pomiarowe i zasilające aparaturę pomiarową będą typu nierozprzestrzeniającego płomienia (samogasnące) i podczas kontaktu z ogniem nie będą wydzielać gazów halogenowych oraz będą dawać minimalny dym;
  - w rejonie szczególnego zagrożenia temperaturowego, mechanicznego – będą stosowane kable o odpowiedniej klasie odporności;
  - wszystkie kable muszą być wykonane jako linka miedziana z izolacją bezhalogenową lub PVC. W szczególnych przypadkach należy przewidzieć kable z dodatkową osłoną (pancerz z drutu stalowego);
  - kable sygnałowe i zasilające będą układane z uwzględnieniem wymagań normy PN 76/E 05125;
  - wykonawca zaprojektuje i wykona odpowiednie konstrukcje kablowe, począwszy od głównych tras kablowych, aż do poszczególnych urządzeń AKPiA (skrzynek pośredniczących, czujników i przetworników pomiarowych, siłowników, itp.);
  - w terenie kable powinny być ułożone w ziemi w rurach osłonowych, w kanałach kablowych lub na konstrukcjach kablowych. Kable ułożone w ziemi, w miejscach gdzie mogą ulec awarii, powinny być dodatkowo zabezpieczone elementami ochronnymi, np. rurami stalowymi, przepustami betonowymi, itp. Zamawiający nie dopuszcza układania kabli pomiarowych i sterowniczych bezpośrednio w ziemi;
  - wszystkie kable mają być w sposób trwały oznaczone na początku i na końcu kabla oraz na przejściach. Technologia wykonania oznaczeń będzie dostosowana do warunków panujących w otoczeniu oraz za-pewni czytelność oznaczeń w dłuższym okresie czasu;
  - wszystkie kable będą pokryte ekranem o powierzchni pokrycia minimum 60%;
  - wszystkie kable zostaną trwale oznaczone – do oznaczenia będzie za-stosowany system KKS.
4. Szafy i skrzynki AKPiA:
- wszystkie skrzynki obiektowe (łączeniowe), szafy i szafki aparaturowe będą miały stopień ochrony IP65 oraz odpowiednią odporność na warunki otoczenia (temperatura, zagrożenie udarami mechanicznymi, środowisko, itd.);
  - obwody o różnych poziomach napięć muszą być odpowiednio elektrycznie oddzielone i wyraźnie oznakowane.
5. Wykonawca na etapie projektu budowlanego przedstawi: schemat P&ID oraz kompletną bazę danych ze wskazaniem zakresu.
6. Wszelki, niezbędny demontaż istniejących urządzeń AKPiA oraz systemowych wraz z elementami pomocniczymi, okablowaniem, itp. będzie po stronie Wykonawcy.
7. Dokumentacja jakościowa AKPiA będzie dostarczona w języku polskim oraz składała się z dokumentacji powykonawczej i DTR urządzeń.
8. Urządzenia pomiarowe będą posiadały świadectwa kalibracji.
9. Dla wszystkich urządzeń i instalacji oraz zmiennych w oprogramowaniu DCS zostanie wprowadzony system KKS zgodny z nomenklaturą używaną na obiekcie Zamawiającego.

#### 4. Procedury odbiorowe

1. Obowiązkiem Wykonawcy jest dokumentowanie prawidłowego prowadzenia procesów wytwarzania, robót konstrukcyjnych, montażowych, rozruchów i eksploatacji elementów wyposażenia instalacji przed przekazaniem do eksploatacji Zamawiającemu. Zamawiający będzie posiadał dostęp do danych lub wyników pomiarów Wykonawcy.
2. W trakcie realizacji Przedmiotu Umowy Wykonawca przeprowadzi wszelkie niezbędne próby, w tym próby materiałowe, elementów, urządzeń, instalacji (w miejscu wytwarzania i na budowie) oraz umożliwi Zamawiającemu uczestniczenie w przeprowadzaniu dowolnych prób i inspekcji w każdym miejscu związanym z realizacją inwestycji, w tym: na terenie robót, w biurach projektowych, w zakładach wytwórczych Wykonawcy i jego Podwykonawców. Wykonawca wykona wszystkie pomiary mające na celu wykazanie zgodności z wymaganiami określonymi w Umowie, w terminach określonych w Harmonogramie Rzeczowo-Finansowym.
3. Wykonawca jest w całości odpowiedzialny za osiągnięcie prawidłowego wyniku próby lub pomiaru.  
**Udział Zamawiającego w próbach, inspekcjach, pomiarach (na etapie montażu) z wyłączeniem odbiorów częściowych i końcowego zgodnie z zapisami Umowy i określonych w Harmonogramie Rzeczowo-Finansowym, jest dobrowolny i zależy od oceny Zamawiającego, a podpisanie przez Zamawiającego protokołu prób, inspekcji lub pomiarów w żaden sposób nie ograniczają odpowiedzialności i zobowiązań Wykonawcy.**
4. Wykonawca jest zobowiązany do poinformowania Zamawiającego w formie pisemnej o zamiarze przeprowadzenia odbioru, testu, próby lub pomiaru na co najmniej 5 dni roboczych przed planowanym terminem takiego zdarzenia na terenie robót. W przypadku, gdy Zamawiający nie zostanie powiadomiony o próbie, teście, rozruchu lub pomiarze z zachowaniem wymaganego terminu, Zamawiający może zażądać powtórzenia tych czynności na koszt Wykonawcy.
5. Do obowiązków Wykonawcy należy udostępnienie Zamawiającemu wszelkich informacji uważanych przez Zamawiającego za niezbędne do oceny prowadzonej kontroli jakości.
6. Wykonawca jest zobowiązany do uwzględnienia wymagań Zamawiającego w zakresie poprawy jakości.
7. Każdy z etapów realizacji Przedmiotu Zamówienia określony i zakończony zgodnie z Harmonogramem Rzeczowo-Finansowym podlegał będzie odrębnemu odbiorowi częściowemu zgodnie z postanowieniami niniejszego punktu.
8. O planowanym odbiorze częściowym zakończonego przez Wykonawcę etapu realizacji Przedmiotu Zamówienia, Wykonawca powiadomi Zamawiającego w formie pisemnej na co najmniej 5 dni przed planowanym terminem odbioru danego etapu realizacji Przedmiotu Zamówienia.
9. Nie dopuszcza się, że odbiór etapu realizacji Przedmiotu Zamówienia będzie możliwy do wykonania, gdy dany etap realizacji Przedmiotu Umowy będzie niekompletny.
10. Przyjmuje się, że datą podpisania protokołu (każdego) jest data jego podpisania przez Zamawiającego.
11. Dla uniknięcia wątpliwości, przedstawiciele Zamawiającego mogą odmówić podpisania protokołu odbioru w stosunku do tego przedmiotu odbioru tak długo, jak długo przedmiot odbioru nie będzie wykonany zgodnie z Umową.
12. Montaż będzie uznany za zakończony, jeżeli wszystkie urządzenia i układy będą zmontowane zgodnie z dokumentacją i zostaną przeprowadzone niżej wyszczególnione czynności (potwierdzone odpowiednimi protokołami):
  - sprawdzenie instalacji technologicznych;
  - sprawdzenie układów elektrycznych;
  - płukanie i próby ciśnieniowe, tam gdzie ma to zastosowanie.

13. Odbiór końcowy będzie możliwy po przedłożeniu Zamawiającemu wszelkich prawomocnych decyzji administracyjnych oraz po zakończeniu wszelkich prac, przekazaniu dokumentacji powykonawczej i jakościowej, szkoleniu pracowników.

## 5. Zakres gwarancji Wykonawcy

1. Wykonawca udzieli gwarancji na wykonane prace i dostarczone urządzenia i materiały na okres **24 miesięcy** od daty podpisania protokołu odbioru końcowego prac.
2. Gwarancja Wykonawcy obejmuje kompletne instalacje, w tym materiały i urządzenia oraz wykonane prace wchodzące w zakres Przedmiotu Zamówienia.
3. W szczególności zakres odpowiedzialności Wykonawcy obejmuje:
  - wykonanie Przedmiotu Zamówienia zgodnie z wymaganiami przedstawionymi w Umowie i niniejszym OPZ;
  - spełnienie wszystkich wymagań wynikających z obowiązujących przepisów prawa polskiego (w tym Prawo Budowlane) dotyczących całego zakresu Umowy;
  - zapewnienie wymaganej jakości realizacji Przedmiotu Zamówienia;
  - zapewnienie kompletności dokumentacji formalno-prawnej i projektowej oraz kompletności wszystkich robót budowlanych, dostaw i usług.
4. Czas przystąpienia do naprawy gwarancyjnej dostosowany będzie do rodzaju usterki:
  - dla usterki limitującej prace – nie dłuższy niż 24 godziny od momentu zgłoszenia przez Zamawiającego;
  - dla usterki Nielimitującej prace – nie dłuższy niż 72 godziny od momentu zgłoszenia przez Zamawiającego.
5. W ramach gwarancji Wykonawca przeprowadzi nieodpłatny serwis, jeśli taki będzie wymagany.
6. Wykonawca gwarantuje, że jego personel będzie posiadał odpowiednie kwalifikacje i pozwolenia zgodnie z wymaganiami ustawowymi dla realizacji wszelkich prac wynikających z realizacji Umowy.

## 6. Podstawowe wymagania dla organizacji robót

### Obowiązki Zamawiającego

1. Protokolarne przekazanie terenu pod front robót.
2. Szkolenie wewnętrzne BHP, ppoż.

### Obowiązki Wykonawcy

1. Po przejęciu terenu robót Wykonawca jest zobowiązany do wykonania tablic ostrzegawczych, niezbędnego oznakowania i zabezpieczenia tego terenu.
2. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania na terenie PTEP S.A. obowiązujących wewnętrznych zarządzeń PTEP S.A.
3. Wykonawca zatrudni Kierownika Budowy.
4. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne decyzje administracyjne (w tym budowlane) na podstawie przygotowanej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej – dotyczy również uzyskania pozwolenia na użytkowanie oraz pozwolenia na rozbiórkę.
5. Koordynowanie na bieżąco wykonywanych przez siebie prac z pracami wykonywanymi przez innych Wykonawców w porozumieniu z przedstawicielem Zamawiającego (jeśli dotyczy).
6. Wykonawca, na pisemne polecenie Zamawiającego, usunie każdą osobę zatrudnioną przez niego przy wykonywaniu prac, która zachowuje się w sposób sprzeczny z przepisami BHP i ppoż., stwarza



zagrożenie dla życia i zdrowia własnego lub osób trzecich przebywających na terenie prowadzonych robót lub też naraża mienie swoje i innych osób na szkodę lub jego uszczerbek.

7. Wykonawca w czasie trwania prac będzie zobowiązany do utrzymania porządku. Po ukończeniu prac Wykonawca usunie cały sprzęt Wykonawcy i pozostawi teren czysty i uporządkowany.
8. Należy zapewnić właściwą organizację prowadzenia prac celem spełnienia uwarunkowań ochrony środowiska.
9. Wykonawca oświadcza, że w przypadku stwierdzenia stanu po użyciu alkoholu u podległych Wykonawcy / Podwykonawców pracowników, pokryje on koszty związane z badaniem stanu trzeźwości pracownika przeprowadzonym przez uprawniony organ.
10. Wykonawca zobowiązany jest do niezwłocznego przekazania Zamawiającemu informacji o wypadkach przy pracy i zdarzeniach potencjalnie wypadkowych z udziałem pracowników Wykonawcy / Podwykonawców podczas prac wykonywanych na terenie Zamawiającego do służb BHP PTEP S.A. oraz przedstawiciela strony Zamawiającego (Poleceniodawcy).
11. Teren po likwidacji zapleczy ma być oczyszczony z resztek budowlanych i przywrócony do stanu pierwotnego wraz z zagospodarowaniem terenu.

## **7. Przepisy, objaśnienia, normy**

### **Symbole**

1. Wykonawca będzie stosował w swojej dokumentacji symbole graficzne zgodne z obowiązującymi normami.
2. Stosowanie innych norm jest dopuszczalne w uzasadnionych przypadkach po uzyskaniu pisemnej zgody Zamawiającego.

### **Oznaczenia CE i deklaracje zgodności**

1. Dostarczane towary będą spełniać wszystkie wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i będą oznaczone znakiem CE zgodnie z wymaganiami stosowania oznaczenia CE oraz zgodnie z obowiązującymi dyrektywami WE. Jeżeli dostarczany produkt podlega kilku dyrektywom WE, Wykonawca będzie miał obowiązek zapewnić zgodność dostarczanych Zamawiającemu towarów ze wszystkimi stosownymi dyrektywami WE.

### **Zasady stosowania norm**

1. Wszystkie dostarczone urządzenia i układy będą spełniały wymagania obowiązujących norm. Spełnienie wymagań normatywnych będzie udokumentowane poprzez dostarczenie przez Wykonawcę deklaracji właściwości użytkowych.
2. Realizacja Przedmiotu Umowy będzie spełniać wszystkie przepisy i wymagania ustalone przez prawo polskie, w tym w szczególności wymagania UDT, Prawo Budowlane, Prawo Energetyczne, przepisy Ochrony Środowiska, Ustawa o systemie zgodności (CE) oraz Prawo o miarach (GUM). Wykonawca ponosi pełną i wyłączną odpowiedzialność za spełnienie powyższych wymagań.
3. Ponadto konstrukcja, urządzenie lub element wyposażenia technologicznego stanowiący wydzieloną całość, powinien być zaprojektowany i wykonany w oparciu o jeden, wewnętrznie spójny, zestaw norm.

## **8. Wymagania dotyczące dokumentacji**

1. Dokumentacja i dokumenty będą spełniać następujące zasadnicze wymagania:
  - Językiem wszelkich dokumentów i dokumentacji jest język polski. Zamawiający dopuszcza możliwość przekazania przez Wykonawcę dokumentacji jakościowej w języku obcym wraz z tłumaczeniem na język polski.

- W przypadku dokumentów tłumaczonych z języka obcego, Wykonawca każdorazowo do wersji w języku polskim dołączy tekst źródłowy.
  - Wszelkie rysunki i schematy będą zgodne z przyjętymi na terenie Rzeczypospolitej Polskiej standardami, normami m. in. w zakresie symboliki, oznaczeń, skali, itd.
  - Obliczenia szczegółowe będą do wglądu u Wykonawcy, a w dokumentacji przedstawione w formie wynikowej.
  - Zamawiający zastrzega sobie prawo żądania dodatkowej dokumentacji w celach informacyjnych i weryfikacyjnych.
  - Dokumentacja zostanie dostarczona w wersji papierowej (w 2 egz.) oraz elektronicznej (w 1 egz. na nośniku pendrive) w postaci pliku \*.pdf bez możliwości ingerencji w zawartość pliku. Rysunki będą dostarczone w formacie \*.pdf i \*.dwg.
2. Wykonawca zobowiązuje się do dostarczenia w ramach Umowy m. in. następującej dokumentacji:
- dokumentacja inwentaryzacyjna (jeśli dotyczy);
  - dokumentacja projektowa w tym: projekty budowlane, projekty techniczne, projekty wykonawcze, dokumentacja do zatwierdzenia przez jednostkę notyfikowaną i dokumentacja dla Urzędu Dozoru Technicznego (jeśli dotyczy), projekty powykonawcze;
  - dokumentacja jakościowa i rejestracyjna;
  - dokumentacja eksploatacyjna – materiały szkoleniowe, DTR urządzeń, instrukcja eksploatacji;
  - dokumentacja odbiorowa – protokoły z prób, w tym protokoły prób ciśnieniowych, protokoły pomiarowe rezystancji uziemienia, rezystancji izolacji oraz ochrony przeciwporażeniowej.
3. Zakres projektu branży technologicznej będzie obejmował:
- opis techniczny;
  - schemat montażowy, schemat P&ID;
  - rysunki orurowania – izometrie;
  - specyfikację szczegółową i zbiorczą armatury i elementów orurowania;
  - karty katalogowe rur, armatury.
4. Harmonogram Rzeczowo-Finansowy:
- Harmonogram Rzeczowo-Finansowy zostanie sporządzony po zawarciu Umowy z uwzględnieniem kluczowych dla Zamawiającego kamieni milowych, mianowicie:
    - wykonanie dokumentacji projektowej i uzyskanie prawomocnego pozwolenia rozbiórkę;
    - wykonanie włączenia poza sezonem grzewczym do 15.09.2024 r. i w terminie ustalonym z Zamawiającym;
    - zakończenie prac budowlanych związanych z rozbiórką istniejących budynków;
    - zakończenie prac budowlanych związanych z wykonaniem posadowienia pod kotłownię;
    - zakończenie prac instalacyjnych przyłącza ciepłowniczego;
    - zakończenie prac instalacyjnych przyłącza elektrycznego;
    - zakończenie prac kanalizacji sanitarnej;
    - zakończenie prac kanalizacji deszczowej;
    - zakończenie wykonania ewentualnych elementów ppoż. (jeśli są wymagane)
    - przekazanie instalacji do eksploatacji.
  - Wykonawca będzie na bieżąco informował Zamawiającego o wszelkich odstępstwach od Harmonogramu Rzeczowo-Finansowego.

#### 5. Wykaz Środków Trwałych:

- Pod pojęciem Wykazu Środków Trwałych Umowy należy rozumieć wykaz środków trwałych oraz wykaz wartości niematerialnych i prawnych zawierający w szczególności: grupę rodzajową określoną w Klasyfikacji Środków Trwałych (KŚT) wg GUS, proponowaną nazwę aktywa trwałego wraz z dokładnym opisem (w tym: typy urządzeń, producentów, główne parametry, moce, wydajności, długości, powierzchnie, kubatury, granice własności).
- Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania podziału Przedmiotu Umowy na poszczególne środki trwałe z przyporządkowaniem symbolu Klasyfikacji Środków Trwałych (KŚT).
- Wykonawca, w oparciu o zatwierdzony przez Zamawiającego Wykaz Środków Trwałych, w tym wykaz wartości niematerialnych i prawnych, zobowiązany będzie do dokonania wyceny poszczególnych środków trwałych oraz wartości niematerialnych i prawnych na podstawie cen tych środków trwałych oraz wartości niematerialnych i prawnych przyjętych przez Wykonawcę do kalkulacji ceny Umowy.
- Wykonawca przedstawi Zamawiającemu Wykaz Środków Trwałych Umowy zaktualizowany zgodnie ze stanem faktycznym, zawierający dane, o których mowa powyżej, najpóźniej na 10 dni przed przekazaniem Przedmiotu Umowy do eksploatacji.

#### 6. Opiniowanie dokumentacji:

- Na wszystkich etapach projektowania, dokumentacja opracowana przez Wykonawcę będzie podlegała zatwierdzeniu przez Zamawiającego w celu potwierdzenia zgodności wykonanej dokumentacji z Umową.
- Zamawiający ma prawo do wydania Wykonawcy w ciągu maksymalnie 14 dni od momentu wpłynięcia dokumentacji opinii i uwag dotyczących tej dokumentacji. Po tym okresie dokumentację uważa się za zatwierdzoną.
- W przypadku wyrażenia przez Zamawiającego opinii negatywnej i nieprzyjęcia dokumentacji lub jej części, Wykonawca zostanie o tym fakcie zawiadomiony, a opiniowana dokumentacja lub odpowiednio jej część zostanie zwrócona Wykonawcy z podaniem powodu jej odrzucenia i ewentualnie ze wskazaniem rekomendowanego sposobu modyfikacji.
- W przypadku negatywnego zaopiniowania jakiegokolwiek części dokumentacji przez Zamawiającego, Wykonawca ma obowiązek ustosunkowania się do uwag Zamawiającego.
- Pozytywne zaopiniowanie przez Zamawiającego dokumentacji bez zmian lub ze zmianami nie zwalnia Wykonawcy z jakiegokolwiek odpowiedzialności za realizację Przedmiotu Umowy, w tym za zmiany wprowadzone na wniosek Zamawiającego i ewentualne szkody poniesione przez Zamawiającego powstałe w wyniku przyjętej dokumentacji. W szczególności, nieuzgodnione z Zamawiającym odstępstwa od istotnych wymogów OPZ będą miały status nieuprawnionych, nawet w wypadku braku uwag Zamawiającego do dokumentacji.

### 9. Wymagania BHP i ppoż.

1. Planowane prace budowlane, instalacyjne oraz nadzór nad nimi powinien być prowadzony przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami do prowadzenia prac i nadzoru.
2. Osoby wykonujące czynności eksploatacyjne przy urządzeniach energetycznych powinny posiadać odpowiednie uprawnienia oraz powinny uzyskać na ich podstawie upoważnienie od PGNiG Termika Energetyka Przemysłowa S.A.
3. Na terenie budowy oraz całym terenie Zamawiającego pracownicy Wykonawcy (w tym Podwykonawcy) dopełnią i przestrzegać będą następujących zasad:
  - osoby nadzorujące realizację zadania odpowiedzialne są za:

- odpowiedni do realizowanego zadania poziom znajomości przepisów BHP i ppoż. wśród pracowników realizujących to zadanie, w tym: za kierowanie podległych pracowników na szkolenia BHP i ppoż. w zakresie dostosowanym do rodzaju przewidywanych prac oraz za dokumentowanie tych szkoleń w obowiązujących „kartach szkoleń”;
  - posiadanie przez pracowników aktualnych zaświadczeń lekarskich;
  - posiadanie przez pracowników niezbędnych kwalifikacji i uprawnień do wykonywania prac;
  - egzekwowanie i/lub doprowadzenie do prawidłowego przestrzegania i stosowania zasad oraz wykonywania obowiązków wynikających z warunków i wymagań określonych w zawartej Umowie, niniejszym opracowaniu oraz w przepisach stosownych aktów prawnych.
4. Każdy Pracownik zobowiązany jest do bezwzględnego stosowania sprzętu ochrony osobistej, a przy pracach w strefach zagrożonych stosowania dodatkowych zabezpieczeń indywidualnych, np. szelki bezpieczeństwa z zespołem amortyzująco-hamującym (przy pracach na wysokościach) oraz zabezpieczeń ogólnych, np. oporęczowane podesty, ochronne ściany działowe itp. (przy pracach na różnych wysokościach).
  5. Wszystkie otwarte lub odsłonięte doły, luki i kanały zlokalizowane w strefach operacyjnych muszą być odpowiednio oznakowane i zabezpieczone przed upadkiem do ich wnętrza osób jak również wszelkich przedmiotów.
  6. Kanały, studzienki, zamykane luki transportowe i inne podobne przestrzenie, zlokalizowane w ciągach komunikacyjnych, muszą posiadać odpowiednie zamknięcia lub zabudowy, a ich stan techniczny nie może stwarzać zagrożeń dla ruchu pieszego lub kołowego.
  7. Wykonawca odpowiada za utrzymywanie porządku w miejscu swej pracy, w rejonach prowadzonych robót, szczególnie na podestach roboczych, w przejściach i przejazdach oraz na drogach dojazdowych i ewakuacyjnych.
  8. Prowadzenie prac z użyciem sprzętu dźwigowego musi być prowadzone w sposób wykluczający przypadkowe uszkodzenie blisko sąsiadujących konstrukcji i obiektów oraz ich uzbrojenia lub wyposażenia.
  9. Wszystkie stosowane urządzenia dźwigowe, konstrukcje transportowo-dźwigowe, rusztowania i doraźne podesty robocze muszą posiadać aktualne protokoły odbioru i dopuszczenia wydane przez właściwe Jednostki notyfikowane, a osprzęt dźwigowy (haki, zawiesia, liny) właściwe atesty i czytelne oznaczenia ich dopuszczalnego obciążenia.
  10. Butle z gazami technicznymi użytkowane i przechowywane, muszą być jednoznacznie zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz niebezpiecznymi wpływami termicznymi i atmosferycznymi.
  11. Wszyscy pracownicy Wykonawcy i Podwykonawców zobowiązani są pracować w obuwiu, ubraniach i kaskach roboczych odpowiednich do rodzaju wykonywanych prac. Wszystkie elementy ubioru muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami.
  12. Materiały łatwopalne muszą być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.
  13. W miejscach związanych z realizacją zadania należy stosować i przestrzegać ogólnych zasad bhp, ppoż. i ochrony środowiska zawartych w polskich aktach prawnych i normatywnych.
  14. Niezależnie od powyższego wszystkie prace przy realizacji zadania powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz uregulowaniami wewnętrznymi Spółki.

## 10. Wymagania Ochrony Środowiska

1. Wykonawca gwarantuje wykonanie wszystkich zobowiązań wynikających z postanowień Umowy oraz zgodnie z obowiązującymi wymaganiami i przepisami środowiskowymi.



2. Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania pracowników Wykonawcy wykonujących usługi na rzecz Spółki z występującymi zagrożeniami oraz z obowiązującymi przepisami BHP, ppoż., ochrony środowiska i uregulowaniami wewnętrznymi Spółki w tym zakresie. Fakt zapoznania musi być potwierdzony pisemnie.
3. Ze względu na możliwość występowania lokalnych uciążliwości (emisja hałasu, emisja zanieczyszczeń ze środków transportu) w okresie wykonywania prac należy dążyć do maksymalnego skrócenia czasu ich trwania.
4. Wytwórcą odpadów powstających w trakcie realizacji Przedmiotu Zamówienia jest Wykonawca.

#### **11. Wymagania wewnętrzne Zamawiającego**

1. Przed przystąpieniem do prac Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania Pracowników Wykonawcy z instrukcją nr 19/TEP/2005. Fakt zapoznania musi być potwierdzony pisemnie na załączniku nr 2 do niniejszej instrukcji.
2. Wszelkie pozostałe instrukcje Zamawiającego zostaną przekazane do zapoznania po podpisaniu Umowy na realizację inwestycji.

#### **Załączniki:**

1. Wytyczne otworowania
2. Wytyczne w zakresie fundamentów
3. Schemat ciepłowniczy
4. Schemat technologiczny kotłowni – za podpisaniem oświadczenia o zachowaniu poufności.
5. Dokument zabezpieczenia przed wybuchem dla PGNiG TERMIKA Energetyka Przemysłowa S.A. dla Zakładu Jastrzębie-Zdrój – za podpisaniem oświadczenia o zachowaniu poufności.
6. Ekspertyza techniczna stanu bezpieczeństwa przeciwpożarowego budynku głównego Zakładu Jastrzębie-Zdrój wraz z postanowieniami Komendanta Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej – za podpisaniem oświadczenia o zachowaniu poufności.