

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia:

1.1. Charakterystyczne parametry źródła ciepła (kocioł gazowy).

1.1.1. Kotłownia kontenerowa opalana gazem w zabudowie kontenerowej umieszczonej na zewnątrz przy budynku obecnej ciepłowni o poniższych parametrach:

- wymagana moc cieplna kotła: 1 x 10MW lub 2 x 5MW,
- gaz do zasilania: ziemny typu E. Sprawność kotła/kotłów: min. 91% (przy obciążeniu kotła/kotłów 20-100% oraz temperaturze wody zasilającej 100 – 130 °C),
- najwyższe nadciśnienia dopuszczalne (PS) - 1,6 MPa,
- nadciśnienie dopuszczalne (PD) - 1,0 MPa,
- temperatura wody zasilającej kocioł: 70 °C,
- temperatura dopuszczalna na wyjściu z kotła/kotłów: 150 °C.

1.1.2. Parametry przyłącza gazowego:

- stacja gazowa / redukcyjna na granicy działki PEC – przepustowość do 1250 (m³/h),
- moc przyłączeniowa 1114 (m³/h) maksymalny godzinowy odbiór paliwa,
- planowana ilość zapotrzebowania na paliwo gazowe dla pracy nowego źródła gazowego 1630,89 tys m³ – 1 957,07 tys m³ rocznie,
- ciśnienie wejściowe do stacji gazowej: Pwe. Min. = 150 kPa, Pwe. Max. = 350 kPa,
- ciśnienie wylotowe ze stacji gazowej: P wyj. Min. = 30 kPa, Pwyj. Max = 30 kPa,
- planowany czas pracy kotła/kotłów gazowych w roku ok. 2900 godzin.

1.2. Zakres zamówienia oraz prac do wykonania obejmuje:

- uzyskanie niezbędnych warunków, opinii, decyzji oraz pozwoleń niezbędnych do wykonania zadania, zgodnie z przepisami Ustawy Prawo budowlane oraz innymi przepisami szczególnymi obowiązującymi w zakresie zamówienia, obejmujących wszystkie branże,
- przekazanie wymaganych prawem norm jakościowych i ochrony środowiska zawierających odpowiednie dopuszczenia, atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne, oznakowanie bezpieczeństwa wyrobów i dopuszczenia do stosowania,
- sporządzenie mapy do celów projektowych (wtórniki), uzyskanie zezwoleń oraz uzgodnień,
- wykonanie projektu budowlanego i wykonawczego w niezbędnym do wykonania zadania zakresie oraz przekazanie Zamawiającemu w wersji papierowej oraz elektronicznej w postaci edytowalnej (.doc i .dwg) oraz nieedytowalnej (.pdf) na płycie CD/DVD,
- wykonanie kompletnych dokumentacji powykonawczych zawierające niezbędne dokumenty odbiorowe,
- sporządzenie wniosków i uzyskanie niezbędnych dokumentów, uzyskanie wszelkich warunków technicznych i uzgodnień poszczególnych administratorów sieci, uzgodnień, badań, raportów oraz innych dokumentów celem uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę,
- uzyskanie pozwolenia na budowę,
- wykonanie fundamentów pod kontener kotła/kotłów,
- wykonanie kompletnej instalacji doprowadzenia gazu do jednostki/jednostek kotłowej/kotłowych od stacji gazowej / redukcyjnej na granicy działki PEC,
- dostawę kontenera wyposażonego w kocioł lub kotły gazowe i urządzenia pomocnicze,
- montaż kontenera z kotłem lub kotłami i instalacją wyprowadzenia ciepła do kolektora kotłów w istniejącym budynku CM,
- montaż tras kablowych oraz okablowania w zakresie obwodów siłowych, pomiarowo-sterowniczych i teletechnicznych,
- dostawę i montaż rozdzielnic zasilająco-sterującej,
- wykonanie systemu sterowania i wizualizacji oraz integracja z systemem nadrzędnym PEC,
- rozruch układu oraz szkolenie pracowników Zamawiającego w zakresie obsługi (odbior

protokolarny),

- 16) serwis układu kotła/kotłów gazowych w okresie gwarancji,
- 17) serwis eksploatacyjny 3 lata zgodnie z godzinami pracy i DTR.

1.3. Prace projektowe i wymagane dokumenty:

- 1) zadaniem Wykonawcy będzie zaprojektowanie układu kotła lub dwóch kotłów gazowych odpowiadających wymaganiom Zamawiającego, zgodnie z najnowszą przyjętą praktyką, wiedzą inżynierską, obowiązującymi przepisami prawnymi i normami,
- 2) Wykonawca odpowiedzialny jest za uzyskanie warunków zabudowy oraz opracowanie projektu budowlanego obejmującego wszystkie branże oraz zatwierdzenie go przez Zamawiającego a następnie upoważnione organy administracyjne oraz uzyskanie wszystkich wymaganych pozwoleń,
- 3) Zamawiający uzyskał opinię Prezydenta Miasta Świnoujście o nie kwalifikowaniu inwestycji do przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko,
- 4) po stronie Wykonawcy jest zamówienie opracowania mapy do celów projektowych oraz badań podłoża gruntowego – jeżeli takie badania będą wymagane,
- 5) Wykonawca opracuje dokumentację wykonawczą w zakresie wszystkich branż jako projekty stanowiące uszczegółowienie projektu budowlanego, niezbędne dla potrzeb wykonawstwa w systemie tzw. „pod klucz”. Projekty te muszą uwzględniać warunki zatwierdzenia projektu budowlanego oraz warunki zawarte w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach,
- 6) przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje i zatwierdzi u Zamawiającego „Projekt organizacji robót” – harmonogram,
- 7) po zakończeniu prac montażowych i instalacyjnych Wykonawca opracuje i przekaże Zamawiającemu:
 - a) dokumentację powykonawczą we wszystkich branżach,
 - b) instrukcję obsługi i eksploatacji układu kotła/kotłów i jego współpracy z istniejącymi instalacjami systemu ciepłowniczego,
 - c) dokumentację techniczno-ruchową układu kotła/kotłów gazowego i pozostałych urządzeń,
 - d) protokół z rozruchu układu kotła/kotłów gazowego, w którym Wykonawca przedstawi wyniki w zakresie pozwalającym na sprawdzenie osiągnięcia przez niego warunków:
 - wskaźników eksploatacyjnych,
 - wskaźników emisji środowiskowych (powietrze i hałas).
 - e) dokumenty ze szkolenia personelu,
 - f) protokół z pomiarami z ruchu próbnego,
 - g) po zakończonym rozruchu sprawozdania z pomiarów emisji środowiskowych (powietrze i hałas) i pomiarów energetycznych dla kotła/kotłów, przy obciążeniach 20%, 50%, 100%,
 - h) raport z badań i prób gwarancyjnych – opracowany przed odbiorem końcowym, w którym Wykonawca przedstawi wyniki w zakresie pozwalającym na sprawdzenie uzyskania parametrów gwarantowanych, wskaźników eksploatacyjnych i parametrów deklarowanych oraz dotrzymania parametrów środowiskowych,
- 8) po zakończeniu inwestycji w imieniu Zamawiającego, Wykonawca zawiadomi właściwy organ nadzoru budowlanego o zakończeniu budowy i uzyska pozwolenie na użytkowanie wybudowanych instalacji/obiektów,
- 9) Wykonawca dokona wszystkich zgłoszeń i odbiorów w UDT,
- 10) wszystkie w/w opracowania i dokumenty muszą być sporządzone w języku polskim.

1.4. Dostawy i roboty budowlano-montażowe oraz instalacyjne.

1.4.1. Branża budowlana:

Załącznik nr 1 do umowy nr .../TI/TP/2022

- a) wykonanie fundamentu pod kontener:
 - przed przystąpieniem do projektowania fundamentów wymaga się wykonanie odpowiednich (jeżeli będzie to wymagane) badań geotechnicznych gruntu w rejonie projektowanych urządzeń,
 - kocioł gazowy posadowiony będzie na nowym oddzielnym dylatacją fundamencie, wykonanym zgodnie z obowiązującą normą dotyczącą posadowienia urządzeń w obiektach energetycznych. Przewiduje się, że fundament zostanie wykonany pod cały kontener z naddatkiem ~10cm stanowiącym opaskę wokół kontenera. Tolerancję dokładności wykonania powierzchni kontenera, należy ustalić z dostawcą urządzeń,
 - z kontenera nie przewiduje się odprowadzenia ścieków przemysłowych,
- b) wykonanie utwardzonej nawierzchni z kostki betonowej, stanowiącej dojeżdżenie i dojazd wokół zabudowy kontenerowej,
- c) montaż komina o wysokości od poziomu terenu do powyżej kalenicy dachu budynku ciepłowni wraz z króćcami pomiarowymi z dedykowaną konstrukcją wsporczą, dla potrzeb pomiarowych należy zabudować króćce zgodnie z normą PN-Z-04030-7:1994 – „Pomiar stężenia i strumienia masy pyłu w gazach odlotowych metodą grawimetryczną”.

1.4.2. Branża technologiczna:

- a) dostawa kompletnego kontenera z kotłem lub dwoma kotłami gazowymi, urządzeniami pomocniczymi i orurowaniem,
- b) montaż rurociągów ciepłowniczych pomiędzy kotłem/kotłami gazowym w kontenerze a kolektorami w istniejącej kotłowni,
- c) montaż na w/w rurociągach układu pomiaru ciepła – licznik ciepła firmy Kamstrup,
- d) montaż licznika pomiaru energii elektrycznej,
- e) dostawę urządzeń, wyposażenia, materiałów na plac budowy wraz z ich właściwym zabezpieczeniem i składowaniem.

1.4.3. Branża elektryczna, AKPiA i teletechniczna:

- a) wszystkie urządzenia oraz instalacje elektryczne, AKPiA i teletechniczne potrzeb własnych i potrzeb ogólnych kontenera gazowego, będą dostarczone wraz z kontenerem jako jego wyposażenie,
- b) zakres dostaw wraz z robotami dla instalacji elektrycznych, AKPiA i teletechnicznych obejmuje:
 - wykonanie linii kablowej nN zasilania potrzeb własnych kontenera kotła/kotłów gazowego, z istniejącej rozdzielni RNN, zlokalizowanej w budynku ciepłowni,
 - dostawę aparatury pomiarowej i urządzeń wykonawczych,
 - dostawę urządzeń i podzespołów elektrycznych,
 - dostawę instalacji elektrycznych potrzeb własnych i ogólnych kontenera,
 - dostawę systemu automatyki zawierającego komplet niezbędnych urządzeń,
 - dostawę kompletnego systemu detekcji gazu,
 - dostawę okablowanie, tj. kable zasilające, sterownicze, pomiarowe, teletechniczne,
 - dostawę układy zasilania gwarantowanego (UPS) dla systemu sterowania i AKPiA,
 - dostawę szafy/rozdzielnic elektryczne i skrzynki prefabrykowane,
 - dostawę oprogramowania systemowego,

1.4.4. Wymagania w zakresie ochrony środowiska i jakości wody technologicznej na cele energetyczne:

- a) instalacja odprowadzenia spalin:

Spaliny z kotła/kotłów odprowadzane będą osobnym przewodem kominowym. Zamawiający wymaga, że kocioł (kotły) będzie/będą spełniać poniżej wymienione

standardy emisji:

- pył < 5 [mg/m³u] przy 3% O₂,
- SO₂ < 35 [mg/m³u] przy 3% O₂,
- NO_x < 100 [mg/m³u] przy 3% O₂.

Na kanale spalinowym lub kominie należy zamontować króćce pomiarowe wraz z pomostami umożliwiającymi wykonywanie okresowych pomiarów emisji. Należy przeprowadzić pomiary emisji przy trzech obciążeniach 20%, 50%, 100% przez akredytowane jednostki zgodnie z ustawą prawo ochrony środowiska.

b) parametry jakości wody do celów energetycznych:

Woda technologiczna jest zgodna z PN-85/C-04601. Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych i PN-EN 12952-12. Kotły wodno-rurowe i urządzenia pomocnicze,

c) dane dotyczące emisji hałasu do środowiska przy jego maksymalnym obciążeniu:

W dobie nocy hałas wynosi 45 [dB] a w porze dnia 55 [dB]. Po zakończeniu pracy należy przeprowadzić jego pomiar (przez akredytowane jednostki zgodnie z ustawą prawo ochrony środowiska) w trzech miejscach (1 punkt na granicy działki od ulicy Daszyńskiego, 2 punkt przy parkingu od ulicy Rybaki i 3 punkt przy budynku mieszkalnym od ulicy Steyera w okolicy bramy wjazdowej na teren PEC Sp. z o.o.).

1.5. Szkolenie i rozruch

1.5.1. Wykonawca przeszkoli pracowników Zamawiającego w zakresie eksploatacji i prowadzenia ruchu układu. Przed rozpoczęciem szkolenia Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia, program szkolenia wraz z harmonogramem zawierającym cel szkolenia oraz jego zakres.

W ramach tych prac należy przedstawić Zamawiającemu:

- a) Dokumentację Techniczno-Ruchową (DTR) od producenta każdego z urządzeń w języku polskim, z opisem urządzenia, jego parametrami technicznymi, opisem paneli sterowniczych, zalecanymi czynnościami serwisowymi w trakcie eksploatacji i terminami przeglądów kontrolno-sprawdzających, z wykazem części szybko zużywających się i zamiennych (z podaniem częstotliwości ich wymiany) i materiałów eksploatacyjnych,
- b) Instrukcję obsługi systemu sterowania i wizualizacji,
- c) Instrukcję eksploatacji instalacji umożliwiające obsłudze: przygotowanie do uruchomienia, przeprowadzenie uruchomienia, planowe odstawienie, awaryjne odstawienie, prowadzenie eksploatacji zapewniające poprawną pracę, prowadzenie czyszczenia i konserwacji, postępowanie w razie awarii, przeprowadzanie okresowych przeglądów, wykonywanie pomiarów i badań,
- d) Instrukcję BHP, ochrony ppoż.

1.5.2. Wykonawca wykona prace konieczne do przekazania obiektu do eksploatacji i użytkowania oraz wyposaży obiekt w urządzenia i narzędzia eksploatacyjne oraz artykuły bhp wg standardu wynikającego z zastosowanej technologii i rozwiązań materiałowych.

1.5.3. Do obowiązku Wykonawcy należy również wykonanie kompletnego oznakowania urządzeń, stref i innych elementów instalacji wymagających oznakowania zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

1.5.4. Po zakończeniu prac budowlanych, montażowych oraz instalacyjnych, Wykonawca przeprowadzi:

- rozruch instalacji,
- próby eksploatacyjne,
- ruch próbny 72 godzinny.

1.5.5. Roboty zostaną przyjęte przez Zamawiającego po ich ukończeniu na warunkach określonych

w umowie, po uzyskaniu pozytywnego wyniku z rozruchu technologicznego, ruchu próbnego i badań parametrów gwarantowanych.

2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia – dokumentacja.

2.1. Dokumentacja projektowa.

Zamawiający wymaga, aby rozwiązania zastosowane podczas projektowania inwestycji, jak i jej realizacji były optymalne z punktu widzenia potrzeb użytkownika, zarówno pod względem jakości użytkowania, trwałości, jak i kosztów eksploatacji.

2.1.1. Projekt budowlany:

Wykonawca opracowuje „Projekt budowlany”, zgodnie z wymaganiami polskiego Prawa Budowlanego w szczególności określone w art. 34 ust.6 pkt.1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U.2021 poz. 2351 ze zm.) i Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2020.poz.1609 ze zm.).

a) projekt budowlany obejmował będzie części:

- projekt zagospodarowania terenu,
- projekt architektoniczno-budowlany (uwzględniający wszystkie niezbędne branże).
- projekt techniczny

b) Wykonawca przygotowuje wszystkie dokumenty, opracowania i uzyska wszelkie uzgodnienia, w szczególności w zakresie:

- zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej,
- zgodności z wymaganiami ochrony środowiska (emisji do powietrza) oraz ochrony przed hałasem,
- zgodności z wymaganiami konserwatora zabytków
- zgodności z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- zgodności z wymaganiami bezpieczeństwa użytkowania, ochrony zdrowia i prawa pracy.

2.1.2. Projekty wykonawcze:

Wykonawca opracowuje „Projekt wykonawczy” zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021poz. 2454). Projekt wykonawczy będzie przedstawiać szczegółowe usytuowanie urządzeń i elementów robót, ich parametry wymiarowe i techniczne oraz specyfikację urządzeń i materiałów.

Projekt wykonawczy powinien być sporządzony z podziałem na branże i obiekty.

a) branża konstrukcyjno-budowlana. Projekty wykonawcze branży konstrukcyjno-budowlanej obejmować będą:

- opisy techniczne,
- wymagania dotyczące montażu i odbioru konstrukcji,
- wymagania dotyczące prowadzenia robót betonowych,
- rysunki lokalizacji obiektów budowlanych,
- rysunki szalunkowe i zbrojeniowe elementów konstrukcji żelbetowej wraz z wykazami stali zbrojeniowej,
- rysunki konstrukcji stalowej,
- specyfikacje zabezpieczeń antykorozyjnych.

b) branża technologiczna i instalacyjna. Dokumentacja branży technologicznej zawierać

będzie:

- opisy techniczne,
- istotne obliczenia technologiczne (tj. obliczenia wytrzymałościowe i kartę analizy zagrożeń),
- schematy technologiczne,
- rysunki zestawieniowe połączeń rurociągowych wraz z zamocowaniami,
- rysunki przewodów spalin i komina z króćcami pomiarowymi emisji spalin,
- specyfikacje urządzeń i armatury,
- specyfikacje rurociągów,
- specyfikacje izolacji,
- specyfikacje systemu malowania i zabezpieczenia antykorozyjnego rurociągów,
- projekt rurociągów łączących kocioł gazowy z istniejącą siecią ciepłą,
- projekt rurociągu gazu do zasilania kotła/kotłów gazowego
- projekt kanalizacji deszczowej - jeśli będzie wymagany (np. powierzchniowe odprowadzenie wód z dachu kontenerów),

c) branża elektryczna, teletechniczna i AKPiA. Dokumentacja branży elektrycznej, teletechnicznej i AKPiA zawierać będzie:

- projekt budowlany w części elektrycznej, dotyczącego wyposażenia elektrycznego kontenera kotła/kotłów gazowego, linii kablowych zasilania potrzeb własnych kotła/kotłów gazowego, linii teletechnicznych,
- projekt wykonawczy instalacji zasilania kontenera kotła/kotłów gazowego, zasilania potrzeb własnych oraz instalacji pomocniczych i potrzeb ogólnych (uziemiającej, połączeń wyrównawczych, oświetleniowej, gniazd wtykowych),
- projekt instalacji teletechnicznych dla potrzeb kotła/kotłów gazowego.
- wymagania dla dokumentacji w zakresie branży elektrycznej:
 - bilans mocy elektrycznych: urządzeń i instalacji odbiorczych,
 - szczegółowy opis urządzeń instalacji elektrycznych stanowiących przedmiot dokumentacji,
 - kompletna dokumentacja rysunkowa obejmująca schematy jednokreskowe, schematy zasadnicze, schematy montażowe urządzeń, aparatów, listew zaciskowych i przyłączy kablowych, specyfikacja kabli (album kabli), trasy kablowe, itp.
 - rysunki lokalizacji rozdzielnic, szaf, szafek, widoki elewacji i wyposażenia,
 - schematy i plany instalacji zasilających, uziemiających i instalacji odgromowych,
 - kompletne zestawienia i specyfikacje urządzeń, aparatury, elementów instalacji elektrycznych,
 - kabli i osprzętu elektrycznego wraz z trasami kablowymi,
 - obliczenia techniczne, dobór kabli i aparatury,
 - określenie normatywnych wymagań parametrów oświetleniowych, dobór oświetlenia - dotyczy oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
 - szczegółowe warunki techniczne wykonania, montażu, odbioru,
 - obliczenia obwodów pod względem ochrony przeciwporażeniowej,
 - obliczenia nastaw zabezpieczeń elektrycznych.
 - szczegółowy opis systemu automatyki, w tym konfiguracji i rozmieszczenia elementów składowych systemu oraz analiza współpracy z istniejącym systemem automatyki ciepłowni,
 - algorytmy sterowania (sekwencyjnego), regulacji oraz blokad i zabezpieczeń, .
 - schematy zasilania oraz uziemień układów AKPiA,

Załącznik nr 1 do umowy nr .../TI/TP/2022

- schematy zasadnicze poszczególnych obwodów pomiarowych,
- schematy montażowe i specyfikacje układów zasilania AKPiA,
- schematy montażowe elementów prefabrykowanych (plany podłączeń szaf),
- pełna specyfikacja urządzeń i modułów systemowych,
- pełna specyfikacja obwodów pomiarowych,
- specyfikacja materiałów montażowych,
- rysunki rozmieszczenia obiektowej aparatury pomiarowej,
- dokumentacja oprogramowania systemowego, specjalizowanego (m.in. łączy cyfrowych i połączeń sieciowych) oraz diagnostycznego,
- szczegółowe warunki techniczne wykonania, montażu i odbioru.
- szczegółowy opis zastosowanych systemów, urządzeń oraz połączeń komunikacyjnych,
- schematy zasilania, zabezpieczeń i uziemień,
- schematy poszczególnych obwodów, łączy i linii komunikacyjnych,
- schematy montażowe elementów prefabrykowanych (plany podłączeń szaf),
- pełna specyfikacja urządzeń i modułów systemowych, komunikacyjnych,
- specyfikacja materiałów montażowych,
- listy kablowe,
- rysunki rozmieszczenia urządzeń w elementach prefabrykowanych oraz w poszczególnych pomieszczeniach i na terenie realizacji inwestycji,
- szczegółowe warunki techniczne wykonania, montażu, odbioru.

2.1.3. Dokumentacja powykonawcza.

Wszelkie zmiany, które zostaną wprowadzone w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia w odniesieniu do dokumentacji wykonawczej, Wykonawca będzie wprowadzał na bieżąco do rysunków, opisów lub ich części, schematów, wykresów oraz innych składników dokumentacji technicznej.

- a) w zakresie części budowlanej i technologicznej powinny być załączone:
 - atesty materiałów i wyrobów stosowanych w realizacji zadania,
 - karty gwarancyjne i DTR maszyn i urządzeń,
 - protokoły z prób ciśnieniowych.
- b) w zakresie instalacji elektrycznych, zabezpieczeń, układów AKPiA oraz instalacji teletechnicznych, dokumentacja powykonawcza musi zawierać:
 - protokoły pomiarowe dla części nN – rezystancji izolacji kabli, rezystancji uziemień, ochrony przeciwporażeniowej do 1kV, badań instalacji odgromowej, ustawień i sprawdzeń zabezpieczeń, pomiary natężenia oświetlenia,
 - protokoły z testów fabrycznych dostarczanych urządzeń i aparatury kontrolno-pomiarowej, karty gwarancyjne,
 - atesty materiałów (dla króćców oraz czujników, przetworników itp.),
 - protokoły sprawdzenia aparatury kontrolno-pomiarowej (przed montażem),
 - karty nastaw parametrów przetworników programowalnych,
 - protokoły z uruchomienia systemu sterowania oraz wszystkich powiązań z siecią komputerową,
 - protokoły sprawdzenia działania blokad i sygnalizacji z podanymi wartościami progowymi (wymagane jest uzgodnienie wzoru z Zamawiającym),
 - protokoły nastaw przekaźników zabezpieczeniowych,
 - protokoły sprawdzenia działania układów zabezpieczeń elektrycznych układów automatyki,
 - protokoły sprawdzenia działania instalacji bezpieczeństwa gazowego, p-poż. i

innych,

- protokoły sprawdzenia działania układów zasilania awaryjnego,
- protokoły sprawdzenia działania instalacji dla zdalnej transmisji wybranych danych oraz sygnalizacji ostrzeżeń i zadziałania zabezpieczeń (technologicznych, przeciwpożarowych i elektrycznych),
- komplet „awaryjnych kopii bezpieczeństwa” oprogramowania wszystkich zainstalowanych układów sygnalizacji, regulacji i sterowania, zaimplementowanych we wszystkich sterownikach programowalnych oraz systemach sterowania (komplet musi umożliwić w przypadku awarii odtworzenie działania każdego z urządzeń programowalnych i systemów).

2.1.4. Dokumentacja jakościowa, koncesyjna i patentowa – wymagania:

- a) Wykonawca dostarczy komplet dokumentów jakościowych. W zakresie urządzeń, instalacji i konstrukcji wymagających prawnego zatwierdzenia, poprzez powołane do tego instytucje (takie jak np. UDT, GUM). Wykonawca przygotowuje dokumentację wymaganą odpowiednimi przepisami, dostarczy ją odpowiednim instytucjom i po pozytywnym procesie zatwierdzenia dostarczy Zamawiającemu.
- b) przed przeprowadzeniem szkolenia pracowników Zamawiającego, Wykonawca przekaze instrukcję obsługi układu. Instrukcja obsługi powinna zawierać:
 - spis treści,
 - wyczerpujący opis zakresu działania instalacji technologicznej z uwzględnieniem instrukcji współpracy z istniejącym układem technologicznym,
 - schemat technologiczny instalacji uwzględniający istniejący układ,
 - wykaz / typoszereg zastosowanych pomp, armatury, urządzeń elektrycznych / AKPiA, wraz ze wskazaniem kontaktów serwisowych,
 - instrukcje i procedury uruchamiania, eksploatacji i wyłączania (tryb ręczny/ automatyczny),
 - specyfikacje wszystkich stałych i zmiennych nastaw,
 - procedury przestawień sezonowych (tryb ręczny/ automatyczny),
 - procedury postępowania w sytuacjach awaryjnych,
 - procedury lokalizowania awarii,
 - wykaz narzędzi koniecznych przy użytkowaniu instalacji,
 - roczny wykaz materiałów eksploatacyjnych,
 - wykaz części zamiennych/ łatwo zużywających się,
 - zalecenia dotyczące częstotliwości i procedur konserwacji profilaktycznych,
 - harmonogram przeglądów gwarancyjnych,
 - listę zalecanych części zapasowych,
 - opis systemu automatycznej regulacji,
 - ogólne / blokowe schematy połączeń elektrycznych i APKIA.

2.2. Format dokumentacji

Wykonawca dostarczy rysunki i pozostałe dokumenty wchodzące w zakres dokumentacji projektowej w znormalizowanym rozmiarze. Obliczenia i opisy powinny być dostarczone na papierze formatu A4.

Wersja cyfrowa dokumentacji projektowej wykonana zostanie z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:

- a) rysunki, schematy, diagramy – format rysunku wektorowego typu *.dwg lub *.dxf oraz *.pdf;
- b) opisy, zestawienia, specyfikacje – format plików tekstowych *.doc oraz *.pdf; format plików arkusza kalkulacyjnego *.xls oraz *.pdf;
- c) harmonogramy – format plików arkusza kalkulacyjnego *.xls oraz *.pdf.
- d) wersja cyfrowa Dokumentacji projektowej zostanie przekazana na dysku CD / DVD.

Załącznik nr 1 do umowy nr .../TI/TP/2022

- e) dokumentację projektową dla każdego etapu prac Wykonawca dostarczy Zamawiającemu w 1 egzemplarzu wersji elektronicznej do zatwierdzenia. Wykonawca przygotowuje i uzgodni z Zamawiającym wykaz przekazywanych dokumentacji projektowych.
- f) docelowo Zamawiający wymaga przekazania:
 - 4 egzemplarzy Projektu Budowlanego w wersji papierowej celem uzyskania pozwolenia na budowę, które trafią do odpowiedniego organu administracji publicznej oraz 1 egz. w wersji elektronicznej,
 - 4 egzemplarzy projektu wykonawczego w wersji papierowej oraz 1 egz. w wersji elektronicznej,
 - 4 egzemplarzy projektu powykonawczego w wersji papierowej oraz 1 egz. w wersji elektronicznej,
 - 3 kompletów instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji.

Powyższy wykaz nie uwzględnia dokumentacji na potrzeby Wykonawcy oraz do bieżących uzgodnień.

3. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia – uwagi ogólne.

3.1. Instalacja uziemiająca i połączeń wyrównawczych:

Dla celów ochrony odgromowej, przeciwporażeniowej i przeciwprzepięciowej, dla kontenera kotła/kotłów gazowego należy wykonać instalację uziemiającą i połączeń wyrównawczych. Projektowaną instalację połączeń wyrównawczych należy połączyć z uziemieniem kontenera za pomocą głównych przewodów uziemiających i złączyć kontrolnych.

3.2. Wymagania odnośnie systemu sterowania i nadzoru:

- a) roboty AKPiA należy wykonać zgodnie z aktualnymi standardami i obowiązującymi przepisami. Należy stosować urządzenia zgodnie ze standardami wykorzystywanymi u Zamawiającego, zapewniające pełną kompatybilność sprzętową i komunikacyjną z urządzeniami obecnie pracującymi. Instalacja kotła/kotłów wraz z jego wyposażeniem i instalacjami towarzyszącymi mają być w jak najwyższym stopniu zautomatyzowane i bezobsługowe.
- b) w przypadku stosowania innych urządzeń niż wynikające ze standardu stosowanego na ciepłowniach Zamawiającego wymaga się stosowania aparatury i urządzeń klasy równorzędnej, znanych i sprawdzonych producentów wraz z zagwarantowanym szkoleniem pracowników Zamawiającego w zakresie obsługi, konserwacji i parametryzacji eksploatowanych urządzeń.
- c) dobór rozwiązań w zakresie systemu automatyki dla kotła/kotłów powinien uwzględniać:
 - bezpieczeństwo eksploatacji urządzeń i obsługi,
 - wymagania Urzędu Dozoru Technicznego,
 - integrację z istniejącymi systemami i urządzeniami Zamawiającego,
 - integrację z istniejącymi systemami informatycznymi i systemami automatyki Zamawiającego.
- d) Wykonawca zaprojektuje i wykona wszystkie układy AKPiA niezbędne do prawidłowej i zgodnej z wymaganiami prawa i eksploatacji w PEC. Zastosowany system automatyki ma zapewnić prowadzenie ruchu, kontrolę i nadzór urządzeń oraz bezpieczeństwo technologii poprzez odpowiednie wyposażenie obiektu w obwody pomiarowe, elementy wykonawcze oraz realizację algorytmów regulacji, sterowania sekwencyjnego, zabezpieczeń indywidualnych i technologicznych, które umożliwiać będą bezpieczne, niezawodne i zdalne prowadzenie pracy kotła/kotłów.

3.3. Wymagania w zakresie rozbudowy systemu nadrzędnego.

- a) system wizualizacji/nadrzędny w sposób niezawodny, trwały i bezprzerwowo musi zapewnić:
 - monitorowanie procesów technologicznych w postaci: wizualizacji sekwencji

Załącznik nr 1 do umowy nr .../TI/TP/2022

- uruchomień, odstawień i remontów, zabezpieczeń technologicznych, schematów blokowych, układów automatycznej regulacji z wizualizacją wielkości regulowanych i pomocniczych, stacyjek sterowania indywidualnego napędów i grup urządzeń wraz trendami wybranych wielkości,
- sygnalizowanie oraz alarmowanie zdarzeń technologicznych, przekroczeń sygnałów pomiarowych w progach LL, L, H, HH w postaci np. zmian kolorów, wyświetlanych hierarchicznych filtrowanych list,
 - akwizycję i archiwizację danych pomiarowych z instalacji, alarmów i przekroczeń, rejestrowanie i raportowanie dowolnie wybranych sygnałów wejściowych, wyjściowych lub wtórnie wytworzonych w systemie w postaci trendów lub wykresów z dowolnym horyzontem czasowym,
 - diagnostykę kanałów zmiennych, usterek aparatury pomiarowej, układów regulacji, napędów, wizualizacji połączeń sieci przemysłowej.
- b) system wizualizacji będący elementem przedmiotu zamówienia Wykonawca wykona jako rozszerzenie istniejącej aplikacji. Aplikacja ta na chwilę obecną posiada gwarancje jej wykonawcy ZPSA Ostrów Wlkp. Wprowadzenia jakichkolwiek zmian w aplikacji wymaga porozumienia z jej wykonawcą. Rozszerzenie będzie zawierać nowo zaprojektowane i zaprogramowane: diagramy, zmienne, archiwa, kanały, stacyjki, wzorce, trendy, raporty, etc. Wszystkie nowo programowane i konfigurowane wielkości muszą być wykonane na podstawie standardowego szablonu GUI (zastosowanym w obecnym systemie nadrzędnym) z określonymi: rozmiarami menu i diagramów, strukturą aplikacji i sposobem jej konfiguracji, strukturą plików xls i xml, oznaczeniami: zmiennych, kanałów, archiwów, alarmów, adresów IP itd.,
- c) Wykonawca przed rozpoczęciem prac uzyska od Zamawiającego szczegółowe wytyczne dotyczące rozbudowy aplikacji a następnie przedstawi Zamawiającemu do akceptacji listę wymaganych do wykonania elementów, w tym zmiennych, diagramów, raportów, trendów itd. Każdorazowo podczas wykonywania prac rozbudowy Wykonawca musi uzyskać akceptację Zamawiającego w zakresie zawartości zaprojektowanych elementów aplikacji i ich zgodności z wymaganiami. Brak akceptacji Zamawiającego może spowodować nieodebranie części lub całości wykonanego rozszerzenia,
- d) wszystkie wytworzone aplikacje muszą działać w trybie usługi lub będą uruchamiane z poziomu użytkownika bez konieczności posiadania uprawnień administratora oraz zostanie zastosowana automatyczna archiwizacja (back-up) zmodyfikowanych parametrów aplikacji (np. nastaw regulatorów, progów alarmowych itp.) tak, by stacja procesowa po restarcie uruchamiała się z aktualnymi parametrami,
- e) Wykonawca w ramach wynagrodzenia za wykonany przedmiot umowy ma obowiązek przekazania Zamawiającemu prawa własności intelektualnej do wykonanej części aplikacji w zakresie pełnych praw do: administrowania, użytkowania, udostępniania, modyfikacji i rozwoju. Wykonawca ma obowiązek przekazania kopii edytowalnych kodów wykonanego oprogramowania i skryptów rozszerzających wraz z loginami i hasłami administratora.

4. Warunki odbioru robót.

Prace wykonawczo odbiorowe odbywać powinny się według:

- „Warunków Technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” – wydanych przez Instytut Techniki Budowlanej
- PN-EN 13480-4 część 4- „Wykonanie i montaż”
- PN- EN 13480-5 część 5- „Kontrola i badania”

Roboty budowlane będą odbierane przez osoby upoważnione ze strony Zamawiającego.

4.1. Rozruch instalacji.

- a) Wykonawca przeprowadzi rozruch urządzeń i ruch kontrolny,
- b) materiały eksploatacyjne takie jak paliwo, energia elektryczna i woda w ilościach

Załącznik nr 1 do umowy nr .../TI/TP/2022

niezbędnych do przeprowadzenia rozruchu i ruchu próbnego zostaną zapewnione przez Zamawiającego,

- c) rozruch będzie prowadzony zgodnie z przedstawionym przez Wykonawcę projektem rozruchu,
- d) Wykonawca zapewni na swój koszt udział specjalistycznej grupy rozruchowej w zakresie realizowanych przez niego prac. Prace rozruchowe wykonywane będą w obecności przedstawicieli Zamawiającego. Na 14 dni przed planowanym rozruchem, Wykonawca uzgodni z Zamawiającym szczegółowy harmonogram rozruchu instalacji i urządzeń.

4.1.1. Rozpoczęcie prób rozruchowych powinno być poprzedzone:

- a) zakończeniem prac regulacyjno-pomiarowych układów elektrycznych i sterowniczych, potwierdzone protokołami,
- b) zainstalowaniem urządzeń elektrycznych i pomiarowo-kontrolnych,
- c) opracowaniem dokumentacji powykonawczej,
- d) opracowaniem dokumentacji rozruchowej,
- e) zabezpieczeniem stanowisk pracy pod względem BHP i p.poż,
- f) posiadaniem Instrukcji obsługi i eksploatacji przedmiotu zamówienia.

4.1.2. Celem rozruchu jest uruchomienie i włączenie do eksploatacji układu kotła/kotłów oraz urządzeń i procesów wraz z osiągnięciem zakładanych parametrów procesowych, środowiskowych i techniczno-ekonomicznych.

4.1.3. Ponadto oprócz uruchomienia celem jest również:

- a) sprawdzenie działania zainstalowanych urządzeń pod pełnym obciążeniem,
- b) sprawdzenie niezawodności działania urządzeń,
- c) osiągnięciem zaprojektowanych technologicznych, środowiskowych (emisja do powietrza i hałas) i ekonomicznych parametrów prac stanowiących wartości gwarantowane w umowie,
- d) ustalenie optymalnych parametrów technologicznych pracy urządzeń zapewniających ich prawidłową, ekonomiczną i niezawodną pracę.

4.1.4. Wszystkie usterki wykryte w czasie rozruchu muszą być usunięte przed rozpoczęciem Ruchu próbnego.

Po pomyślnie przeprowadzonym rozruchu i usunięciu nieprawidłowości, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu „Zgłoszenie gotowości” do Ruchu Próbnego.

4.2. Ruch próbny.

Po pomyślnie zakończonym rozruchu obejmującym również wyregulowanie i dostrojenie instalacji do warunków zmiennego obciążenia, nastąpi 72 godzinny Ruch próbny.

Ruch próbny będzie prowadzony przez przeszkolony personel Zamawiającego pod nadzorem i na odpowiedzialność Wykonawcy. Wykonawca powiadomi Zamawiającego z minimum 7 dniowym wyprzedzeniem o terminie rozpoczęcia.

Wszelkie koszty związane z ruchem próbnym ponosi Wykonawca z wyjątkiem kosztów paliwa, energii elektrycznej i wody. Wyprodukowana energia cieplna jest własnością Zamawiającego.

Pozytywne zakończenie Ruchu Próbnego potwierdzone zostanie w „Protokole Zakończenia Ruchu Próbnego”.

4.3 Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy potwierdzony wydaniem ostatecznego protokołu odbioru końcowego robót, odbędzie się na zasadach określonych w umowie, po usunięciu zgłoszonych usterek oraz uzupełnieniu powykonawczej dokumentacji odbiorowej o następujące dokumenty:

- protokół z Zakończenia Ruchu Próbnego z wynikiem pozytywnym, podpisany przez Zamawiającego,
- protokół z pomiarów parametrów gwarantowanych, potwierdzający uzyskanie

Załącznik nr 1 do umowy nr .../TI/TP/2022

wymaganych wartości,

- dopuszczenie UDT wszystkich urządzeń i instalacji wymagających takiego dopuszczenia,
- decyzję o pozwoleniu na użytkowanie zabudowanego kotła/kotłów gazowego.

5. Gwarancja.

- a) Wykonawca udzieli Zamawiającemu minimum 36 m-cy gwarancji i rękojmi w zakresie wad technicznych wszystkich elementów zamówienia,
- b) Wykonawca udzieli Zamawiającemu gwarancji dotrzymania parametrów gwarantowanych,
- c) celem prób i pomiarów jest udowodnienie, że Wykonawca wypełnił wszystkie swoje zobowiązania umowne w zakresie zdolności eksploatacyjnych instalacji i spełnienia przez nią parametrów technicznych,
- d) pozytywny wynik prób gwarancyjnych dokumentujący dotrzymanie deklarowanych parametrów wiążących jest warunkiem wystąpienia przez Wykonawcę o rozpoczęcie odbioru końcowego.

6. Serwis

- a) Wykonawca zapewni serwis urządzeń i instalacji w okresie gwarancji 36 miesięcy.
- b) Czas reakcji serwisu w razie awarii: maksymalnie 24 godzin.
- c) W okresie gwarancji koszty materiałów eksploatacyjnych ponosi Zamawiający.
- d) Dodatkowo w zakresie dostawcy / wykonawcy jest zapewnienie serwisu eksploatacyjnego zgodnie z DTR urządzeń i czasem przeglądów i wymiany części zużywających się w funkcji pracy planowanej w okresie 3 lat. (9000 godzin).
- e) Okres ten może ulec zmianie w sytuacji dłuższej lub krótszej pracy kotła/kotłów w ciągu roku.

7. Uwagi dodatkowe.

Wymagane przez Zamawiającego urządzenia:

- przetworniki ciśnienia - Aplisens
- licznik ciepła MULTICAL 603 + przetwornik ULTRAFLOW 54 (prod. Kamstrup).