



FS 56606  
ISO 9001: 2015

Antea Polska S.A.  
ul. Dulęby 5  
40-833 KATOWICE  
T +48 32 358 88 88  
pl@anteagroup.com  
www.anteagroup.pl

<b>ZAMAWIAJĄCY:</b>	<b>ENERGA Kogeneracja Sp. z o.o.</b>
<b>ADRES:</b>	<b>82-300 Elbląg, ul. Elektryczna 20A</b>

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

<b>NAZWA ZAMÓWIENIA:</b>	<i>WYNAJEM MOBILNEJ INSTALACJI CIEPŁOWNICZEJ WRAZ ZE ZBIORNIKAMI PALIWA I OSPRZĘTEM</i>
<b>NUMER ZAMÓWIENIA:</b>	<b>ZP/EKO/61/2020/KCz</b>
<b>ADRES INWESTYCJI:</b>	82-300 Elbląg, ul. Elektryczna 20A, działka nr geod. 180/4, Obręb 1 dla realizacji zadana.
<b>Dział</b>	42000000-6 Maszyny przemysłowe 45000000-7 Roboty budowlane 51000000-9 - Usługi instalowania
<b>Grupa:</b>	51100000-3 - Usługi instalowania urządzeń elektrycznych i mechanicznych 51500000-7 - Usługi instalowania maszyn i urządzeń 51900000-1 Usługi instalowania systemów sterowania i kontroli
<b>Klasa:</b>	42160000-8 Układy kotłów grzewczych 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę 51510000-0 Usługi instalowania maszyn i urządzeń ogólnego zastosowania
<b>Kategoria:</b>	42161000-5 Kotły grzewcze wody gorącej 42164000-6 Układy pomocnicze do kotłów grzewczych 45113000-2 Roboty na placu budowy 70310000-7 Usługi wynajmu lub sprzedaży obiektów budowlanych
<b>Uzupełniający:</b>	PA01-7 Wynajem
<b>AUTORZY OPRACOWANIA:</b>	<i>Janusz CHWIOŁKA Marta DOMAGAŁA - SALA Tomasz BRYŚ Krystian ZIĘTARA</i>
<b>ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:</b>	<i>I. Część opisowa II. Część informacyjna</i>

# SPIS ZAWARTOŚCI

I.	CZĘŚĆ OPISOWA .....	3
1.1	OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	3
1.2	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	5
1.3	CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU LUB ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH .....	6
1.4	AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	11
1.5	OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE .....	12
2	OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	13
W PRZYPADKU ZNISZCZEŃ LUB USZKODZEŃ DOKONANYCH PRZEZ WYKONAWCĘ, WYKONAWCA NA WŁASNY KOSZT, DOKONA ODTWORZENIA STANU PIERWOTNEGO TERENU, POPRZECZ NAPRAWY LUB WYMIANY, EWENTUALNIE USZKODZONYCH ELEMENTÓW, OBIEKTÓW BUDOWLANYCH. ....		
2.1	WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	13
II.	CZĘŚĆ INFORMACYJNA .....	37
3	OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE .....	37
4	PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO .....	37
4.1	PODSTAWOWE USTAWY DOTYCZĄCE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	38
4.2	PODSTAWOWE ROZPORZĄDZENIA DOTYCZĄCE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	38
4.3	PODSTAWOWE NORMY DOTYCZĄCE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	40
4.4	INNE DOKUMENTY DOTYCZĄCE WARUNKÓW TECHNICZNYCH WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	53
5	ZAKRES GWARANCJI WYKONAWCY .....	54
5.1.	OKRES GWARANCJI .....	54
5.2.	PARAMETRY GWARANTOWANE .....	54
5.3.	WARUNKI GWARANCJI .....	57
5.4.	WARUNKI DLA POMIARÓW GWARANCYJNYCH .....	57
5.5.	GWARANCJE OGÓLNOBUDOWLANE .....	58
6	ZAŁĄCZNIKI .....	59

# I. CZĘŚĆ OPISOWA

## 1.1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wynajem mobilnej instalacji ciepłowniczej wraz z instalacją składowania paliwa i osprzętem, zwanej w skrócie MIC, dla Zamawiającego Energa Kogeneracja Sp. z o.o.; 82-300 Elbląg, ul. Elektryczna 20A. Wynajem będzie obejmował:

- A. Dostawę czterech kotłów wodnych olejowych, o jednostkowej mocy 10 MWt każdy, przy czym dopuszcza się przedział tolerancji mocy jednego kotła od -10% do +12%, z zastrzeżeniem, że sumaryczna moc kotłów nie może być mniejsza niż 40 MWt. Dostawa kotłów musi umożliwiać uruchomienie dwóch kotłów w terminie od 01.12.2020 r. i pozostałych dwóch kotłów w terminie od 01.01.2021 r.
- B. Planuje się pracę dwóch kotłów w okresie od 01.12.2020 r. do 31.03.2021 r., a pozostałych dwóch kotłów w okresie od 01.01.2021 r. do 31.03.2021 r.
- C. Dostawa obejmuje transport na miejsce montażu oraz rozładunek kotłów wraz z niezbędnym osprzętem (szafy sterownicze, kominy, pomosty robocze itp.) oraz zbiorników paliwowych w obie strony.
- D. Zbiorniki paliwowe muszą posiadać łączną pojemność min. 144 m<sup>3</sup> i charakteryzować się minimalną pojemnością 15 m<sup>3</sup> każdy.
- E. Posadowienie i wypoziomowanie kotłów mobilnych oraz zbiorników olejowych w miejscu wskazanym w projekcie budowlanym, na uprzednio przygotowanym przez podmiot trzeci (na zlecenie Zamawiającego) podłożu.
- F. Montaż osprzętu kotła (w tym kominów, pomostów roboczych itp.), zgodnie z wymaganiami technologicznymi kotłów.
- G. Wykonanie instalacji paliwowej od zbiorników do palników w kotłach mobilnych określonych w pkt. A.
- H. Wykonanie połączenia instalacji:
  - technologicznej (wody gorącej),
  - elektroenergetycznej, w tym montaż kabli elektrycznych do wyłącznika awaryjnego wewnątrz kotła i do uziemienia,
  - kanalizacyjnejna odcinku od kotłów do przyłączy wykonanych staraniem Zamawiającego w bezpośrednim sąsiedztwie lokalizacji kotłów mobilnych.
- I. Szkolenie personelu Zamawiającego w zakresie poprawnej eksploatacji instalacji MIC oraz uruchomienie kotłowni kontenerowej.
- J. Uruchomienie instalacji MIC (właścicielem instalacji MIC na terenie Zamawiającego jest Wykonawca. Właścicielem instalacji pomocniczych, wykonanych na odrębne zlecenie Zamawiającego przez podmiot/-y trzeci/-e, jest Zamawiający).
- K. Przekazanie Zamawiającemu pełnej dokumentacji w języku polskim.
- L. Zapewnienie pełnej dokumentacji UDT dla urządzeń ciśnieniowych i pozostałych zgodnie z wymaganiami prawa oraz uzyskanie w imieniu Zamawiającego pozytywnej decyzji UDT o dopuszczeniu do eksploatacji urządzeń.
- N. Przekazanie Zamawiającemu urządzeń do eksploatacji.
- O. Ubezpieczenie urządzeń na czas transportu do i z miejsca wskazanego przez Zamawiającego oraz na czas eksploatacji.

- P. Eksploatację instalacji MIC przez Zamawiającego dwóch kotłów w terminie od 01.12.2020 r. do 31.03.2021 r. i pozostałych dwóch kotłów w terminie od 01.01.2021 r. do 31.03.2021 r.,
- Q. Pełnienie serwisu oraz usuwanie awarii i usterek urządzeń.
- R. Demontaż urządzeń i załadunek na środek transportowy po upływie okresu najmu oraz transport powrotny urządzeń do magazynu Wykonawcy.

### 1.1.1 Lokalizacja

Obszar przedsięwzięcia jest zlokalizowany w Elblągu przy ul. Elektrycznej 20A. Obsługę komunikacyjną, dojazd do miejsca lokalizacji, projektowanej instalacji MIC zaplanowano bramami wjazdowymi do elektrociepłowni od ul. Piławskiej lub od ul. Portowej (ładunki wielkogabarytowe).

Uwaga: w przypadku, kiedy podmioty zainteresowane na etapie przygotowania ofert, wykazą konieczność zmiany lokalizacji instalacji MIC lub jej rozszerzenia na dodatkowe lokalizacje, wtedy Zamawiający przedstawi dodatkowe miejsca potencjalnej lokalizacji instalacji MIC.

Współrzędne geograficzne:

54°10'49.4"N 19°23'11.1"E

(54.180391, 19.386406).

Lokalizację przedsięwzięcia przedstawiono na mapie w załączniku nr 1.

### 1.1.2 Cel zamówienia

Celem zamówienia jest wynajem przez Zamawiającego od Wykonawcy mobilnej instalacji ciepłowniczej MIC z uwzględnieniem etapów realizacji Zamówienia przez Wykonawcę, tj.: zainstalowanie, przeprowadzenie rozruchu, oddanie do eksploatacji na zasadach wynajmu oraz usunięcie po okresie wynajmu – mobilnej instalacji ciepłowniczej MIC opalanej olejem opałowym – wg wymogów: polskiego prawa, norm przywołanych w prawie polskim i prawie Unii Europejskiej. W szczególności: ustaw wykazanych w punkcie 4.1, rozporządzeń wykazanych w punkcie 4.2 i norm wykazanych w punkcie 4.3 lub równoważnych, pozostałych wytycznych wykazanych w niniejszym dokumencie lub równoważnych. Wszelkie niejasności lub wątpliwości w zakresie wskazanych norm i wytycznych należy interpretować zgodnie z Art. 30. Ustawy Prawo zamówień publicznych.

Ponadto, realizacja inwestycji ma być zgodna z planem zagospodarowania przestrzennego MPZP dostępnego na stronach:

<http://www.planowanie.umelblag.pl/files/uchwaly/95u.pdf>,

<http://www.planowanie.umelblag.pl/files/plany/95up.jpg>.

## 1.2 Podstawa opracowania

USTAWA z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych wraz z aktualizacjami.

## 1.3 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych

Obiekt zamówienia: mobilna instalacja ciepłownicza MIC, będzie składać się z następującego zestawu:

- czterech kotłów wodnych, olejowych wraz z urządzeniami pomocniczymi (w tym kominami, pomostami roboczymi), o jednostkowej mocy termicznej ok. 10 MWt, wraz z przyłączami do wskazanego miejsca instalacji technologicznych. Każdy z kotłów, będzie posadowiony na powierzchni utwardzonej w sposób wskazany w projekcie budowlanym, opracowanym przez inny podmiot na zlecenie Zamawiającego.
- instalacji składowania oleju o łącznej pojemności min. 144 m<sup>3</sup>, składającej się z zestawu zbiorników o pojemności jednego zbiornika min. 15 m<sup>3</sup>, połączonych w jedną instalację, zasilającej kotły wodne, olejowe, opisane powyżej.

Zamawiający zapewni utwardzone miejsce do posadowienia urządzeń.

Zamawiający wykona przyłączeniowe instalacje technologiczne (układ zasilania i odprowadzenia wody sieciowej z kotłów wodnych, olejowych, zasilanie elektroenergetyczne, i ewentualnie przyłącze kanalizacyjne, jeśli takie rozwiązanie zostanie przewidziane w nw. projekcie), doprowadzające ww. media w bezpośrednie sąsiedztwo planowanej lokalizacji, zgodnie z projektem budowlanym opracowanym przez inny podmiot na zlecenie Zamawiającego. Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania połączenia kotłowni mobilnej do przyłączeniowych instalacji technologicznych wykonanych przez Zamawiającego.

Zamawiający umożliwi odprowadzanie ścieków powstających w trakcie montażu, eksploatacji i demontażu instalacji kotłów mobilnych do instalacji kanalizacyjnej. Szlamy oraz odpady powstające w trakcie montażu i demontażu kotłów (np. podczas wstępnego trawienia kotłów), będą zagospodarowane przez Wykonawcę.

Zamawiający dostarczy czynnik grzewczy, celem napełnienia instalacji kotłów przez Wykonawcę.

### 1.3.1 Paliwo.

Paliwem spalonym w instalacji spalania jest olej opałowy lekki, spełniającego wymogi normy PN-C-96024 lub równoważnej. Przykładowe parametry:

	Własność	Parametry
1.	Gęstość w 15°C, [kg/m <sup>3</sup> ], n.w.	860
2.	Temperatura zapłonu, t.z., [°C], n.n.	61
3.	Skład frakcyjny	
	- do 350°C destyluje, [% (v/v)], n.w.	84
	- do 250°C destyluje, [% (v/v)], n.w.	65
4.	Temperatura krzepnięcia, [°C], n.w.	0
5.	Lepkość kinematyczna w 50°C, [cSt ], n.w.	8,0
6.	Wartość opałowa, [MJ/kg], n.n.	42,3
7.	Zawartość wody, [% (v/v)], n.w.	0,05
8.	Pozostałość po spopieleniu, [% (m/m)], n.w.	0,05
9.	Zawartość siarki, [% (m/m)], n.w.	0,5
10.	Barwa	czerwona
11.	Zawartość zanieczyszczeń, [% (m/m)], n.w.	5
12.	Pozostałość po koksowaniu, [% (m/m)], n.w.	0,15
13.	Zawartość znacznika Solvent Yellow 124, [mg/l]	6,0-9,0
14.	Zawartość barwnika, w przypadku:	
	- Solvent Red 19, [mg/l], n.n.	6,3
	- Solvent Red 164, [mg/l], n.n.	6,6

### 1.3.2 Woda sieciowa

Czynnikiem grzewczym w miejskiej sieci ciepłowniczej jest woda gorąca o temperaturze obliczeniowej w funkcji temperatury zewnętrznej, przedstawiona w formie tabeli regulacyjnej o parametrach 122/61°C dla warunków obliczeniowych z dopuszczalnym odchyleniem dla wartości obliczeniowych<sup>1</sup> w wysokości  $\pm 2^{\circ}\text{C}$  na zasileniu i powrocie.

W sezonie grzewczym ciśnienie dyspozycyjne czynnika grzewczego mieści się w przedziale 0,7-0,75 MPa, przy czym ciśnienie na powrocie wynosi 0,17 MPa z tolerancją  $\pm 0,03$  MPa.

Parametry wody zdemineralizowanej podawanej do miejskiej sieci ciepłowniczej:

Wyszczególnienie	Jednostka	
- wydajność nominalna	m <sup>3</sup> /h	30,0
- wartość pH	pH	> 9,2
- twardość całkowita (Ca + Mg)	mmol/dm <sup>3</sup>	< 0,005
- zawartość żelaza (Fe)	mg/dm <sup>3</sup>	< 0,020
- zawartość miedzi (Cu)	mg/dm <sup>3</sup>	< 0,003
- zawartość tlenu (O <sub>2</sub> )	mg/dm <sup>3</sup>	< 0,020
- zawartość oleju/smaru	mg/dm <sup>3</sup>	< 0,5
- zawartość substancji organicznych (jako TOC)	mg/dm <sup>3</sup>	< 0,2

### 1.3.3 Zasilanie instalacji w energię elektryczną niskiego napięcia

Zasilanie kotłów mobilnych o napięciu 0,4 kV będzie odbywało się zgodnie z projektem budowlanym, który zakłada doprowadzenie przyłącza elektroenergetycznego w bezpośrednie sąsiedztwo lokalizacji kotłów mobilnych.

### 1.3.4 Wymogi techniczne dla obiektu, które będą klasyfikowane do Parametrów Gwarantowanych Grupy A, bezwzględnie egzekwowane w Umowie z Wykonawcą

#### 1A Emisja hałasu:

- poziom mocy akustycznej przy urządzeniu, mierzone w odległości 1 m od urządzenia, nie większy niż 85 dB(A), dla wszystkich urządzeń, które będą objęte w granicy dostaw Wykonawcy;
- poziom hałasu w środowisku, w odniesieniu do pory dnia, w godzinach od 06:00 do 22:00 nie większy niż 40 dB(A);
- poziom hałasu w środowisku, w odniesieniu do pory dnia, w godzinach od 22:00 do 6:00 nie większy niż 35 dB(A).

#### 2A Jako warunek spełnienia emisji hałasu w środowisku przyjmuje się sytuację, w której oddanie do eksploatacji nowej Instalacji nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnego poziomu emisji hałasu w środowisku z terenu Elektrociepłowni Elbląg zgodnie z

<sup>1</sup> m. Elbląg znajduje się w II strefie klimatycznej, dla której temperatura obliczeniowa wynosi minus 18°C



Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 poz. 112 z późn. zm.).

- 3A Spełnienie Gwarantowanych Parametrów Grupy A dotyczy wszystkich terenów chronionych akustycznie, wskazanych przez Zamawiającego, znajdujących się w otoczeniu badanego Zakładu.
- 4A Poziom drgań urządzeń - drgania bezwzględne;  
Strefa A wg norm zestawionych w punkcie 4.3 lub równoważnych.
- 5A Poziom drgań urządzeń - drgania względne;  
Strefa A wg norm zestawionych w punkcie 4.3 lub równoważnych.
- 6A Drgania dla budowli;  
wg norm zestawionych w punkcie 4.3 lub równoważnych.
- 7A Odchylenie budowli;  
wg norm zestawionych w punkcie 4.3 lub równoważnych.
- 8A Docelowa maksymalna moc trwała instalacji MIC w okresie od:  
- 01.12.-31.12.2020 r. **będzie nie mniejsza niż 20 MWt,**  
- 01.01.-31.03.2021 r. **będzie nie mniejsza niż 40 MWt.**
- 9A Minimalna pojemność składowania oleju opałowego instalacji MIC **będzie nie mniejsza niż 144 m<sup>3</sup>.**
- 10A Instalacja spalania, będzie gwarantowała dopuszczalne poziomy emisji w całym przedziale obciążeń instalacji od minimum eksploatacyjnego do maksimum eksploatacyjnego przez cały okres wynajmu kotłów zgodnie z Załącznikiem 5 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2019 poz. 1806 z późn, zm.) dla nowych źródeł o nominalnej mocy cieplnej >5 i <50 MW

Emisja zanieczyszczeń w spalinach (stężenie w suchych gazach odlotowych w warunkach umownych przy zawartości 3% tlenu)  
Wartości średniogodzinowe

Stężenie tlenków azotu (NO <sub>x</sub> )	200 mg/m <sub>usr</sub> <sup>3</sup>
Stężenie dwutlenku siarki (SO <sub>2</sub> )	350 mg/m <sub>usr</sub> <sup>3</sup>
Stężenie pyłu	50 mg/m <sub>usr</sub> <sup>3</sup>

W związku z koniecznością utrzymania standardów jakościowych powietrza, emitator przy każdym z kotłów musi charakteryzować się następującymi parametrami:

- wysokość min. 15 m,
- średnica wewnętrzna nie większa niż 0,9 m (odchyłka +1%)

### 1.3.5 Wymogi techniczne dla obiektu, które będą klasyfikowane do Parametrów Gwarantowanych Grupy B, egzekwowanych w Umowie z Wykonawcą, w formie kar umownych

- 1B Współczynnik dyspozycyjności kotła wodnego, olejowego, łącznie z instalacją podawania paliwa i pozostałymi instalacjami pomocniczymi, obliczony wg wzoru:

$$AF = \frac{AH}{PH} \cdot 100 [\%];$$

gdzie poszczególne symbole oznaczają:

AH – sumę, czasu pracy kotła w skali okresu wynajmu i czasu gotowości kotła, w rezerwie, w okresie wynajmu, w godzinach;

PH – liczbę godzin dla danego okresu wynajmu kotła;

**będzie nie mniejszy niż 97,0%.**

### 1.3.6 Wymagania dodatkowe

- 1C Każdy z kotłów wodnych, olejowych ma być wyposażony w układ zabezpieczeń kotła zgodny z prawem polskim.
- 2C Każdy z kotłów ma być wyposażony w automatyczny układ regulacji temperatury wody na wypływie z kotła wg wartości zadanej przez operatora z panelu lokalnego zlokalizowanego przy kotle.
- 3C Każdy z kotłów ma być wyposażony w automatyczne układy regulacji, pozwalające na poprawne prowadzenie procesu spalania w kotle bez ingerencji operatora w całym przedziale obciążeń kotła.
- 4C Każdy z kotłów ma być wyposażony w automatyczne układy regulacji zabezpieczające uzyskanie minimalnej temperatury wody przed kotłem zgodne z wymogami DTR.
- 5C Instalacja składowania oleju opałowego ma być wyposażona w automatyczny układ regulacji - stabilizacji ciśnienia do palników kotłów.
- 6C Palniki olejowe oraz instalacja paliwowa muszą posiadać zabezpieczenie/-a na wypadek wystąpienia niskich temperatur w okresie najmu instalacji MIC.
- 7C Wszystkie części instalacji MIC mają być wyposażone w systemy wykrywania pożaru, wraz z systemami alarmu.
- 8C Opomiarowanie instalacji MIC ma pozwolić na wykrycie wszelkich nieprawidłowości w pracy instalacji, o ile rozwiązanie takie będzie przewidywał projekt budowlany.

- 9C Wykonawca przedstawi szczegółowy harmonogram prac realizacji Zamówienia po podpisaniu Umowy z Zamawiającym.
- 10C Wykonawca dostarczy wszystkie urządzenia do miejsc wskazanych przez Zamawiającego. W zakresie Wykonawcy jest również ubezpieczenie transportu urządzeń.
- 11C Wykonawca dokona rozładunku, posadowi i wypoziomuje wszystkie urządzenia objęte zakresem Zamówienia.
- 12C Wykonawca przeprowadzi montaż rur i przewodów oleju opałowego pomiędzy poszczególnymi częściami dostarczanej instalacji. Dostawa rur i przewodów w zakresie Wykonawcy.
- 13C Wykonawca umieści kominy na kotłach oraz przyłączy instalację paliwową do każdego kotła.
- 14C Wykonawca zrealizuje przyłącza kablowe do instalacji elektroenergetycznej wg załącznika nr 1 określającego granicę dostaw oraz do miejsc uziemienia instalacji wskazanych przez Zamawiającego.
- 15C Wykonawca przeprowadzi szkolenie obsługi.
- 16C Wykonawca uruchomi instalację MIC.
- 17C Wykonawca przekaże Zamawiającemu pełną dokumentację w języku polskim, m.in.: schematy elektryczne oraz instrukcje obsługi, DTR.
- 18C Wykonawca dostarczy pełną dokumentację UDT dla urządzeń ciśnieniowych i pozostałych wymaganych prawem oraz uzyska pozytywną decyzję UDT o dopuszczeniu do eksploatacji.
- 19C Wykonawca przekaże urządzenia do eksploatacji na czas wynajmu instalacji.
- 20C W okresie wynajmu Wykonawca jest zobowiązany do usuwania wszelkich awarii, usterek i serwisowania instalacji na koszt Wykonawcy. Czas usunięcia awarii lub usterki przez Wykonawcę nie powinien być dłuższy niż 24h. Udowodnione przez Wykonawcę awarie powstałe w wyniku błędów obsługi Zamawiającego pokryje Zamawiający.
- 21C Wykonawca ubezpieczy instalację na czas: transportu instalacji MIC, jej montażu wynajmu i eksploatacji przez Zamawiającego i usunięcia instalacji MIC przez Wykonawcę z terenu Zamawiającego.
- 22C Zapewnienie wszystkich niezbędnych dla sprawdzenia pomiarów AKPiA i Parametrów Gwarantowanych Grupy A miejsc pomiarowych, w tym wszystkich niezbędnych podestów obsługowych, króćców pomiarowych, liczników zużyc mediów procesu (w tym kryzy pomiarowe do pomiaru zużycia powietrza).

## 1.4 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu

## zamówienia

Obszar objęty inwestycją posiada uchwalony plan zagospodarowania przestrzennego. Szczegółowe informacje w zakresie obowiązującego na terenie inwestycji planu zagospodarowania przestrzennego, znajdują się pod następującym adresem:

<http://www.planowanie.umelblag.pl/files/uchwaly/95u.pdf> ,

<http://www.planowanie.umelblag.pl/files/plany/95up.jpg> .

Informacje nt. istniejącego zagospodarowania terenu zawarte są w treści mapy, dołączonej do części informacyjnej OPZ, załącznik nr 1.

### 1.5 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Planowany obiekt zabudowany na terenie elektrociepłowni będzie składał się z zestawu urządzeń w preferowanej zabudowie kontenerowej lub konstrukcji lekkiej na ramach nośnych bez fundamentów, połączonych instalacjami naziemnymi.

Minimalna powierzchnia netto przewidziana pod lokalizację kotłów mobilnych wraz ze zbiornikami oleju opałowego - 875 m<sup>2</sup>.

## 2 OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Zamawiający zabrania działalności i prowadzenia prac, przez Wykonawcę, niezgodnych z prawem, na terenie Zamawiającego.

W przypadku zniszczeń lub uszkodzeń dokonanych przez Wykonawcę, Wykonawca na własny koszt, dokona odtworzenia stanu pierwotnego terenu, poprzez naprawy lub wymiany, ewentualnie uszkodzonych elementów, obiektów budowlanych.

### 2.1 WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

#### 2.1.1 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych

##### 2.1.1.1.1 Wymagania dotyczące zgodności z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego

Wykonawca zobowiązany jest do bezwzględnego przestrzegania zapisów Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego, na którym zlokalizowany jest teren budowy. Warunki zaopatrzenia w wodę, odprowadzanie ścieków, zaopatrzenie w energię i usuwanie odpadów powinny być spełnione zgodnie z wymaganiami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego. Tereny planowanej inwestycji, na których może dojść do zanieczyszczenia powierzchni substancjami chemicznymi lub innymi odpadami powodującymi emisję zanieczyszczenia do gleby będą utwardzone i skanalizowane przez Zamawiającego. Wszelkie zanieczyszczenia powinny być zneutralizowane zgodnie z odrębnymi przepisami. Dla wszystkich powstałych odpadów niebezpiecznych należy wydzielić oddzielne miejsca, a odpady należy usuwać i unieszkodliwiać, zgodnie z przepisami w zakresie ochrony środowiska. Gabaryty obiektu powinny wynikać z technologii.

##### 2.1.1.1.2 Rozwiązania konstrukcyjno-budowlane – zakres robót

W ramach planowanej realizacji inwestycji, wykonane zostaną wszystkie niezbędne obiekty i roboty budowlane zgodnie z opracowanym przez inny podmiot na zlecenie Zamawiającego projektem budowlanym wykonawczym.

##### 2.1.1.1.3 Rozwiązania konstrukcyjno-budowlane – w zakresie materiałowym

Okres trwałości instalacji MIC ma być dłuższy od okresu wynajmu tejże instalacji przez Zamawiającego.

Zamawiający oczekuje przedstawienia informacji dotyczących proponowanych rozwiązań technicznych.

Zamawiający nie dopuszcza rozwiązań, w których zachodzi konieczność wykonania fundamentów pod instalację.

Wykonawca ma zapewnić ochronę przeciwpożarową instalacji MIC, zgodnie z obowiązującymi przepisami i sporządzić instrukcję ppoż.

Wykonawca ma zapewnić komunikację i ewakuację pomiędzy poszczególnymi częściami instalacji MIC, zgodną z przepisami prawa.

## 2.1.2 Warunki wykonania i odbioru robót: wymagania ogólne (WWiORB-00)

### 2.1.2.1 PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA WWIORB

#### 2.1.2.1.1 Przedmiot WWIORB

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych – WWiORB-00 dotyczą wykonania i odbioru robót budowlanych, które zostaną wykonane w ramach zamówienia pn.

**„Zainstalowanie na terenie elektrociepłowni w Elblągu mobilnych kotłów wodnych olejowych o mocy jednostkowej 10 MWt”**  
numer referencyjny postępowania ZP/EKO/1/2020/KCz

#### 2.1.2.1.2 Zakres stosowania WWIORB

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych (WWiORB-00) należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót objętych Umową.

Ustalenia zawarte w niniejszych WWiORB-00 obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych pozostałymi warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych.

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych (WWiORB-00) należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych:

Kod WWIORB	Nazwa WWIORB
WWIORB – 01	Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy
WWIORB – 02	Wymagania dotyczące branży technologicznej
WWIORB – 03	Wymagania dotyczące branży elektrycznej

Zakres prac do wykonania w szczególności obejmuje:

- ubezpieczenie budowy;
- dokonanie zgłoszenia właściwym podmiotom zamiaru rozpoczęcia robót (w tym w szczególności właściwemu organowi nadzoru budowlanego),
- zapewnienia nadzoru właściwych gestorów sieci, w przypadku realizacji robót w sąsiedztwie istniejących sieci,
- zapewnienie nadzoru autorskiego w całym okresie realizacji robót;
- sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- zaprojektowanie, uzgodnienie i wykonanie zmiany organizacji ruchu oraz wykonanie lub zorganizowanie objazdów na czas prowadzenia robót, a także poniesienie kosztów

objazdów sieci komunikacyjnej z powodu prowadzonych robót; zorganizowanie, utrzymanie oraz likwidację zaplecza Wykonawcy, placów składowych itp.;

- realizację dostaw urządzeń, łącznie z transportem na teren budowy;
- wykonanie robót montażowo-instalacyjnych;
- uiszczenie opłat za uzgodnienia;
- wywóz, zagospodarowanie lub utylizację odpadów powstałych w związku z prowadzonymi robotami;
- wykonanie instrukcji i oznakowań obiektów, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych;
- zorganizowanie i przeprowadzenie prób, badań i odbiorów;
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej w dwóch egzemplarzach papierowych i w formie elektronicznej, w zakresie i w formie uzgodnionej z Zamawiającym;
- sporządzenie instrukcji rozruchu, BHP, obsługi i konserwacji urządzeń;
- przeprowadzenie szkolenia pracowników Zamawiającego;
- zorganizowanie i przeprowadzenie rozruchu urządzeń;
- uporządkowanie terenu po zakończeniu budowy.

### 2.1.2.2 PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE

Wszelkie prace towarzyszące oraz roboty tymczasowe niezbędne dla wykonania przedmiotu zamówienia Wykonawca przyjmuje, że są objęte zakresem zamówienia i ujęte w cenie oferty.

Wykonawca we własnym zakresie zapewni zaplecze budowy, place składowe i pomieszczenia magazynowe dla potrzeb realizacji przedmiotu zamówienia. Przyłącza energetyczne, telefoniczne, gazowe, doprowadzenie wody i odprowadzenie ścieków, a także ogrodzenie, oświetlenie i drogi tymczasowe dla potrzeb zaplecza budowy, placów składowych, pomieszczeń magazynowych i terenu budowy zapewni Wykonawca we własnym zakresie.

Cena oferty będzie uwzględniać wszystkie koszty związane z przygotowaniem terenu budowy, a także ochroną i użytkowaniem zaplecza budowy, placów składowych, pomieszczeń magazynowych i terenu budowy, w tym koszty zakupu energii, gazu, usług telefonicznych, koszty zakupu i transportu wody, koszty odprowadzania i oczyszczania ścieków.

### 2.1.2.3 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Poniżej zdefiniowano zasadnicze określenia podstawowe wspólne dla wszystkich WWiORB. Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**Mobilna Instalacja Ciepłownicza MIC** – zespół urządzeń technicznych, w tym kotłów wodnych, olejowych; zbiorników składowania oleju opałowego, pozostałych instalacji pomocniczych, opisanych w niniejszym OPZ.

**Instalacja składowania oleju** – zespół zbiorników do składowania oleju opałowego wraz i instalacjami pomocniczymi, tj.: rozładowania cystern drogowych, przetłaczania paliwa do palników kotłów wodnych, olejowych z automatycznym systemem utrzymania parametrów paliwa przed instalacją palnikową, każdego z kotłów, instalacjami PPOŻ, pozostałych wymaganych prawem, której zadaniem jest procesowe składowanie oleju opałowego przeznaczonego do zasilania kotłów wodnych, olejowych. **Instalacja nie służy do składowania paliw ciekłych, przeznaczonych do wprowadzenia do obrotu.**

**Sprawność kotła** – jest to iloraz ilości energii odprowadzonej z kotła w formie różnicy strumienia entalpi wody przepływającej przez kocioł przy wypływie i dopływie do kotła, do ilości strumienia energii chemicznej doprowadzonej do kotła.

**Moc maksymalna trwała instalacji MIC** – jest to sumaryczna maksymalna moc termiczna wszystkich kotłów wodnych, olejowych dostarczonych przez Wykonawcę, działających jednocześnie, co najmniej 24h.

### 2.1.2.4 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Zamawiający zabrania prowadzenia prac przez Wykonawcę niezgodnych z prawem, na terenie Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany do wybudowania obiektów budowlanych w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.



Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, WWiORB oraz poleceniami Zamawiającego.

Teren budowy zostanie przekazany wykonawcy w terminie i na zasadach określonych w umowie.

Najpóźniej do 20.11.2020 r. Wykonawca, wg wskazań Zamawiającego, zaktualizuje harmonogram realizacji.

#### 2.1.2.5 DOKUMENTACJA BUDOWY

##### Dokumenty Budowy

##### **Dziennik Budowy.**

Przed rozpoczęciem robót budowlanych, Wykonawca winien uzyskać w imieniu Zamawiającego dziennik budowy, także przy realizacji robót przez zgłoszenie zamiaru rozpoczęcia prac budowlanych.

##### **Dokumenty laboratoryjne, deklaracje, itp.**

Wykonawca zobowiązany jest do gromadzenia wszelkich dokumentów jakościowych potwierdzających jakość zastosowanych materiałów oraz jakość wykonanych robót.

Dokumenty te stanowić będą podstawę do przeprowadzania obiorów częściowych, a także załączone zostaną do dokumentacji powykonawczej.

Dokumenty te winny być udostępnione na każde żądanie Zamawiającego.

##### **Inne dokumenty budowy.**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

##### **Przechowywanie dokumentów budowy.**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszystkie próbki i protokoły, przechowywane w uporządkowany sposób i oznaczone w sposób uzgodniony z Zamawiającym powinny być przechowywane tak długo, jak to zostanie przez niego zalecone. Wykonawca winien dokonywać ich archiwizacji w ustalonych z Zamawiającym przedziałach czasu, również na nośnikach elektronicznych. Zamawiający będzie miał pełne prawo dostępu do wszystkich dokumentów budowy. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego.

#### 2.1.2.6 INFORMACJE O PROWADZENIU BUDOWY

##### Wymagania w zakresie prowadzenia robót

##### **Organizacja robót.**

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzania narad koordynacyjnych. Narady koordynacyjne mogą być zwoływane na żądanie Zamawiającego lub Wykonawcy. O terminie takiej narady, Strona zwołująca powiadomi drugą Stronę z co najmniej 3.-dniowym wyprzedzeniem z jednoczesnym przekazaniem agendy spotkania.

W naradach koordynacyjnych wymaga się udziału Przedstawiciela Wykonawcy oraz kierownika budowy, a w uzasadnionych przypadkach (tematy dotyczące rozwiązań projektowych) również projektanta sprawującego nadzór autorski.

### **Zgodność robót z dokumentacją projektową.**

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić roboty na podstawie i w zgodności z wykonaną przez niego dokumentacją projektową i dodatkowymi opracowaniami niezbędnymi do realizacji robót.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub pomyłek w dokumentach i dokumentacjach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub opisem przedmiotu zamówienia i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

### **Ochrona i utrzymanie robót.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót (np. ochronę znaków geodezyjnych, ochronę miejsc budowy w trakcie jej trwania) i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wystawienia protokołu odbioru końcowego.

#### **Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca będzie zobowiązany wykonać inwestycję w sposób zapewniający ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich.

Wykonawca zapewni właściwe zabezpieczenie istniejących budynków, a także właściwe oznakowanie i zabezpieczenie istniejących sieci uzbrojenia nadziemnego i podziemnego przed uszkodzeniami w czasie prowadzonych robót. W przypadku wystąpienia uszkodzenia Wykonawca będzie zobowiązany do natychmiastowego powiadamiania o uszkodzeniu Zamawiającego oraz właściwego gestora. Uszkodzenia będą usuwane na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ewentualne szkody powstałe w związku z prowadzonymi robotami.

Wykonawca zabezpieczy i oznakuje strefy prowadzonych robót zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### **Ochrona środowiska w trakcie trwania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

#### **Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

### Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić bezpieczeństwo na terenie budowy i na zewnątrz terenu budowy poprzez utrzymywanie bezpiecznych warunków pracy. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia bezpieczeństwa na terenie budowy, zabezpieczenia dojść do budynków i posesji w okresie realizacji Umowy do momentu końcowego odbioru robót.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Przy pracach budowlanych należy w trosce o ochronę zdrowia pracowników oraz osób trzecich przestrzegać wszystkich obowiązujących zasad bhp zawartych w obowiązujących przepisach.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zagrożenia bezpieczeństwa zdrowia i życia, wynikające z prowadzenia robót liniowych i montażowych na terenie prowadzonych prac budowlanych, tj.:

- właściwy rozładunek ciężkich materiałów,
- składowanie materiałów zgodnie z instrukcjami producentów i przepisami bhp w miejscach, do których będzie ograniczony dostęp osób niezatrudnionych,
- zagrożenia przy transporcie wewnętrznym ciężkich materiałów i urządzeń z miejsca składowania do miejsca montażu (m. in. konieczne jest wyznaczenie stref ruchu poza strefą niebezpieczną oraz przestrzeganie zasad bezpieczeństwa przy transporcie),
- zagrożenia przy pracach prowadzonych przy braku możliwości wyeliminowania obecności osób trzecich tj. przechodniów itp. (stwarza to konieczność właściwego przygotowania Terenu Budowy m. in. przez wyгородzenie terenu prac, ustawienie tablic ostrzegawczych o wykopach oraz przygotowanie mostków pozwalających na dojście do budynków i posesji),
- zagrożenia przy robotach budowlanych prowadzonych przy montażu ciężkich elementów prefabrykowanych.

Przed przystąpieniem do rozruchu Wykonawca sporządzi i przekaże Zamawiającemu instrukcje eksploatacji.

### Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

### Zaplecze Wykonawcy

Wykonawca robót zobowiązany jest zorganizować i zabezpieczyć teren budowy oraz zaplecze Wykonawcy. Wykonawca zorganizuje i zabezpieczy teren budowy oraz zorganizuje i będzie utrzymywał zaplecze.

Organizacja i zabezpieczenie terenu budowy obejmuje min.:

- Opracowanie i uzgodnienie z Zamawiającym (przed przystąpieniem do robót) planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na okres realizacji robót.
- Wykonanie objazdów/przejazdów.
- Dostarczenie i instalacja wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających takich jak: zapory, światła i znaki ostrzegawcze, sygnalizacyjne, ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do zabezpieczenia terenu budowy.
- Opłaty lub dzierżawy terenu, pomieszczeń, itd.
- Przygotowanie terenu.
- Zorganizowanie zaplecza Wykonawcy.

Utrzymanie Terenu Budowy obejmuje m.in.:

- Oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i światel.
- Obsługa wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających.
- Zapewnienie przejazdów i dojazdów.
- Utrzymanie zaplecza Wykonawcy (koszty eksploatacyjne związane z użytkowaniem zaplecza, wynajmem pomieszczeń).

Likwidacja tymczasowych urządzeń zabezpieczających i zaplecza Wykonawcy obejmuje:

- Usunięcie wbudowanych tymczasowych materiałów i oznakowania.
- Doprowadzenie terenu do stanu poprzedniego.
- Likwidację zaplecza Wykonawcy (usunięcie wszystkich urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biur, placów, zabezpieczeń, oczyszczenie terenu i doprowadzenie go do stanu pierwotnego).

### Ogrodzenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do wyгородzenia terenu budowy.

### Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót

Przed rozpoczęciem robót i określonych czynności Wykonawca jest zobowiązany powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia. Wykonawca powiadomi, zgodnie z uzgodnieniami, opiniami i decyzjami zawartymi w dokumentach budowy, wszystkie organy i instytucje oraz właścicieli i dzierżawców terenu objętego budową.

Z chwilą przejęcia terenu budowy Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe na tym terenie.

#### Szkolenia przedstawicieli Zamawiającego

Szkolenie przedstawicieli Zamawiającego będzie przeprowadzone według projektu szkolenia opracowanego przez Wykonawcę. W trakcie szkoleń i rozruchu przedstawiciele Zamawiającego nabędą dodatkowe umiejętności praktyczne i uzyskają informacje związane z eksploatacją obiektów od specjalistów Wykonawcy.

Program szkolenia przedstawicieli Zamawiającego powinien obejmować przeszkolenie w zakresie stosowanych technologii i metod eksploatacyjnych obiektów, jak również zagadnień bhp i ppoż. z nimi związanych.

### 2.1.2.7 INFORMACJE O UBEZPIECZENIU BUDOWY

Wymagania odnośnie ubezpieczeń zawarte są w Umowie.

### 2.1.2.8 SPRZĘT I MASZYNY BUDOWLANE

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Umowie i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym Umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w stanie technicznym zgodnym z obowiązującymi przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną przez Wykonawcę usunięte z terenu budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego sprzętem na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy

### 2.1.2.9 ŚRODKI TRANSPORTU

#### 2.1.2.9.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Umowie i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym Umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

#### 2.1.2.9.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wszelkie użyte środki transportu winny spełniać wymagania obowiązujących przepisów prawa.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### 2.1.2.9.3 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami WTWIORB, dokumentacją projektową, normami lub innymi dokumentami technicznymi określającymi wymagane badania i pomiary.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

#### **2.1.2.9.4 Badania prowadzone przez Zamawiającego**

Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli jakości wykonanych robót, pobierania próbek i badania materiałów.

Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Umową. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **2.1.3 Warunki wykonania i odbioru robót: Wymagania dotyczące robót przygotowawczych (WWiORB-01)**

#### **2.1.3.1 PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA WWIORB**

##### **2.1.3.1.1 Przedmiot WWiORB**

Przedmiotem niniejszych WWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych w ramach inwestycji.

##### **2.1.3.1.2 Zakres stosowania WWiORB**

Zakres stosowania WWiORB obejmuje wszystkie roboty przygotowawcze związane z przedmiotową inwestycją.

#### **2.1.3.2 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH WWIORB**

Ustalenia zawarte w niniejszych WWiORB stanowią wymagania dotyczące wykonania robót przygotowawczych w zakres których wchodzi m. in. :

- Prace geodezyjne związane z wytyczeniem wszystkich obiektów budowlanych związanych z przedmiotową inwestycją w terenie
- Wykonanie dokumentacji fotograficznej stanu istniejącego przez Wykonawcę
- Zabezpieczenie obiektów chronionych prawem
- Zagospodarowanie terenu wraz z budową tymczasowych obiektów na cele realizacji obiektu
- Wykonanie przyłączy do sieci infrastruktury technicznej na potrzeby budowy
- Zabezpieczenie w sposób oznakowany terenu budowy wraz z wykonaniem tymczasowego ogrodzenia, bram dostępu dla pojazdów i pieszych na teren budowy
- Wykonania niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków
- Dostawa oraz zabezpieczenie na terenie budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego

#### **2.1.3.3 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące robót przedstawiono w WWiORB-00.



#### 2.1.3.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe przedstawiono w WWiORB-00.

#### 2.1.3.5 MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów przedstawiono w WWiORB-00.

#### 2.1.3.6 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu przedstawiono w WWiORB-00.

#### 2.1.3.7 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WWiORB-00.

#### 2.1.3.8 WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót przedstawiono w WWiORB-00

#### 2.1.3.9 ORGANIZACJA ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące organizacji robót przedstawiono w WWiORB-00.

#### 2.1.3.10 OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT PRZYGOTOWAWCZYCH.

Ogólne zasady wykonywania robót przygotowawczych przedstawiono w WWiORB-00.

#### 2.1.3.11 ZASADY WYKONYWANIA PRAC POMIAROWYCH.

Ogólne zasady wykonywania prac pomiarowych przedstawiono w WWiORB-00.

#### 2.1.3.12 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości i robót przedstawiono w WWiORB-00.

#### 2.1.3.13 ODBIÓR ROBÓT

Zasady i wymagania dotyczące odbioru robót podano w WWiORB-00.

#### 2.1.3.14 ROZLICZENIE ROBÓT

Zasady i wymagania dotyczące rozliczania robót podano w WWiORB-00.



## **2.1.4 Warunki wykonania i odbioru robót: Wymagania dotyczące branży technologicznej (WWiORB-02)**

### **2.1.4.1 PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA WWIORB**

#### **2.1.4.1.1 Przedmiot WWiORB**

Przedmiotem niniejszych Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru jest wytwarzanie, montaż, badania, ocena zgodności oraz dokumentacja nowych urządzeń i instalacji objętych przepisami wykazanymi w punkcie 4 Przepisy prawne i normy związane z wykonaniem zamierzenia budowlanego.

#### **2.1.4.1.2 Zakres stosowania WWiORB**

Niniejsze Warunki Wykonania i Odbioru dotyczą rurociągów wg normy wykazanej w punkcie 4.3 lub równoważnej oraz elementów instalacji i obejmują:

- Wymagania dotyczące materiałów;
- Warsztatowe wykonywanie i badanie elementów w tym:
  - wykonywanie przeróbki plastycznej
  - wykonywanie złączy spawanych;
- Montaż rurociągów wraz z zamocowaniami;
- Badania złączy spawanych i elementów przerabianych plastycznie;
- Znakowanie rurociągów;
- Ocenę końcową rurociągów na zgodność z zasadniczymi wymaganiami bezpieczeństwa;
- Dokumentację powykonawczą rurociągów.

### **2.1.4.2 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH WWIORB**

Ustalenia zawarte w niniejszych WWiORB stanowią wymagania dotyczące wykonania robót, w zakresie branży technologicznej, do których wchodzi m.in. :

- Prace przygotowawcze związane z przygotowaniem powierzchni magazynowych do składowania urządzeń i rurociągów technologicznych oraz ich elementów,
- Dostawa oraz zabezpieczenie na terenie budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu.
- Kontrola urządzeń i materiałów dostarczonych na teren budowy.
- Prace przygotowawcze związane z posadowieniem urządzeń technologicznych.
- Wykonanie niezbędnych przyłączy do istniejących instalacji technologicznych.
- Prace przygotowawcze związane z trasowaniem rurociągów.
- Prace montażowe dotyczące urządzeń oraz rurociągów technologicznych.
- Niezbędne badania i testy sprawdzające i odbiorowe.

### 2.1.4.3 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Zgodne z definicjami określonymi w przepisach wykazanych w punktach: 4.1, 4.2, 4.3 i 4.4.

### 2.1.4.4 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

#### 2.1.4.4.1 Standardy wykonania dla obiektów, instalacji i urządzeń technologicznych

##### 2.1.4.4.1.1 Armatura

Armatura będzie spełniała wymagania obowiązujących standardów technicznych i/lub przepisów prawa, nie wymienionych w tej części OPZ oraz wymagania wymienione poniżej:

- materiał, z którego wykonana została armatura będzie dobrany odpowiednio do czynnika roboczego,
- armatura będzie zabudowana w sposób umożliwiający bezpośredni łatwy i zgodny z przepisami BHP dostęp do niej dla obsługi ruchowej i remontowej - w razie konieczności zostaną wykonane odpowiednie podesty.

##### 2.1.4.4.1.2 Rurociągi

Rurociągi będą spełniały wymagania obowiązujących standardów technicznych i/lub przepisów prawa, nie wymienionych w tej części OPZ oraz wymagania wymienione poniżej:

- warunki określone w punkcie 4.4,
- ciśnienie obliczeniowe należy przyjąć według nominalnych ciśnień urządzeń lub istniejących instalacji,
- rozwiązania konstrukcyjne instalacji rurociągowych będą minimalizować koncentrację naprężeń rurociągów,
- próba ciśnieniowa i szczelności rurociągu będzie przeprowadzona po płukaniu i oczyszczeniu, ale przed wykonaniem prac antykorozyjnych i izerskich,
- próby i nastawienie zaworów i urządzeń bezpieczeństwa będą przeprowadzone przed oddaniem rurociągu do ruchu,
- po zakończeniu montażu, rurociągi będą przepłukane wewnątrz i oczyszczone z zewnątrz,
- montaż rurociągów ma zapewnić odpowiednie ich pochylenie w celu umożliwienia ich całkowitego opróżnienia,
- 
- rurociągi mają być zabezpieczone przez zamarzaniem przesyłanego medium poprzez zastosowanie systemów grzewczych, izolacji termicznej, a dla warunków awaryjnych wyposażone w instalacje pomocniczej do ich szybkiego i całkowitego opróżnienia,
- dla elementy instalacji rurociągowych (zawieszenia, aparatura pomiarowa, armatura) wymagające bieżącej obsługi (kontrola, regulacja,) należy zapewnić bezpośredni dostęp z podestów.

#### 2.1.4.4.2 Standardy dotyczące prac spawalniczych

Zastosowane technologie spawania będą spełniały wszystkie wymagania obowiązujących standardów technicznych i/lub przepisów prawa, w tym nie wymienionych w tej części OPZ oraz wymagania wymienione poniżej:

- złącza spawane i ich obróbka cieplna muszą być zgodne z WPS i QAP,
- dla rurociągów kategorii II i III WPS powinny zostać zatwierdzone przez JN,
- złącza spawane muszą być trwale oznakowane i wyszczególnione w planie/zestawieniu spoin – powyższe dotyczy także znaków spawaczy,
- prace spawalnicze mogą wykonywać tylko spawacze z odpowiednimi uprawnieniami,
- spawacze wykonujący złącza instalacji kategorii II i III powinni mieć odpowiednie uprawnienia nadane przez JN,
- dokumenty stwierdzające posiadane uprawnienia spawaczy powinny być dostępne do wglądu dla Zamawiającego,
- wymagania dla materiałów dodatkowych do prac spawalniczych oraz procedury spawalnicze muszą być ujęte w instrukcjach technologii spawania (WPS) wraz z protokołami zatwierdzania instrukcji (PQR) według norm wykazanych w punkcie 4.3 lub równoważnych.

#### **2.1.4.4.3 Standardy dotyczące izolacji**

Zastosowana izolacja termiczna instalacji i urządzeń będzie spełniała wszystkie wymagania obowiązujących standardów technicznych i/lub przepisów prawa, w tym nie wymienionych w tej części OPZ oraz wymagania wymienione poniżej:

- izolacja termiczna urządzeń i rurociągów będzie wykonana zgodnie z wymaganiami stosownych norm,
- konstrukcja zamocowań materiałów ogniotrwałych zapewni ich ochronę przed wpływem rozszerzalności cieplnej podłoża,
- izolacja wszystkich kołnierzy, armatury, włączów jak również izolacja rurociągów w miejscach połączeń spawanych podlegających określonym kontrolom, będzie przystosowana do wielokrotnego demontażu,
- powierzchnia izolacji będzie wytrzymała mechanicznie, łatwa do czyszczenia i niechłonna oleju,
- wszystkie rury, kanały i inne elementy, które mogą pracować w wysokiej temperaturze, muszą być izolowane tak, aby temperatura ich powierzchni nie przekraczała 50°C w ustalonej temperaturze powietrza równej 25°C i w żadnych warunkach nie będzie przekraczała 60°C,
- wszystkie elementy, które mają styczność z czynnikiem o temperaturze poniżej temperatury otoczenia, na których powierzchni może zachodzić kondensacja pary, będą izolowane,
- wszystkie elementy, których medium narażone jest na zamarzanie lub wykroplenie również powinny być izolowane,
- materiały izolacyjne nie mogą zawierać azbestu, produktów powodujących korozję i produktów palnych. Izolację będzie pokrywać poszycie zabezpieczające izolację przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- arkusze pokryciowe większych powierzchni izolowanych będą ukształtowane w sposób zwiększający sztywność mechaniczną tych arkuszy,
- właściwości izolacyjne zastosowanych materiałów izolacyjnych nie powinny zmieniać się w całym okresie eksploatacji instalacji,
- tam gdzie zachodzi potrzeba przejścia nad izolowanym rurociągiem należy zbudować odpowiedni podest,
- izolacje termiczne należy wykonać tak, aby rozwiązania konstrukcyjne zamocowań urządzeń i rurociągów będą ograniczały straty ciepła i przenoszenie obciążeń termicznych.

- izolacja zostanie położona według technologii Wykonawcy zgodnie z obowiązującymi normami, postanowieniami Umowy i OPZ,
- przed rozpoczęciem prac sprawdzany będzie stan powierzchni izolowanej,
- izolacja będzie wyposażona w konstrukcję nośną (szkielet). Szkielet powinien zabezpieczać przed osuwaniem izolacji, szczególnie na rurociągach pionowych (lub pochylonych) w przypadkach przemieszczeń termicznych, drgań rurociągu lub częściowego demontażu izolacji,
- przy zakładaniu izolacji musi być uwzględniony dostęp do króćców i przyłączy pomiarowych,
- na powierzchni obudowy izolacji rurociągów WP powinny być naniesione zaznaczenia spoin warsztatowych i montażowych.

#### 2.1.4.5 MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Materiały użyte do wytworzenia instalacji i armatury będą spełniały wszystkie wymagania obowiązujących standardów technicznych i/lub przepisów prawa, w tym nie wymienionych w tej części OPZ oraz wymagania wymienione poniżej:

- materiały elementów i urządzeń będą dobrane stosownie do ich warunków pracy, tj.
- ciśnienie, temperatura, korozja, erozja, itp., z uwzględnieniem stosownych norm i wytycznych UDT,
- materiały na uszczelnienie i uszczelki nie będą powodować korozji ani wydzielać substancji niebezpiecznych
- .

##### 2.1.4.5.1 Materiały dodatkowe do spawania

###### 2.1.4.5.1.1 Warunki techniczne dostawy materiałów dodatkowych

Warunki dostawy materiałów dodatkowych do spawania elementów ciśnieniowych między sobą i elementów bezciśnieniowych z ciśnieniowymi powinny być zgodne z normami wykazanymi w punkcie 4.3 lub równoważnymi.

###### 2.1.4.5.1.2 Materiały dodatkowe do spawania

Materiały dodatkowe do spawania powinny być zgodne z materiałami określonymi w zatwierdzonych instrukcjach spawania (WPS) i spełniać zasadniczo wymagania norm, wg których te materiały dostarczono.

Przyjmuje się zasadę, że można stosować elektrody i druty, których oznaczenie (klasyfikacja) wg odnośnej normy gwarantują rodzaj otuliny i rdzenia, skład chemiczny, wartości wytrzymałościowe i tą samą ( lub niższą) zawartość wodoru w spoiwie równorzędne z odpowiednimi właściwościami spoiw użytych przy zatwierdzaniu procesu technologicznego.

###### 2.1.4.5.1.3 Spoiwa do spawania metodami 111, 114, 136 i 137

W przypadku spawania metodami 111, 114, 136 i 137 złączy wg normy wykazanej w punkcie 4.3 lub równoważnej, dla których wymagane jest badanie udarnośći należy stosować spoiwa tej samej marki i tego samego wytwórcy, co spoiwa stosowane przy zatwierdzaniu technologii spawania i są podane na WPAR (WPS) [nie dotyczy to litych drutów i prętów o identycznym oznaczeniu (klasyfikacji) i składzie chemicznym]. W przypadku stosowania spoiw o tej samej klasyfikacji, ale innej marki należy ponownie zatwierdzić technologię spawania tylko w zakresie udarnośći.

#### 2.1.4.6 TRANSPORT

##### 2.1.4.6.1 Zabezpieczenie na czas transportu, składowania i montażu

Elementy rurociągów powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem mechanicznym, korozją oraz przedostaniem się do wewnątrz części stałych i zanieczyszczeń.

Na czas transportu, składowania i montażu urządzenia technologiczne należy zabezpieczyć przed możliwością powstania uszkodzeń mechanicznych a także korozją oraz możliwością przedostania się do wewnątrz części obcych lub zanieczyszczeń.

##### 2.1.4.6.2 Opakowanie elementów wysyłkowych

Opakowanie elementów do transportu wykonać wg technologii stosowanej u Producenta.

##### 2.1.4.6.3 Transport elementów

Transport elementów odbywa się wg oddzielnej instrukcji opracowanej przez (Producenta lub spedytora). W instrukcji należy zwrócić szczególną uwagę, aby rozmieszczenie i zamocowanie elementów w czasie transportu nie powodowało nieprzewidywalnych, niedopuszczalnych obciążeń ani odkształceń.

#### 2.1.4.7 WYKONANIE ROBÓT

##### 2.1.4.7.1 Elementy rurociągowy

Wykonanie i montaż elementów rurociągowych musi spełniać wymagania normy wykazanej w punkcie 4.3 lub równoważnej. Montaż rurociągów oraz związane z nim wyłączenia z eksploatacji istniejących instalacji w obrębie infrastruktury odbiorców pary uzgodnić z kierownictwem obiektów i prowadzić pod nadzorem upoważnionego przez niego Inspektora koordynującego prace montażowe.

***Na każdym etapie montażu należy przestrzegać zasad tzw. „czystego montażu”.***

Materiały i elementy rurociągów należy przechowywać w miejscach zadanych, w sposób zapobiegający uszkodzeniu lub utracie odczyszczenia. Należy je przechowywać oddzielnie, wg rodzaju wyrobu i gatunku stali.

Elementy pomiarowe, automatyki itp. osprzęt ciśnieniowy, materiały dodatkowe do spawania należy przechowywać w warunkach zalecanych przez ich wytwórców.

W przypadku długotrwałego przechowywania należy przeprowadzać okresową kontrolę przestrzegania warunków przechowywania materiałów i ich stanu.

#### **2.1.4.8 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Elementy dostarczone na miejsce powinny być poddawane kontroli wejściowej przeprowadzanej przez służby kontrolne wytwórcy.

Kontrola wejściowa musi obejmować:

- Sprawdzenie kompletności odczyszczenia elementu i możliwości jego przyporządkowania do dokumentacji montażowej,
- Sprawdzenie kompletności i zgodności dostawy z dokumentacją montażową,
- Badanie wizualne na brak widocznych uszkodzeń, stanu opakowań, itd.,
- Wyrównową kontrolę wymiarową,
- Kompletność dokumentów odbioru elementów.

Pomyślny wynik kontroli wejściowej, służby kontrolne wytwórcy winny udokumentować według obowiązującej u wytwórcy procedury i zwolnić elementy do montażu.

#### **2.1.4.9 DOKUMENTY ZWIĄZANE**

Rozporządzenia wykazane w punkcie 4.2. Normy wykazane w punkcie 4.3 lub równoważne.

Przepisy wykazane w punkcie 4.4.

## 2.1.5 Warunki wykonania i odbioru robót: Wymagania dotyczące branży elektrycznej (WWiORB-03)

### 2.1.5.1 PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA WWIORB

#### 2.1.5.1.1 Przedmiot WWiORB

Przedmiotem niniejszych Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru jest wytwarzanie, montaż, badania, ocena zgodności oraz dokumentacja elementów instalacji elektrycznych i telekomunikacyjnych, a także wszelkie warunki wykonania i odbioru dla obiektów i urządzeń.

#### 2.1.5.1.2 Zakres stosowania WWiORB

Niniejsze Warunki Wykonania i Odbioru dotyczą aparatury i urządzeń elektrycznych i telekomunikacyjnych i obejmują:

- Wymagania dotyczące materiałów;
- Wymagania dotyczące parametrów znamionowych aparatury;
- Wymagania dotyczące cech konstrukcyjnych aparatury;
- Wymagania dla badań i pomiarów;
- Wymagania dla odbiorów aparatury.

### Instalacje oświetlenia zewnętrznego / wewnętrznego

Instalacja oświetlenia musi być przystosowana do warunków panujących w otoczeniu miejsca pracy, poszczególnych instalacji technologicznych.

Instalacja oświetlenia zostanie wykonana w systemie TN-S. Dla zwiększenia poziomu bezpieczeństwa personelu obwody oświetleniowe będą wyposażone w wyłączniki różnicowe (bez pól zasilających te obwody).

Parametry charakterystyczne instalacji oświetlenia powinny spełniać postanowienia norm wykazanych w punkcie 4.3 lub równoważnych.

Użyty osprzęt elektryczny powinien posiadać atesty i certyfikaty pracy w zależności od przeznaczenia dla stref, w których będzie pracować (atesty Atex, stopień ochrony IP dla otoczenia pyłowego).

## Instalacja uziemiania i ochrony odgromowej

Siatka uziemień będzie obejmować wszystkie realizowane obiekty w ramach niniejszej Inwestycji.

Połączeniami wyrównawczymi będą objęte części przewodzące dostępne (korpusy urządzeń elektrycznych) oraz części przewodzące obce (stalowe słupy konstrukcji budynków, barierki, konstrukcje wsporcze, rurociągi wykonane z materiałów przewodzących, obudowy maszyn).

Do sieci uziemiającej przyłączone będą: przewody PEN lub PE wszystkich urządzeń rozdzielczych, części bierne urządzeń elektrycznych (dostępne części przewodzące) urządzeń SN oraz urządzeń napięcia stałego. Części przewodzące dostępne urządzeń nN będą uziemione przy pomocy przewodu PEN lub PE w kablu zasilającym. Dla szaf AKPiA oraz elementów zabudowanych w przedmiotowym obiekcie będą wykonane wydzielone fragmenty sieci uziemienia. Należy stosować odpowiednie połączenia elastyczne w celu zapewnienia ciągłości uziemienia każdej i w każdej części ruchomej. Kompletny system uziemienia należy (tam gdzie jest to konieczne) zabezpieczyć przed uszkodzeniami na skutek korozji. System uziemienia należy wykonywać zgodnie z Polskimi przepisami. Instalacja odgromowa budynku będzie wykonana wykorzystując zwody pionowe oraz poziome. Zwód poziomy będzie wykonany na dachu w postaci siatki o wymiarach minimalnych oczka 5x5m. Jako zwód pionowy będzie wykorzystany komin stalowy oraz iglice odgromowe ustawione przy kominach wentylacyjnych w zależności od przyjętych rozwiązań HVAC.

## Gospodarka kablowa

Prowadzenie i ułożenie kabli (kable elektroenergetyczne, sygnałowe i AKPiA) powinno spełniać wymagania normy wykazanej w punkcie 4.3 lub równoważnej. Dla realizacji tras przewiduje się wykorzystanie:

- kanały kablowe
- drabinki kablowe
- estakady
- rury osłonowe
- podłogi techniczne
- istniejące trasy po uzgodnieniu z Zamawiającym.

W przypadku wykorzystania istniejących tras kablowych należy postępować z zapisami w niniejszym OPZ dotyczącymi w szczególności stopniem wypełnienia tras kablowych oraz grupowaniem kabli w zależności od funkcji które spełniają (telemetria, zasilanie, itp.)



Wszystkie elementy tras kablowych powinny być wykonane w rurach osłonowych.

#### Dobór kabli

a) kable siłowe będą dobierane z uwzględnieniem następujących czynników:

- obciążenie obliczone na podstawie danych mocowych zasilanego odbioru z uwzględnieniem współczynnika korygującego,
- wytrzymałość zwarciowa,
- spadek napięcia również przy rozruchu silników,
- wytrzymałość mechaniczna,
- sposób prowadzenia i ułożenia kabli na trasach kablowych z uwzględnieniem współczynników korygujących

b) kable sterownicze będą dobrane z uwzględnieniem następujących czynników:

- prąd obciążenia ciągły i szczytowy,
- spadek napięcia,
- możliwość indukcji w kablu pod wpływem warunków środowiskowych,
- wytrzymałość mechaniczna

#### Kable siłowe niskiego napięcia 400 V

Wymaga się aby kable były w wykonaniu z żyłami aluminiowymi lub miedzianymi, z tym że dla instalacji prądu stałego, oświetlenia, odbiorników ruchomych i w strefach wybuchowych będą bezwzględnie zastosowane kable z żyłami miedzianymi.

#### Izolacja kabli

Zastosowane zostaną kable w izolacji z polwinitu lub polietylenu usieciowanego i powłoce zewnętrznej zapobiegającej rozprzestrzenianiu płomienia, spełniające wymagania normy wykazanej w punkcie 4.3 lub równoważnej.

#### Łączenie kabli

Nie dopuszczalne jest stosowanie bezpośredniego łączenia kabli w celu przedłużenia obwodów.

#### Oznaczniki kablowe

Wymaga się, aby wszystkie kable były wyraźnie i czytelnie oznaczone trwałymi oznacznikami przymocowanymi do kabla na początku, końcu, na trasie kabla co 20m oraz w miejscach załomu trasy, po obu stronach przegrody ogniowej lub przepustu w odległości 60cm.

Oznaczniki kablowe opisane i wykonane i zamocowane w sposób trwały powinny posiadać oznaczenie zgodnie z przyjętymi na potrzeby Inwestycji zasadami numeracji.

Oznaczenie korespondencji kabli powinno zawierać co najmniej:

- oznaczenie rozdzielni zasilającej,
- numer segmentu,
- rodzaj instalacji,
- numer odpływu z uwzględnieniem odpływów rezerwowych z rozdzielni,
- oznaczenie kabla.

Wymaga się, aby żyły kabli siłowych miały obustronnie oznaczone fazy L1, L2, L3, PEN lub N, PE.

### **Opis prowadzenia głównych tras kablowych**

Wymaga się, aby trasy główne z rozdzielnic elektrycznych 0,4kV były wyprowadzone główną ławą od dołu pod podest obsługowy lub na drabiny kablowe. Dopuszczalne jest wyprowadzenie pionowe kabli w sytuacjach gdy jest możliwa optymalizacja trasy kablowej.

W terenie poza budynkami kable będą prowadzone:

Wymaga się, aby wszystkie trasy kablowe posiadały ochronę przeciwporażeniową w postaci uziemień ochronnych (połączenia wszystkich drabin i koryt kablowych z instalacjami uziemiającymi obiektów budowlanych oraz lokalnie połączenia wyrównawcze).

## **Badania pomiary**

Wymaga się, aby Wykonawca przedstawił sprawozdania z badań typu głównej aparatury elektrycznej. Badania typu powinny obejmować pełen zakres prób zgodnie z normami wykazanymi w punkcie 4.3 lub równoważnymi. Dodatkowo w badania dla rozdzielnic powinny być wykonane w warunkach łuku powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego. Badania powinny być przeprowadzone zgodnie przez renomowaną jednostkę badawczą dla całej rozdzielnicy, jak również dla każdego z zastosowanych modułów.

Badania odbiorowe po wykonaniu montażu na terenie obiektu:

Wymaga się, aby badania pomontażowe w miejscu zainstalowania aparatury powinny obejmować co najmniej:

- sprawdzenie poziomu izolacji obwodów głównych napięciem o częstotliwości sieciowej;
- kontrola elementów składowych układów zabezpieczeń;
- sprawdzenie układów pomiarowych;

- próby funkcjonalne wszystkich elementów, w tym układów zabezpieczeń i pomiarów, blokad mechanicznych/elektrycznych i zamkowych;
- pomiary skuteczności ochrony przeciw porażeniowej.

#### 2.1.5.2 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Opisano w WWiORB-00.

#### 2.1.5.3 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość, oraz należyte wykonanie prac montażowych oraz instalatorskich w ramach niniejszej Inwestycji. Organizacja robót budowlanych musi być dostosowana do harmonogramu realizacji Inwestycji uwzględniając proces budowy obiektu oraz poszczególnych instalacji technologicznych.

#### 2.1.5.4 MATERIAŁY

Zastosowane materiały budowlane, aparaty elektryczne, kable, rozdzielnie, transformatory, szafy sterownicze spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami i posiadać aprobaty techniczne, świadectwa kwalifikacyjne, atesty.

Wykonawca zapewni, aby materiały przeznaczone do wybudowania były zabezpieczone przed zniszczeniem i zachowały swoje parametry charakterystyczne. Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie wykonawczym oraz budowlanym.

#### 2.1.5.5 SPRZĘT

Opisano w WWiORB-00.

#### 2.1.5.6 TRANSPORT

Ogólne warunki transportu opisano w WWiORB-00.

Zabezpieczenie na czas transportu, składowania i montażu

Szafy rozdzielcze, kable, wszelkiego typu aparatura elektryczna przeznaczona do transportu, składowania i montażu powinna być zabezpieczona przed uszkodzeniem zewnętrznym (mechanicznym, środowiskowym). W okresie transportu, składowania i montażu urządzenia należy zabezpieczyć przed możliwością powstania uszkodzeń mechanicznych, a także korozją oraz możliwością przedostania się do wnętrza części obcych lub zanieczyszczeń.

Transport elementów

Transport elementów powinien odbywać się wg. instrukcji zawartej w karcie technicznej producenta, a w przypadku prefabrykatów (np. szafy rozdzielnic 220VDC) według instrukcji prefabrykatora. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby rozmieszczenie i zamocowanie elementów w czasie transportu nie powodowało nieprzewidywalnych, niedopuszczalnych obciążeń ani odkształceń, oraz nie stanowiło zagrożenia dla ruchu drogowego.

#### 2.1.5.7 WYKONANIE ROBÓT

Wymaga się, aby wszelkie urządzenia oraz narzędzia stosowane przy pracach instalatorskich posiadały oznaczenie znakiem bezpieczeństwa, a w przypadku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

Wykonawca na czas trwania prac instalatorskich zapewni przeszkoloną i posiadającą odpowiednie uprawnienia i certyfikaty kadrę pracowników.

Wykonawca na każdym etapie prac winien kontrolować zgodność montażu z dokumentacją projektową.

#### 2.1.5.8 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Elementy dostarczone na miejsce powinny być poddawane protokolarnej procedurze przyjęcia materiału na obiekt przeprowadzanej przez wyznaczonego do tego celu służby kontrolne

Procedura kontrolna musi obejmować i zakończyć się protokołem odbioru:

- Sprawdzenie kompletności oznaczenia elementu i możliwości jego przyporządkowania do dokumentacji projektowej
- Sprawdzenie kompletności i zgodności dostawy z dokumentacją projektową
- Badanie wizualne na brak widocznych uszkodzeń, stanu opakowań, itd.,
- Wrywkową kontrolę aparatury
- Kompletność dokumentów odbioru elementów

Pomyślny wynik procedury kontrolnej, powinien zostać potwierdzony wpisem w protokole odbioru.

#### 2.1.5.9 ODBIÓR ROBÓT

Zasady i wymagania dotyczące odbioru robót podano w WWiORB-00.

#### 2.1.5.10 ROZLICZENIE ROBÓT

Zasady i wymagania dotyczące rozliczania robót podano w WWiORB-00.

## II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

### 3 OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE

Zamawiający dysponuje terenem na cele budowlane.

### 4 PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

#### Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas projektowania i prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w Umowie przywołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania przywołanych norm i przepisów, o ile w Umowie nie postanowiono inaczej.

W przypadku, gdy przywołane normy i przepisy są normami państwowymi lub obowiązują w konkretnym kraju lub regionie, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż przywołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Różnice pomiędzy przywołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Zamawiającemu, co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Zamawiającego. W przypadku, kiedy Zamawiający stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania Wykonawca zastosuje się do norm przywołanych w dokumentach.

Wszelkie niejasności lub wątpliwości w zakresie wskazanych norm i wytycznych należy interpretować zgodnie z Art. 30. Ustawy Prawo zamówień publicznych.

## **4.1 Podstawowe ustawy dotyczące przedmiotu zamówienia**

- 4.1.1** Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne. Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348
- 4.1.2** Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627
- 4.1.3** Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351
- 4.1.4** Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414
- 4.1.5** Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym. Dz.U. 2000 nr 122 poz. 1321
- 4.1.6** Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. Prawo o miarach. Dz.U. 2001 nr 63 poz. 636
- 4.1.7** Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji Dz.U. 2002 Nr 169 poz. 1386
- 4.1.8** Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw Dz.U. 2019 poz. 660

## **4.2 Podstawowe rozporządzenia dotyczące przedmiotu zamówienia**

- 4.2.1** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072.
- 4.2.2** OBWIESZCZENIE MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 10 maja 2013r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. Dz.U. 2013 poz. 1129.
- 4.2.3** Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719
- 4.2.4** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690
- 4.2.5** Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 9 lipca 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji

niektórych urządzeń ciśnieniowych. Dz.U. 2003 nr 135 poz. 1269.

- 4.2.6** Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2012 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu. Dz.U. 2012 poz. 1468.
- 4.2.7** Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 lipca 2016 r. w sprawie wymagań dla urządzeń ciśnieniowych i zespołów urządzeń ciśnieniowych. Dz.U. 2016 poz. 1036.
- 4.2.8** Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 19 grudnia 2007 r. w sprawie rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. 2007 nr 247 poz. 1835
- 4.2.9** Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U. 2012 poz. 462
- 4.2.10** Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych. Dz.U. 2013 poz. 492.
- 4.2.11** Rozporządzenie Ministra Aktywów Państwowych z dnia 27 listopada 2019 r. w sprawie szczegółowego wykazu paliw ciekłych, których wytwarzanie, magazynowanie lub przeładunek, przesyłanie lub dystrybucja, obrót, w tym obrót z zagranicą, wymaga koncesji oraz których przywóz wymaga wpisu do rejestru podmiotów przywożących. Dz.U. 2019 poz. 2332.
- 4.2.12** Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie. Dz.U. 2005 poz. 2063.
- 4.2.13** Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 września 2001 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego, jakim powinny odpowiadać zbiorniki bezciśnieniowe i niskociśnieniowe przeznaczone do magazynowania materiałów ciekłych zapalnych. Dz.U. 2001 poz. 1211.

## **4.3 Podstawowe normy dotyczące przedmiotu zamówienia**

Wykaz zamieszczonych norm należy interpretować zgodnie z Art. 30 Ustawy Prawo zamówień publicznych i można zastąpić normami równoważnymi. Normy wykazane, które zostały wycofane, są przywołane informacyjnie i mają pomóc w sytuacjach wystąpienia braku wytycznych, co do przedmiotu zamówienia.

- 4.3.1 PN-C-96024:2011 Przetwory naftowe -- Oleje opałowe**
- 4.3.2 ISO 20816-1:2016 Mechanical vibration -- Measurement and evaluation of machine vibration -- Part 1: General guidelines.**
- 4.3.3 ISO 10816-3:2009 Mechanical vibration -- Evaluation of machine vibration by measurements on non-rotating parts -- Part 3: Industrial machines with nominal power above 15 kW and nominal speeds between 120 r/min and 15 000 r/min when measured in situ.**
- 4.3.4 ISO 10816-6:1995 Mechanical vibration -- Evaluation of machine vibration by measurements on non-rotating parts -- Part 6: Reciprocating machines with power ratings above 100 kW.**
- 4.3.5 ISO 10816-7:2009 Mechanical vibration -- Evaluation of machine vibration by measurements on non-rotating parts -- Part 7: Rotodynamic pumps for industrial applications, including measurements on rotating shafts.**
- 4.3.6 ISO 13373-1:2002 Condition monitoring and diagnostics of machines -- Vibration condition monitoring -- Part 1: General procedures.**
- 4.3.7 ISO 13373-2:2016 Condition monitoring and diagnostics of machines -- Vibration condition monitoring -- Part 2: Processing, analysis and presentation of vibration data.**
- 4.3.8 ISO 13373-3:2015 Condition monitoring and diagnostics of machines -- Vibration condition monitoring -- Part 3: Guidelines for vibration diagnosis.**
- 4.3.9 ISO 7919-3:2009 Mechanical vibration -- Evaluation of machine vibration by measurements on rotating shafts -- Part 3: Coupled industrial machines.**
- 4.3.10 PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 1: Zasady ogólne.**
- 4.3.11 PN-B-02170:2016-12 Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoże na budynki.**
- 4.3.12 PN-B-02171:2017-06 Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach.**
- 4.3.13 PN-EN 1090-2+A1:2012 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych -- Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych.**
- 4.3.14 PN-EN 14181:2015-02 Emisja ze źródeł stacjonarnych, Zapewnienie jakości**



automatycznych systemów pomiarowych.

- 4.3.15** PN-EN 15267-1:2009 Jakość powietrza -- Certyfikacja automatycznych systemów pomiarowych -- Część 1: Zasady ogólne.
- 4.3.16** PN-EN 15267-2:2009 Jakość powietrza -- Certyfikacja automatycznych systemów pomiarowych -- Część 2: Wstępna ocena systemu zarządzania jakością u producentów AMS i nadzór procesu produkcji po certyfikacji.
- 4.3.17** PN-EN 15267-3:2008 Jakość powietrza -- Certyfikacja automatycznych systemów pomiarowych -- Część 3: Wymagania eksploatacyjne i procedury badawcze dla automatycznych systemów pomiarowych do monitoringu emisji ze stacjonarnych źródeł emisji.
- 4.3.18** VGB-S-010-T-00 Feed Water, Boiler Water and Steam Quality for Power Plants.
- 4.3.19** PN-EN 12952-1:2015-12 Kotły wodnorurowe i urządzenia pomocnicze -- Część 1: Postanowienia ogólne.
- 4.3.20** PN-EN 12952-2:2011 Kotły wodnorurowe i urządzenia pomocnicze -- Część 2: Materiały na części ciśnieniowe kotłów i wyposażenie.
- 4.3.21** PN-EN 12952-3:2012 Kotły wodnorurowe i urządzenia pomocnicze -- Część 3: Konstrukcja i obliczenia części ciśnieniowych kotła.
- 4.3.22** PN-EN 12952-4:2011 Kotły wodnorurowe i urządzenia pomocnicze -- Część 4: Obliczenia oczekiwanej trwałości kotłów podczas eksploatacji.
- 4.3.23** PN-EN 12952-5:2011 Kotły wodnorurowe i urządzenia pomocnicze -- Część 5: Wytwarzanie i budowa części ciśnieniowych kotłów.
- 4.3.24** PN-EN 12952-6:2011 Kotły wodnorurowe i urządzenia pomocnicze -- Część 6: Badania podczas wytwarzania -- Sporządzanie dokumentacji i znakowanie części ciśnieniowych kotłów.
- 4.3.25** PN-EN 12952-7:2013-03 Kotły wodnorurowe i urządzenia pomocnicze -- Część 7: Wymagania dotyczące wyposażenia do kotłów.
- 4.3.26** PN-EN 12952-9:2006 Kotły wodnorurowe i urządzenia pomocnicze -- Część 9: Wymagania dotyczące pyłowych instalacji paleniskowych do kotłów.
- 4.3.27** PN-EN 12952-10:2004 Kotły wodnorurowe i urządzenia pomocnicze -- Część 10: Wymagania dotyczące zabezpieczeń przed wzrostem ciśnienia.
- 4.3.28** PN-EN 12952-11:2010 Kotły wodnorurowe i urządzenia pomocnicze -- Część 11: Wymagania dla ograniczników kotła i osprzętu.
- 4.3.29** PN-EN 12952-12:2006 Kotły wodnorurowe i urządzenia pomocnicze -- Część 12: Wymagania dotyczące jakości wody zasilającej i wody kotłowej.
- 4.3.30** PN-EN 12952-13:2007 Kotły wodnorurowe i urządzenia pomocnicze -- Część

**13: Wymagania dotyczące instalacji oczyszczania spalin.**

- 4.3.31** PN-EN 12952-14:2007 Kotły wodnorurowe i urządzenia pomocnicze -- Część 14: Wymagania dotyczące instalacji oczyszczania spalin DENOX stosujących ciekły amoniak pod ciśnieniem i roztwór wodny amoniaku.
- 4.3.32** PN-EN 12952-15:2006 Kotły wodnorurowe i urządzenia pomocnicze -- Część 15: Badania odbiorcze.
- 4.3.33** PN-EN 12952-16:2006 Kotły wodnorurowe i urządzenia pomocnicze -- Część 16: Wymagania dotyczące rusztowych i fluidalnych instalacji paleniskowym na paliwa stałe do kotłów.
- 4.3.34** PN-CR 12952-17:2003 Kotły wodnorurowe -- Część 17: Wskazówki dotyczące wyboru organizacji badawczo-certyfikujących.
- 4.3.35** PN-EN 12952-18:2013-04 Kotły wodnorurowe i urządzenia pomocnicze -- Część 18: Instrukcje obsługi
- 4.3.36** PN-ISO 9836:1997 Właściwości użytkowe w budownictwie -- Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych (informacyjnie).
- 4.3.37** PN-ISO 9836:2015-12 Właściwości użytkowe w budownictwie -- Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.
- 4.3.38** PN-EN ISO 8501-1:2008 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Wzrokowa ocena czystości powierzchni -- Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.
- 4.3.39** PN-EN ISO 2808:2008 Farby i lakiery -- Oznaczanie grubości powłoki.
- 4.3.40** PN-EN ISO 3543:2004 Powłoki metalowe i niemetalowe -- Pomiar grubości -- Metoda beta-odbiciowa.
- 4.3.41** PN-ISO 1803:2001 Budownictwo -- Tolerancje -- Wyrażanie dokładności wymiarowej -- Zasady i terminologia.
- 4.3.42** PN-EN ISO 2063-1:2017-11 Natryskiwanie cieplne -- Cynk, aluminium i ich stopy -- Część 1: Uwagi dotyczące projektowania i wymagania jakościowe dla systemów ochrony przed korozją.
- 4.3.43** PN-EN 13914-1:2016-06 Projektowanie, przygotowywanie i wykonywanie tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego -- Część 1: Tynkowanie zewnętrzne.
- 4.3.44** DIN 18157 Ausführung von Bekleidungen und Belägen im Dünnbettverfahren.
- 4.3.45** PN-EN ISO 6892-1:2016-09 Metale -- Próba rozciągania -- Część 1: Metoda

badania w temperaturze pokojowej.

- 4.3.46** PN-EN ISO 7438:2016-03 Metale -- Próba zginania.
- 4.3.47** PN-EN 1997-1:2008/A1:2014-05 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne -- Część 1: Zasady ogólne.
- 4.3.48** PN-EN 13162+A1:2015-04 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja.
- 4.3.49** PN-B-01806 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie -- Ogólne zasady użytkowania konserwacji i napraw.
- 4.3.50** PN-EN 1993-1-1:2006 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- 4.3.51** PN-EN 1993-1-4:2007 Eurokod 3 -- Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 1-4: Reguły ogólne -- Reguły uzupełniające dla konstrukcji ze stali nierdzewnych.
- 4.3.52** PN-EN 1993-1-5:2008 Eurokod 3 -- Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 1-5: Blachownice.
- 4.3.53** PN-EN 1993-1-6:2009 Eurokod 3 -- Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 1-6: Wytrzymałość i stateczność konstrukcji powłokowych.
- 4.3.54** PN-EN 1993-1-7:2008 Eurokod 3 -- Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 1-7: Konstrukcje płytowe.
- 4.3.55** PN-EN 1993-1-8:2006 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 1-8: Projektowanie węzłów.
- 4.3.56** PN-EN 1993-1-10:2007 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 1-10: Dobór stali ze względu na odporność na kruche pękanie i ciągliwość międzywarstwową.
- 4.3.57** PN-EN 1993-1-11:2008 Eurokod 3 -- Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 1-11: Konstrukcje ciągnowe.
- 4.3.58** PN-EN 1993-1-12:2008 Eurokod 3 -- Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 1-12: Reguły dodatkowe rozszerzające zakres stosowania EN 1993 o gatunki stali wysokiej wytrzymałości do S 700 włącznie.
- 4.3.59** PN-EN 1993-4-2:2009 Eurokod 3 -- Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 4-2: Zbiorniki.
- 4.3.60** PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane -- Warunki wykonania i odbioru -- Wymagania podstawowe.
- 4.3.61** PN-EN ISO 5817:2014-05 Spawanie -- Złącza spawane ze stali, niklu, tytanu i ich stopów (z wyjątkiem spawanych wiązką) -- Poziomy jakości według niezgodności spawalniczych.
- 4.3.62** PN-H-97051 Ochrona przed korozją -- Przygotowanie powierzchni stali,

staliwa i żeliwa do malowania -- Ogólne wytyczne.

- 4.3.63** PN-ISO 10005:2007 Systemy zarządzania jakością -- Wytyczne dotyczące planów jakości.
- 4.3.64** PN-EN 13480: „Rurociągi przemysłowe metalowe” – Część 1: „Postanowienia ogólne”.
- 4.3.65** PN-EN 13480: „Rurociągi przemysłowe metalowe” – Część 2: „Materiały”.
- 4.3.66** PN-EN 13480: „Rurociągi przemysłowe metalowe” – Część 3: „Projektowanie”.
- 4.3.67** PN-EN 13480: „Rurociągi przemysłowe metalowe” – Część 4: „Wytwarzanie i instalowanie”.
- 4.3.68** PN-EN 13480: „Rurociągi przemysłowe metalowe” – Część 5: „Kontrola i badania”.
- 4.3.69** PN-92/M-34031: „Rurociągi pary i wody gorącej. Ogólne wymagania i badania”.
- 4.3.70** PN-EN 10216-1: „Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych. Warunki techniczne dostawy. Część 1: Rury ze stali niestopowych z wymaganymi właściwościami w temperaturze pokojowej”.
- 4.3.71** PN-EN 10216-2: „Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych. Warunki techniczne dostawy. Część 2: Rury ze stali niestopowych stopowych z określonymi właściwościami w temperaturze podwyższonej”.
- 4.3.72** PN-EN ISO 10893-10: „Automatyczne badanie ultradźwiękowe na całym obwodzie stalowych rur bez szwu i spawanych ( z wyjątkiem spawania łukiem krytym ) w celu wykrycia wad wzdłużnych lub/ i poprzecznych”.
- 4.3.73** PN-EN ISO 6892-2 „Metale. Próba rozciągania. Metoda badania w temp. podwyższonych”.
- 4.3.74** PN-EN 10160: „Badanie ultradźwiękowe wyrobów stalowych płaskich o grubości równej lub większej niż 6mm ( metoda echa)”.
- 4.3.75** PN-93/H-0 4357: „Stal i staliwo. Tablice porównawcze twardości określonej sposobem Rockwella, Vickersa, Brinella i Shore’a i wytrzymałości na rozciąganie”.
- 4.3.76** PN-EN ISO 10893-5: „Badanie magnetyczno-proszkowe stalowych, ferromagnetycznych rur b/szwu i spawanych w celu wykrycia wad”.
- 4.3.77** PN-EN ISO 3057: „Badanie nieniszczące. Badanie powierzchni technikami replik metalograficznych”.
- 4.3.78** PN-EN ISO 6507-1: „Metale. Pomiar twardości sposobem Vickersa. Część

**1: Metoda badań”.**

- 4.3.79**      **PN-EN 10204:2006**      „Wyroby metalowe – Rodzaje dokumentów kontroli”.
- 4.3.80**      **PN-EN 10204+A1:1997**      „Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli”.
- 4.3.81**      **PN-EN 10952 -5:**      „Kotły wodnorurowe i urządzenia pomocnicze. Część 5: Wytwarzanie i budowa części ciśnieniowych kotłów.”
- 4.3.82**      **PN-EN 287-1:** „Egzamin kwalifikacyjny spawaczy – Spawanie – Część1: Stale”.
- 4.3.83**      **PN-EN 1418:** „Personel spawalniczy – Egzaminowanie operatorów urządzeń spawalniczych oraz nastawiaczy zgrzewania oporowego dla w pełni zmechanizowanego i automatycznego spajania metali”.
- 4.3.84**      **PN-EN ISO 15611**      „Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali. Kwalifikowanie na podstawie wcześniej nabytego doświadczenia w spawaniu”.
- 4.3.85**      **PN-EN ISO 15612**      „Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania. Kwalifikowanie poprzez przyjęcie standardowej technologii spawania”.
- 4.3.86**      **PN-EN ISO 14731**      „Spawalnictwo. Nadzór spawalniczy. Zadania i odpowiedzialność”.
- 4.3.87**      **PN-EN 719**      „Spawalnictwo. Nadzór spawalniczy. Zadania i odpowiedzialność”.
- 4.3.88**      **PN-EN ISO 17637:**      „Badanie nieniszczące spoin. Badanie wizualne”.
- 4.3.89**      **PN-EN ISO 17638:**      „Badanie nieniszczące spoin – Badanie magnetyczno-proszkowe”.
- 4.3.90**      **PN-EN ISO 23278:**      „Badanie nieniszczące spoin – Badanie magnetyczno-proszkowe spoin – Poziomy akceptacji”.
- 4.3.91**      **PN-EN 1435:**      „Badania nieniszczące złączy spawanych. Badanie radiograficzne złączy spawanych”.
- 4.3.92**      **PN-EN 12517:** „Badanie nieniszczące spoin – Część 1: Ocena złączy spawanych ze stali, niklu, tytanu i ich stopów na podstawie radiografii – Poziomy akceptacji”.
- 4.3.93**      **PN-EN ISO 17640:**      „Badania nieniszczące spoin. Badania ultradźwiękowe złączy spawanych”.
- 4.3.94**      **PN-EN ISO 11666:**      „Badania nieniszczące spoin – Badania ultradźwiękowe złączy spawanych – Poziomy akceptacji”.
- 4.3.95**      **PN-EN ISO 23279:**      „Badania nieniszczące spoin – Badania

ultradźwiękowe Charakterystyka wskazań w spoinach”.

- 4.3.96** PN-EN 571-1: „Badania nieniszczące. Badanie penetracyjne . Część I Zasady ogólne”.
- 4.3.97** PN-EN ISO 15608: „Spawanie. Wytyczne systemu podziału materiałów metalowych na grupy”.
- 4.3.98** PN-70/N- 01270: „Wytyczne znakowania rurociągów”.
- 4.3.99** PN-EN 10216-5: „Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych Warunki techniczne dostawy. Część 5: Rury ze stali odpornych na korozję”.
- 4.3.100** PN-EN 15613: „Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali. Kwalifikowanie na podstawie przedprodukcyjnego badania spawania/ zgrzewania”.
- 4.3.101** PN-EN 15610: „Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali. Kwalifikowanie na podstawie zbadanych materiałów dodatkowych do spawania”.
- 4.3.102** PN-EN ISO 23777: „Badanie nieniszczące złączy spawanych. Badanie penetracyjne złączy spawanych. Poziomy akceptacji”.
- 4.3.103** DIN2605 Kształtki do przyspawania – Kolana
- 4.3.104** DIN2615 Kształtki do przyspawania – Trójniki
- 4.3.105** DIN2616 Kształtki do przyspawania – Zwężki
- 4.3.106** DIN2617 Kształtki do przyspawania – Dna Elipsoidalne
- 4.3.107** VGB – TW 507 Richtreihen zur Bewertung der Gefügeausbildung und Zeitstandschädigung warmfester Stähle für Hochdruckrohrleitungen und Kesselbauteile
- 4.3.108** PN-EN 13018 Badania nieniszczące, badania wizualne, zasady ogólne
- 4.3.109** PN-EN ISO 148-1 Metale, próba udarności sposobem Charpy`ego, metoda badania
- 4.3.110** PN-EN ISO 9934-1 Badania nieniszczące - Badanie magnetyczno-proszkowe - Część 1: Zasady ogólne
- 4.3.111** PN-EN ISO 15614-1:2017-08 Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali -- Badanie technologii spawania -- Część 1: Spawanie łukowe i gazowe stali oraz spawanie łukowe niklu i stopów niklu.
- 4.3.112** PN-EN 10217-1:2004 Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych - - Warunki techniczne dostawy -- Część 1: Rury ze stali niestopowych z określonymi własnościami w temperaturze pokojowej.
- 4.3.113** PN-EN 10217-2:2004 Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych - - Warunki techniczne dostawy -- Część 2: Rury ze stali niestopowych i stopowych

zgrzewane elektrycznie z określonymi własnościami w temperaturze podwyższonej.

- 4.3.114** PN-EN 10217-5:2004/A1:2006 Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych -- Warunki techniczne dostawy -- Część 5: Rury ze stali niestopowych i stopowych spawane łukiem krytym z określonymi własnościami w temperaturze podwyższonej.
- 4.3.115** PN-EN 10217-7:2014-12 Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych -- Warunki techniczne dostawy -- Część 7: Rury ze stali odpornych na korozję.
- 4.3.116** PN-EN 13709:2010 Armatura przemysłowa -- Stalowe zawory zaporowe i zaporowo-zwrotne.
- 4.3.117** PN-EN 10222-1:2017-06 Odkuwki stalowe na urządzenia ciśnieniowe -- Część 1: Wymagania ogólne dotyczące odkuwek swobodnie kutych.
- 4.3.118** PN-EN 10222-2:2017-06 Odkuwki stalowe na urządzenia ciśnieniowe -- Część 2: Stale ferrytyczne i martenzytyczne o określonych własnościach w podwyższonych temperaturach.
- 4.3.119** PN-EN 10228-1:2016-07 Badania nieniszczące odkuwek stalowych -- Część 1: Badanie magnetyczno-proszkowe.
- 4.3.120** PN-EN 10228-3:2016-07 Badania nieniszczące odkuwek stalowych -- Część 3: Badanie ultradźwiękowe odkuwek ze stali ferrytycznych lub martenzytycznych.
- 4.3.121** PN-EN 10028-1:2017-09 Wyroby płaskie ze stali na urządzenia ciśnieniowe -- Część 1: Wymagania ogólne.
- 4.3.122** PN-EN 10028-2:2017-09 Wyroby płaskie ze stali na urządzenia ciśnieniowe -- Część 2: Stale niestopowe i stopowe o określonych własnościach w podwyższonych temperaturach.
- 4.3.123** PN-EN 10164:2007 Wyroby stalowe o podwyższonych własnościach plastycznych w kierunku prostopadłym do powierzchni wyrobu -- Warunki techniczne dostawy.
- 4.3.124** PN-EN 10273:2016-09 Pręty walcowane na gorąco ze stali spawalnych o określonych własnościach w podwyższonych temperaturach na urządzenia ciśnieniowe.
- 4.3.125** PN-EN 10308:2004 Badania nieniszczące -- Badanie ultradźwiękowe prętów stalowych.
- 4.3.126** PN-EN 1515-1:2002 Kołnierze i ich połączenia -- Śruby i nakrętki -- Część 1: Dobór śrub i nakrętek.
- 4.3.127** PN-EN 10269:2014-02 Stale i stopy niklu na elementy złączne o określonych własnościach w podwyższonych i/lub niskich temperaturach.
- 4.3.128** PN-EN 10253-2:2010 Kształtki rurowe do przyspawania doczołowego -- Część 2: Stale niestopowe i stopowe ferrytyczne ze specjalnymi wymaganiami



dotyczącymi kontroli.

- 4.3.129** PN-EN 10253-4:2010 Kształtki rurowe do przyspawania doczołowego -- Część 4: Stale odporne na korozję austenityczne i austenityczno-ferrytyczne (duplex) do przeróbki plastycznej ze specjalnymi wymaganiami dotyczącymi kontroli.
- 4.3.130** PN-EN 12074:2004 Materiały dodatkowe do spawania -- Wymagania dotyczące jakości w procesie produkcji, dostaw i dystrybucji materiałów dodatkowych do spawania i procesów pokrewnych.
- 4.3.131** PN-EN 13479:2017-08 Materiały dodatkowe do spawania -- Ogólna norma wyrobu dotycząca materiałów dodatkowych i topników do spawania metali.
- 4.3.132** PN-EN ISO 4063:2011 Spawanie i procesy pokrewne -- Nazwy i numery procesów.
- 4.3.133** PN-EN 10168:2006 Wyroby stalowe -- Dokumenty kontroli -- Wykaz informacji wraz z opisem.
- 4.3.134** PN-EN 1990:2004 Eurokod -- Podstawy projektowania konstrukcji.
- 4.3.135** PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo -- Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń -- Wymagania i badania odbiorcze
- 4.3.136** PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania. Zastąpiona przez PN-EN 10210-1:2007 i PN-EN 10210-2:2007.
- 4.3.137** PN-ISO-7737:1994 Tolerancje w budownictwie. Przedstawianie danych dotyczących dokładności wymiarów.
- 4.3.138** PN-ISO-3443-7:1994 Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna,
- 4.3.139** PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych,
- 4.3.140** PN-ISO 3443-5:1994 Konstrukcje budowlane. Tolerancje w budownictwie Szeregi wartości stosowane do wyznaczania tolerancji,
- 4.3.141** PN-ISO 7976-2:1994 Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych,
- 4.3.142** PN-ISO 7976-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy,
- 4.3.143** PN-EN 671-1:2012 Stale urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Hydranty wewnętrzne z węzem półsztywnym,
- 4.3.144** PN-EN 671-3:2009 Stale urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 3: Konserwacja hydrantów wewnętrznych z węzem półsztywnym i hydrantów



wewnętrznych z węzłem płasko składanym,

- 4.3.145** PN-M-75002:2016-10 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania,
- 4.3.146** PN-EN ISO 175:2010 Tworzywa sztuczne -- Metody badań stosowane do określenia skutków zanurzenia w ciekłych chemikaliach
- 4.3.147** BN-74/63 66-03 Rury polipropylenowe. Wymiary,
- 4.3.148** BN-74/63 66-04 Rury polipropylenowe. Wymagania techniczne,
- 4.3.149** ZN-94/MP/TS-657 Rury polipropylenowe typ 1, 2, 3,
- 4.3.150** PN-EN 12570:2002 Armatura przemysłowa -- Metoda ustalania wielkości elementu napędowego
- 4.3.151** PN-EN 1092-1+A1:2013-07 Kołnierze i ich połączenia -- Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN -- Część 1: Kołnierze stalowe
- 4.3.152** PN-EN 1514-1:2001 Kołnierze i ich połączenia -- Wymiary uszczelek do kołnierzy z oznaczeniem PN -- Część 1: Uszczelki niemetalowe płaskie z wkładkami lub bez wkładek
- 4.3.153** PN-EN ISO 225:2010 Części złączne -- Śruby, wkręty, śruby dwustronne i nakrętki -- Oznaczenia i opisy wymiarów
- 4.3.154** BN-76/8860 Elementy mocujące rurociągi,
- 4.3.155** PN-EN ISO 16810:2014-06, Badania nieniszczące -- Badania ultradźwiękowe -- Zasady ogólne
- 4.3.156** PN-EN ISO 9712:2012, Badania nieniszczące -- Kwalifikacja i certyfikacja personelu badań nieniszczących
- 4.3.157** PN-EN ISO 3834-2:2007, Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych -- Część 2: Pełne wymagania jakości
- 4.3.158** PN-EN 12201-2+A1:2013-12 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) -- Część 2: Rury,
- 4.3.159** PN-EN 752:2017-06 Zewnętrzne systemy odwadniające i kanalizacyjne -- Zarządzanie systemem kanalizacyjnym.
- 4.3.160** PN-EN 62271-200:2012 Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza -- Część 200: Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach

metalowych na napięcie znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV włącznie.

- 4.3.161** PN-EN 60076-11:2006 Transformatory -- Część 11: Transformatory suche.
- 4.3.162** PN-EN 60076-1:2011 Transformatory -- Część 1: Wymagania ogólne.
- 4.3.163** PN-EN 60076-2:2011 Transformatory -- Część 2: Przyrosty temperatury dla transformatorów olejowych.
- 4.3.164** PN-EN 60076-3:2014-02 Transformatory -- Część 3: Poziomy izolacji, próby wytrzymałości elektrycznej i zewnętrzne odstępstwa izolacyjne w powietrzu.
- 4.3.165** PN-EN 60076-10:2017-01 Transformatory -- Część 10: Wyznaczanie poziomów dźwięku.
- 4.3.166** PN-EN 61378-1:2011 Transformatory przekształtnikowe -- Część 1: Transformatory do zastosowań przemysłowych.
- 4.3.167** PN-EN 62040-3:2011 Systemy bezprzerwowego zasilania (UPS) -- Część 3: Metoda określania właściwości i wymagania dotyczące badań.
- 4.3.168** PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- 4.3.169** PN-EN 12464-2:2014-05 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz.
- 4.3.170** N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- 4.3.171** PN-EN 60332-1-2:2010 Badania palności kabli i przewodów elektrycznych oraz światłowodowych -- Część 1-2: Sprawdzanie odporności pojedynczego izolowanego przewodu lub kabla na pionowe rozprzestrzenianie się płomienia -- Metoda badania płomieniem mieszkankowym 1 kW.
- 4.3.172** PN-EN 60332-1-2:2010/A1:2016-02 Badania palności kabli i przewodów elektrycznych oraz światłowodowych -- Część 1-2: Sprawdzanie odporności pojedynczego izolowanego przewodu lub kabla na pionowe rozprzestrzenianie się płomienia -- Metoda badania płomieniem mieszkankowym 1 kW.
- 4.3.173** PN-EN 60332-2-1:2010 Badania palności kabli i przewodów elektrycznych oraz światłowodowych -- Część 2-1: Sprawdzanie odporności pojedynczego cienkiego izolowanego przewodu lub kabla na pionowe rozprzestrzenianie się płomienia -- Aparatura.
- 4.3.174** PN-EN 60332-2-2:2010 Badania palności kabli i przewodów elektrycznych oraz światłowodowych -- Część 2-2: Sprawdzanie odporności pojedynczego cienkiego izolowanego przewodu lub kabla na pionowe rozprzestrzenianie się płomienia -- Metoda z użyciem płomienia dyfuzyjnego.
- 4.3.175** PN-EN 60332-3-24:2009 Badania palności kabli i przewodów elektrycznych oraz światłowodowych -- Część 3-24: Sprawdzenie odporności na pionowe rozprzestrzenianie się płomienia wzdłuż pionowo zamontowanych wiązek kabli lub

przewodów -- Kategoria C.

- 4.3.176** PN-EN 61386-1:2011 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów -- Część 1: Wymagania ogólne.
- 4.3.177** PN-EN 61439-1:2011 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Postanowienia ogólne.
- 4.3.178** PN-EN 61439-2:2011 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 2: Rozdzielnice i sterownice do rozdziału energii elektrycznej.
- 4.3.179** PN-EN 61439-3:2012 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 3: Rozdzielnice tablicowe przeznaczone do obsługi przez osoby postronne (DBO).
- 4.3.180** PN-EN 61439-4:2013-06 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 4: Wymagania dotyczące zestawów przeznaczonych do instalowania na placu budowy (ACS).
- 4.3.181** PN-EN 61439-5:2015-02 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 5: Zestawy do dystrybucji mocy w sieciach publicznych.
- 4.3.182** PN-EN 61439-6:2013-03 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 6: Systemy przewodów szynowych.
- 4.3.183** IEC 61508 Functional Safety.
- 4.3.184** IEC 61508-1 Functional safety of electrical/ electronic/ programmable electronic safety-related systems – Part 1: General requirements.
- 4.3.185** IEC 61508-2:2010 Functional safety of electrical/ electronic/ programmable electronic safety-related systems - Part 2: Requirements for electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems.
- 4.3.186** IEC 61508-3:2010 Functional safety of electrical /electronic/programmable electronic safety-related systems - Part 3: Software requirements.
- 4.3.187** IEC 61508-4:2010 Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems - Part 4: Definitions and abbreviations.
- 4.3.188** IEC 61508-5:2010 Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems - Part 5: Examples of methods for the determination of safety integrity levels.
- 4.3.189** IEC 61508-6:2010 Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems - Part 6: Guidelines on the application of IEC 61508-2 and IEC 61508-3.
- 4.3.190** IEC 61508-7:2010 Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems - Part 7: Overview of techniques and measures.
- 4.3.191** PN-EN 61508-1:2010 Bezpieczeństwo funkcjonalne elektrycznych/elektronicznych/programowalnych elektronicznych systemów

związanych z bezpieczeństwem -- Część 1: Wymagania ogólne.

- 4.3.192** PN-EN 61511-1:2017-07 Bezpieczeństwo funkcjonalne -- Przyrządowe systemy bezpieczeństwa do sektora przemysłu procesowego -- Część 1: Schemat, definicje, wymagania dotyczące systemu, sprzętu i oprogramowania.
- 4.3.193** PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
- 4.3.194** PN-EN 60529:2003/A2:2014-07 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
- 4.3.195** PN-EN 15714-2:2010 Armatura przemysłowa -- Napędy -- Część 2: Napędy elektryczne do armatury przemysłowej -- Wymagania podstawowe.
- 4.3.196** PN-EN ISO 5167-1:2005 Pomiary strumienia płynu za pomocą zwężek pomiarowych wbudowanych w całkowicie wypełnione rurociągi o przekroju kołowym -- Część 1: Zasady i wymagania ogólne.
- 4.3.197** PN-EN ISO 5167-2:2005 Pomiary strumienia płynu za pomocą zwężek pomiarowych wbudowanych w całkowicie wypełnione rurociągi o przekroju kołowym -- Część 2: Kryzy.
- 4.3.198** PN-EN ISO 5167-3:2005 Pomiary strumienia płynu za pomocą zwężek pomiarowych wbudowanych w całkowicie wypełnione rurociągi o przekroju kołowym -- Część 3: Dysze i dysze Venturiego.
- 4.3.199** PN-EN ISO 5167-4:2005 Pomiary strumienia płynu za pomocą zwężek pomiarowych wbudowanych w całkowicie wypełnione rurociągi o przekroju kołowym -- Część 4: Klasyczna zwężka Venturiego.
- 4.3.200** PN-EN ISO 5167-5:2016-05 Pomiary strumienia płynu za pomocą zwężek pomiarowych wbudowanych w całkowicie wypełnione rurociągi o przekroju kołowym -- Część 5: Przepływomierze stożkowe.
- 4.3.201** PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne.
- 4.3.202** PN-EN 61000-1-2:2016-11 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 1-2: Postanowienia ogólne -- Metodologia osiągnięcia bezpieczeństwa funkcjonalnego elektrycznych i elektronicznych systemów, z uwzględnieniem wyposażenia, w odniesieniu do zjawisk elektromagnetycznych
- 4.3.203** PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- 4.3.204** PN-HD 60364-4-444:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi
- 4.3.205** PN-EN 60751:2009 Czujniki platynowe przemysłowych termometrów rezystancyjnych i platynowe czujniki temperatury
- 4.3.206** PN-EN 60584-1:2014-04 Termoelementy -- Część 1: Specyfikacje i

tolerancje EMF

- 4.3.207** PN-EN ISO 13732-1:2009 Ergonomia środowiska termicznego -- Metody oceny reakcji człowieka na dotknięcie powierzchni -- Część 1: Powierzchnie gorące.
- 4.3.208** PN-M-34030:1977 Izolacja cieplna urządzeń energetycznych -- Wymagania i badania (informacyjnie)
- 4.3.209** PN-EN 858-1:2005 Instalacje oddzielaczy cieczy lekkich (np. olej i benzyna) -- Część 1: Zasady projektowania, właściwości użytkowe i badania, znakowanie i sterowanie jakością
- 4.3.210** PN-EN 858-1:2005 Instalacje oddzielaczy cieczy lekkich (np. olej i benzyna) -- Część 2: Dobór wielkości nominalnych, instalowanie, użytkowanie i eksploatacja

## **4.4 Inne dokumenty dotyczące warunków technicznych wykonania przedmiotu zamówienia**

- 4.4.1** WUDT-UC-WO WARUNKI URZĘDU DOZORU TECHNICZNEGO DLA URZĄDZEŃ CIŚNIENIOWYCH - Wymagania ogólne
- 4.4.2** WUDT-UC-WO-M WARUNKI URZĘDU DOZORU TECHNICZNEGO DLA URZĄDZEŃ CIŚNIENIOWYCH - Materiały
- 4.4.3** WUDT-UC-WO-O WARUNKI URZĘDU DOZORU TECHNICZNEGO DLA URZĄDZEŃ CIŚNIENIOWYCH - Obliczenia wytrzymałościowe
- 4.4.4** WUDT-UC-WO-W WARUNKI URZĘDU DOZORU TECHNICZNEGO DLA URZĄDZEŃ CIŚNIENIOWYCH - Wytwarzanie
- 4.4.5** WUDT-UC-RT WARUNKI URZĘDU DOZORU TECHNICZNEGO DLA URZĄDZEŃ CIŚNIENIOWYCH - Rurociągi technologiczne
- 4.4.6** WUDT-UC-CH WARUNKI URZĘDU DOZORU TECHNICZNEGO DLA URZĄDZEŃ CIŚNIENIOWYCH - Chemiczne czyszczenie i/lub trawienie
- 4.4.7** DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2014/68/UE z dnia 15 maja 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do dostępniania na rynku urządzeń ciśnieniowych (wersja przekształcona) (Tekst mający znaczenie dla EOG).
- 4.4.8** Rozporządzenie Komisji (UE) Nr 548/2014 z dnia 21 maja 2014r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do transformatorów elektroenergetycznych małej, średniej i dużej mocy.
- 4.4.9** DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2014/35/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do

**stosowania w określonych granicach napięcia (wersja przekształcona) (Tekst mający znaczenie dla EOG).**

## 5 ZAKRES GWARANCJI WYKONAWCY

Gwarancje Wykonawcy obejmują wszystkie elementy wchodzące w zakres Przedmiotu Umowy. W szczególności zakres odpowiedzialności Wykonawcy obejmuje:

- (1) dotrzymanie Parametrów Gwarantowanych Grupy A,
- (2) dotrzymanie Parametrów Gwarantowanych Grupy B,
- (3) zapewnienie wymaganej jakości,
- (4) spełnienie wszystkich wymagań wynikających z obowiązujących przepisów prawa polskiego dotyczących całego zakresu Umowy,
- (5) zapewnienie kompletności dokumentacji formalno-prawnej i projektowej oraz kompletności wszystkich Robót, Dostaw i Usług.

Wykonawca gwarantuje, iż wykonany przez niego Przedmiot Umowy będzie w pełni zgodny z Umową, w szczególności sprawny, spełniający wszystkie parametry i właściwości wymagane przepisami prawa polskiego, normami, decyzjami i zezwoleniami, niezbędnymi do jego prawidłowej eksploatacji przy zachowaniu parametrów i właściwości określonych w Umowie.

### 5.1. Okres gwarancji

Okres gwarancji zostały wskazane w Dziale 9 Umowy.

### 5.2. Parametry Gwarantowane

#### 5.2.1 Wymagania ogólne

1. Wykonawca gwarantuje, że instalacja MIC:
  - 1.1. osiągnie Parametry Gwarantowane Grupy A, potwierdzone przez Wykonawcę w oświadczeniu złożonym razem ze zgłoszeniem do rozpoczęcia najmu.
  - 1.2. Parametry Gwarantowane Grupy A zostaną sprawdzone podczas Pomiarów Gwarancyjnych. Pomiary Gwarancyjne zostaną przeprowadzone zgodnie z zapisami Umowy. Parametry Gwarantowane Grupy A pozostaną spełnione w okresie najmu,
  - 1.3. osiągnie Parametry Gwarantowane Grupy B po zakończeniu okresu najmu, na podstawie danych ruchowych, pod warunkiem, że eksploatacja MIC będzie prowadzona zgodnie z dostarczoną przez Wykonawcę dokumentacją i Instrukcją Eksploatacji.
2. Parametry Gwarantowane Grupy A będą mierzone bez uwzględnienia tolerancji na niedokładność przyrządów pomiarowych. Pomiary zostaną przeprowadzone przez zewnętrzną firmę pomiarową dedykowanym sprzętem pomiarowym wysokiej precyzji. Firma pomiarowa będzie, posiadać wdrożony i certyfikowany system zapewnienia jakości, akredytację PCA w zakresie emisji i oceny skuteczności urządzeń ochrony powietrza oraz dysponować odpowiednim potencjałem ludzkim jak i zapleczem technicznym dla przeprowadzenia pomiarów. Firma pomiarowa będzie posiadać doświadczenie na rynku pomiarowym w dziedzinie energetyki i będzie wykonywać pomiary zgodnie z normami



jakościowymi i metodami referencyjnymi, akredytowanymi (gdzie ma to zastosowanie), a sprzęt pomiarowy będzie posiadać odpowiednie certyfikaty i legalizacje.

## 5.2.2 Warunki dla Parametrów Gwarantowanych

### 5.2.2.1 WARUNKI ODNIESIENIA DLA PARAMETRÓW GWARANTOWANYCH

Warunki, w jakich przeprowadzane będą pomiary Parametrów Gwarantowanych powinny odzwierciedlać normalny, typowy charakter pracy kotłów.

### 5.2.2.2 WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO DLA PRZEPROWADZENIA POMIARÓW GWARANCYJNYCH

Zamawiający wymaga następujących warunków pracy MIC podczas Pomiarów Gwarancyjnych:

- (1) minimalny czas pracy kotła w warunkach ustalonych przed rozpoczęciem Pomiarów Gwarancyjnych to 3 godziny,
- (2) stan pracy poszczególnych urządzeń i systemów odpowiadać będzie normalnej pracy kotła, tzn. pracy ze stałym obciążeniem,
- (3) podczas pomiarów będą włączone wszystkie urządzenia przewidziane do pracy ciągłej kotła,
- (4) wszystkie regulatory będą pracowały w trybie automatycznym.

### 5.2.2.3 EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ W SPALINACH

1. Wykonawca gwarantuje bezwzględnie nieprzekraczanie poziomów emisji zanieczyszczeń do atmosfery, określonych w pkt. 1.3.4 ppkt. 10A. Niezależnie od wartości określonych w ww. zapisie, Wykonawca gwarantuje, że kotły nie przekroczą poziomów emisji zanieczyszczeń do atmosfery wynikających z przepisów prawa obowiązujących w dniu podpisania Protokołu zdawczo-odbiorczego. W przypadku, gdy po zawarciu Umowy nastąpi zmiana przepisów prawa w zakresie dopuszczalnych poziomów emisji, zastosowanie będą miały zapisy Umowy w zakresie zmiany.
2. Metodyka pomiaru wielkości gwarantowanych będzie zgodna z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 22 maja 2018 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (w stanie prawnym na dzień Przekazania do najmu MIC lub innym równoważnym następczym aktem wykonawczym dotyczącym wymagań pomiarów wielkości emisji obowiązującym w dniu Przekazania do najmu MIC).
3. Emisje będą dotrzymane przy spalaniu oleju o parametrach określonych w pkt. 1.3.1., w zakresie temperatur otoczenia od -20°C do 35°C, w całym zakresie obciążeń.

### 5.2.2.4 POZIOM HAŁASU PRZY URZĄDZENIU

1. Średni poziom hałasu A mierzony w odległości 1 m od poszczególnego urządzenia (lub elementu Kotłowni) wchodzącego w zakres dostaw Instalacji nie może przekraczać wartości 85 dB.
2. Pomiar poziomu hałasu powinien być wykonany w miejscu zainstalowania maszyny z uwzględnieniem rzeczywistego wpływu otoczenia badawczego (w obliczeniach nie uwzględnia się poprawki środowiskowej K2, poziom hałasu tła akustycznego jest rozumiany jako hałas pochodzący od urządzeń nie wchodzących w zakres dostaw).

3. Pomiary i obliczenia zostaną wykonane zgodnie z normą PN-EN ISO 3746:2011 „Akustyka. Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej i poziomów energii akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów ciśnienia akustycznego. Metoda orientacyjna z zastosowaniem otaczającej powierzchni pomiarowej nad płaszczyzną odbijającą dźwięk”
4. Powyższa gwarancja nie obejmuje wnętrza obudów dźwiękochłonnych. Zamawiający nie narzuca limitu hałasu wewnątrz obudowy dźwiękoszczelnej. Szczytowy poziom dźwięku C nie może jednak przekraczać wartości 135 dB(C) Jako obudowy dźwiękochłonne nie będą traktowane podstawowe budynki technologiczne Instalacji.
5. Poziom ekspozycji na hałas odniesiony do 8 - godzinnego dnia pracy dla poszczególnych stanowisk w obrębie Instalacji nie przekroczy wartości 85 dBA, maksymalny poziom dźwięku nie przekroczy wartość 115 dBA, szczytowy poziom dźwięku nie przekroczy wartości 135 dBC.
6. Listę stanowisk oraz chronometrażę czasu pracy przedstawi Zleceniodawca przed pomiarami gwarancyjnymi.
7. Pomiary zostaną wykonane zgodnie z normą ISO 9612 „Akustyka – Wyznaczanie zawodowej ekspozycji na hałas – Metoda techniczna”.

#### 5.2.2.5 POZIOM DRGAŃ BUDOWLI

Wykonawca gwarantuje bezwzględnie, że poziom drgań urządzeń i budowli będących w zakresie Przedmiotu Umowy będzie spełniał wymagania norm podanych w punkcie 4.3.

#### 5.2.2.6 POZIOM DRGAŃ URZĄDZEŃ

Wykonawca gwarantuje bezwzględnie dotrzymanie poziomu drgań bezwzględnych i względnych urządzeń w strefie A zgodnie z normami wyspecyfikowanymi w 4.3.

Pomiary stanu dynamicznego urządzeń w zakresie Przedmiotu Umowy zostaną przeprowadzone zgodnie z wytycznymi opisanymi we wskazanych normach. Na podstawie tychże norm zostanie następnie wykonana ocena gwarancji stanu dynamicznego urządzeń.

#### 5.2.2.7 DOCELOWA MAKSYMALNA MOC TRWAŁA INSTALACJI MIC

Docelowa maksymalna moc trwała instalacji MIC, podana w pkt. 1.3.1 ppkt. 8A w wodzie gorącej, jest określona jako iloczyn strumienia masowego wody grzewczej oraz różnicy entalpii właściwej wody grzewczej na dolocie i wylocie z kotła wodnego.

Podczas pomiarów gwarancyjnych parametry stanu pracy każdego z urządzeń składowych kotłów wodnych (w szczególności przepływy, ciśnienia, temperatury) będą utrzymywane w zakresie normalnych wartości eksploatacyjnych i w żadnym punkcie pomiarowym ani w żadnym momencie prowadzenia próby nie przekroczą wartości projektowych granicznych.

Docelowa maksymalna moc trwała instalacji MIC w wodzie gorącej zostanie wyznaczona jako wartość średnia z serii pomiarowej podczas pomiarów gwarancyjnych.

#### 5.2.2.8 WSPÓŁCZYNNIK DYSPOZYCYJNOŚCI

Godziny Planowanego Przestoju (czas przestoju w remoncie planowanym) liczone są od momentu obustronnie uzgodnionego terminu dopuszczenia do pracy do momentu, gdy pozwolenie pisemne na prace zostanie zamknięte, po podpisaniu protokołu odbioru prac przez Zamawiającego.

Godziny Nieplanowanego Przestoju (czas przestoju nieplanowanego) będą równe liczbie godzin, w trakcie których:

- kocioł nie jest w stanie wytwarzać ciepła w wodzie gorącej,



- kocioł został wyłączony z powodu wykrycia usterki limitującej prawidłową eksploatację kotła.

Okres nieplanowego przestoju liczony jest od momentu, w którym zajdzie jedna z ww. okoliczności, aż do momentu, gdy Wykonawca zgłosi gotowość do eksploatacji kotła, co musi zostać potwierdzone przez Zamawiającego.

Do czasu przestoju nieplanowanego nie będzie wliczany czas tych postojów, które wynikają z profilu produkcji Zamawiającego, z winy Zamawiającego lub działania Siły Wyższej.

### 5.3. Warunki Gwarancji

1. Wykonawca będzie uprawniony do dokonywania korekt ustawień urządzeń z zakresu Przedmiotu Umowy w okresie najmu tak długo, jak długo nie będą one zagrażały ich bezpiecznej pracy oraz spełnienia przez kotły oczekiwanych funkcji użytkowych, a Zamawiający zostanie poinformowany z wyprzedzeniem o koniecznych korektach i ich następstwach.
2. Urządzenia z zakresu Przedmiotu Umowy będą obsługiwane, naprawiane i utrzymywane w ruchu przez wykwalifikowany i przeszkolony personel Zamawiającego stosownie do Instrukcji Eksploatacji.
3. Do urządzeń z zakresu Przedmiotu Umowy lub ich dokumentacji technicznej Zamawiający nie wprowadzi w okresie najmu żadnych zmian bez pisemnej zgody Wykonawcy.
4. W przypadku braku możliwości normalnej pracy urządzeń w zakresie Przedmiotu Umowy z winy Zamawiającego (dotyczy także braku zasilania w media zewnętrzne czy braku możliwości odbioru energii z kotła/kotłów), czas występowania tego stanu będzie traktowany jako stan gotowości eksploatacyjnej do wyznaczania wskaźnika dyspozycyjności w zakresie Przedmiotu Umowy.

### 5.4. Warunki dla pomiarów gwarancyjnych

1. Wykonawca jest zobowiązany uwzględnić niezbędne dla sprawdzenia Parametrów Gwarantowanych miejsca pomiarowe (np. dodatkowe króćce pomiarowe), które zostaną wykorzystane przez wynajętą firmę pomiarową do instalacji przenośnych przyrządów pomiarowych.  
Jako część Przedmiotu Umowy Wykonawca wykona, dostarczy i zamontuje do Pomiarów Gwarancyjnych wszystkie niezbędne podesty obsługowe, króćce pomiarowe, liczniki zużycia mediów procesu oraz armaturę do poboru próbek mediów procesu.
2. Wykonawca i Zamawiający będą w pełni współpracować ze sobą i z Firmą Pomiarową w czasie przeprowadzania Pomiarów Gwarancyjnych celem zapewnienia bezpiecznej eksploatacji urządzeń z zakresu Przedmiotu Umowy.
3. W Pomiarach Gwarancyjnych powinni (na swój koszt) uczestniczyć przedstawiciele Wykonawcy i Zamawiającego.
4. Każda seria Pomiarów zostanie potwierdzona stosownym protokołem zakończenia Pomiarów, sporządzonym i podpisanym wspólnie z Firmą Pomiarową, a mianowicie:
  - protokół zakończenia Pomiarów z wynikiem pozytywnym – gdy osiągnięte będą wszystkie Parametry Gwarantowane,

- protokół zakończenia Pomiarów z wynikiem negatywnym – gdy nieosiągnięte będą Parametry Gwarantowane (nieosiągnięcie wymaganej wartości przynajmniej dla jednego parametru oznacza wynik negatywny).
5. Sposób oceny i dotrzymania wartości Parametrów Gwarantowanych:
- Ocena wartości Parametrów Gwarantowanych zostanie przeprowadzona niezwłocznie po Pomiarach.
  - Oceny dokona niezależna Firma Pomiarowa wykonująca Pomiary na podstawie uzyskanych wyników i obliczeń. Ocena obejmować będzie zestawienie uzyskanych wyników poszczególnych parametrów gwarantowanych wraz z ich oceną, co do dotrzymania gwarancji.

## 6. Raport z pomiarów

Nie później niż 4 tygodnie po zakończeniu Pomiarów, Firma Pomiarowa przedstawi raport końcowy z Pomiarów Gwarancyjnych.

Firma Pomiarowa przedstawi sprawozdania z wykonanych Pomiarów, w których zawarte będą następujące informacje:

- 1) wprowadzenie,
- 2) opis obiektu na którym wykonywano pomiary,
- 3) cel i zakres pomiarów,
- 4) opis i lokalizacja miejsc pomiarowych i punktów poboru próbek,
- 5) przebieg pomiarów wraz z ewentualnymi odstępstwami w stosunku do procedury i harmonogramu pomiarów,
- 6) wyniki pomiarów i obliczeń,
- 7) podsumowanie wyników pomiarów,
- 8) zbiorcze zestawienie zmierzonych wielkości Parametrów Gwarantowanych,
- 9) oceną dotrzymania wielkości Parametrów Gwarantowanych.

## 5.5. Gwarancje ogólnobudowlane

### 1. Wykonawca zagwarantuje, że:

- 1) wszystkie elementy Instalacji będą kompatybilne wzajemnie względem siebie oraz kompatybilne technologicznie z istniejącymi u Zamawiającego urządzeniami i instalacjami oraz nie będą wywoływały negatywnego wpływu na istniejące układy technologiczne,
- 2) rozwiązania techniczne będą profesjonalne i sprawdzone w praktyce,
- 3) jakość urządzeń i zastosowanych materiałów będzie zgodna z niniejszą dokumentacją,
- 4) roboty budowlane, montaż oraz rozruch, ruch regulacyjny i ruch próbny zgodnie z wymaganiami SIWZ, przepisami prawa, obowiązującymi normami oraz ogólnie przyjętymi standardami,
- 5) będą zapewnione odpowiednie kontrole na etapie dostaw, montażu i regulacji,
- 6) zastosowane rozwiązania techniczne zapewnią prowadzenie prac konserwacyjnych, utrzymaniowych i remontowych w sposób zgodny z bhp i wymaganiami p.poż oraz sposób ergonomiczny i efektywny (minimalizacja uciążliwości i pracochłonności);
- 7) zastosowane rozwiązania techniczne nie pogorszą warunków do prowadzenia prac konserwacyjno–remontowych dla istniejących układów technologicznych,

- 8) wszystkie materiały i urządzenia wchodzące w skład Instalacji są zgodne z najlepszą praktyką i rozwiązaniami technicznymi, odpowiedniej jakości. Maszyny, urządzenia oraz materiały będą posiadały certyfikaty, atesty, dokumentacje techniczno-ruchowe wymagane polskimi przepisami,
- 9) materiały, maszyny i urządzenia użyte podczas realizacji Umowy, będą posiadały świadectwa pochodzenia, będą wolne od wad konstrukcyjnych, materiałowych i wykonawstwa z gwarancją ich poprawnej pracy w okresie najmu Instalacji pod warunkiem, że będą obsługiwane i konserwowane zgodnie z instrukcjami,
- 10) każdy element Dostawy będzie skoordynowany z resztą dostawy Wykonawcy i dostaw jego podwykonawców, ale również kompatybilny z istniejącymi urządzeniami i instalacjami i kompletny ze względu na cel jakiemu ma służyć,
- 11) personel Wykonawcy będzie posiadać odpowiednie kwalifikacje i pozwolenia na wykonanie prac objętych przedmiotem Umowy, a wymagane polskimi przepisami,
- 12) dostarczone części zamienne, szybkozużywające się będą identyczne z wbudowanymi,
- 13) wszelkie zobowiązania wynikające z Umowy muszą być zgodne z obowiązującym u Wykonawcy systemem zapewnienia jakości, obowiązującymi przepisami prawa odpowiednimi do przedmiotu Umowy, w tym prawa budowlanego, systemu oceny zgodności, przepisami ochrony środowiska, przepisami o ochronie przeciwpożarowej, bhp, przepisami o dozorze technicznym oraz Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych w EC Elbląg, a także wewnętrznymi procedurami i instrukcjami obowiązującymi u Zmawiającego.
- 14) Instalacja powinna posiadać deklarację zgodności z zasadniczymi wymaganiami w zakresie bezpieczeństwa określonymi w Dyrektywie Maszynowej 2006/42/WE z dnia 17 maja 2006 r. wprowadzonej do ustawodawstwa polskiego Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn z dnia 21 października 2009 (Dz.U. 199 poz. 1228).

## 6 ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1. Mapa „Proponowana lokalizacja kotłów mobilnych”