

Nazwa opracowania:

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Modernizacja źródła ciepła poprzez budowę wysokosprawnej kogeneracji.

Adres budowy:

ul. Adama Mickiewicza 54, 19-101 Mońki

obręb 200806_4.0334 Mońki

działki nr ewid. 1400/1, 1407/1, 1408/7, 1409/7, 1487/7

Nazwa i adres Zamawiającego

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Mońkach

ul. Adama Mickiewicza 54, 19-101 Mońki

Białystok, czerwiec 2023r

Nazwy i kody: grup kodów, klas robót, kategorii robót.

Główny przedmiot:

45251200-3 Roboty budowlane w zakresie ciepłowni

Dodatkowe przedmioty:

44160000-9 Rurociągi, instalacje rurowe, rury, okładziny rurowe, rury i podobne elementy

44621220-7 Kotły grzewcze centralnego ogrzewania

45000000-7 Roboty budowlane

45111300-1 Roboty rozbiórkowe

45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

45252100-3 Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych

45321000-3 Izolacja cieplna

45330000-9 Roboty instalacyjne, wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

45400000-1 Roboty wykończeniowe

45431000-7 Roboty posadzkarskie, okładziny ścienne

45442100-8 Roboty malarskie

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynku

71321200-6 Usługi projektowania systemów grzewczych

71221000-3 Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

Spis treści:

I. Część opisowa.....	6
1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.....	6
1.1. Zakres przedsięwzięcia	6
1.2. Zasadnicze elementy inwestycji	7
1.3. Cel inwestycji.....	7
1.4. Ogólny zakres przedmiotu zamówienia.....	8
1.4.1. Postanowienia ogólne.....	8
1.4.2. Prace projektowe	8
1.4.3. Roboty	10
1.4.4. Demontaże	10
1.4.5. Dostawy	11
1.4.6. Próby funkcjonalne na zimno	11
1.4.7. Rozruch	11
1.4.8. Ruch próbny	12
1.4.9. Pomiary gwarancyjne i gwarancja	12
1.4.10. Odbiór robót budowlano-montażowych	12
1.4.11. Odbiór końcowy.....	13
1.4.12. Gwarancja.....	13
1.4.13. Szkolenie personelu Zamawiającego	13
1.4.14. Trwałość urządzeń.....	14
1.4.15. Serwis	14
1.5. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych	15
1.6. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	16
1.6.1. Lokalizacja	16
1.6.2. Opis istniejącej kotłowni i pozostałych budynków	17
1.6.3. Decyzje i pozwolenia związane z lokalizacją przedsięwzięcia	17
1.1.6.3.1. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach.....	17
1.1.6.3.2. Decyzja o pozwoleniu na budowę	18
1.6.4. Dofinansowanie przedsięwzięcia.....	18
1.6.5. Podstawowe parametry inwestycji.....	18
1.6.6. Uwarunkowania geologiczne i hydrogeologiczne.....	19
1.6.7. Dostępność mediów i terenu budowy	19
1.6.8. Harmonogram realizacji inwestycji	19
2. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.....	19
2.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych	19
2.1.1. Wymagania dotyczące przygotowanie terenu budowy	19
2.1.2. Wymagania architektoniczno-budowlane	20

I.2.1.2.1.	Wymagania ogólne	20
I.2.1.2.2.	Studnia schładzająca.....	20
I.2.1.2.3.	Studnie technologiczne	20
I.2.1.2.4.	Opaski.....	20
I.2.1.2.5.	Utwardzenia	20
2.1.3.	Wymagania dotyczące instalacji sanitarnych	20
I.2.1.3.1.	Wymagania dla agregatu kogeneracyjnego	21
I.2.1.3.2.	Wymagania dla instalacji doprowadzenia gazu do urządzeń.....	21
I.2.1.3.3.	Wymagania dla instalacji odprowadzenia spalin	22
I.2.1.3.4.	Wymagania dla armatury.....	22
I.2.1.3.5.	Wymagania dla kanalizacji	22
2.1.4.	Wymagania dotyczące instalacji elektrycznych.....	23
I.2.1.4.1.	Budowa stacji kontenerowej	23
I.2.1.4.2.	Powiązanie kablowe agregat kogeneracyjny	24
I.2.1.4.3.	Modernizacja rozdzielnicy 15kV PEC.....	24
I.2.1.4.4.	Modernizacja rozdzielnicy 15kV stacja 110/15kV Mońki.....	24
I.2.1.4.5.	Modernizacja pól 4,5,6 (układ SZR) rozdzielnica 0,4 kV PEC Mońki.....	24
I.2.1.4.6.	Instalacje elektryczne	25
I.2.1.4.7.	Instalacja uziemienia	25
I.2.1.4.8.	Instalacja odgromowa.....	25
I.2.1.4.9.	Ochrona przeciwporażeniowa	25
I.2.1.4.10.	Połączenia wyrównawcze.....	25
I.2.1.4.11.	System detekcji gazu.....	25
I.2.1.4.12.	Instalacja przeciwprzebieciowa	26
2.1.5.	Wymagania dotyczące automatyki	26
2.1.6.	Wymagania dotyczące telemechaniki	26
2.2.	Warunki wykonania i odbioru.....	27
2.2.1.	Przekazanie terenu budowy	27
2.2.2.	Dziennik budowy.....	27
2.2.3.	Zabezpieczenie terenu budowy.....	27
2.2.4.	Biuro i zaplecze socjalne budowy.....	28
2.2.5.	Wymagania dotyczące hałasu.....	28
2.2.6.	Transport	28
2.2.7.	Wymagania dotyczące sprzętu.....	28
2.2.8.	Warunki BHP	28
2.2.9.	Wymagania dotyczące materiałów budowlanych.....	28
2.2.10.	Ogólne warunki dotyczące wykonania i odbioru robót	28
2.2.11.	Instrukcja obsługi i eksploatacji urządzeń	30
II.	Część informacyjna	30
1.	Informacje ogólne	30

1.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamówienia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów	30
1.2. Prawo Zamawiającego do dysponowania nieruchomością na cele budowlane....	30
1.3. Przepisy i normy związane z projektowaniem i robotami	30
1.4. Załączniki	31
1.5. Podstawa opracowania	31

I. Część opisowa

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem inwestycji jest opracowanie dokumentacji projektowej wykonawczej dla wszystkich branż oraz wykonanie modernizacji źródła ciepła w Przedsiębiorstwie Energetyki Ciepłej sp. z o.o. w Mońkach. Modernizacja polega na zaprojektowaniu, dostarczeniu, zamontowaniu i uruchomieniu agregatu kogeneracyjnego wraz z niezbędnymi instalacjami i systemami sterowania na potrzeby miejskiego systemu ciepłowniczego oraz produkcji energii elektrycznej w celu odsprzedaży.

Uwaga.

- 1) Zamawiający posiada pozwolenia na budowę: Decyzję nr 365/2021 z dnia 14.12.2021r nr ASI.6740.343.2021r na przebudowę pomieszczeń kotłowni na potrzeby kotła gazowego, budowę agregatu kogeneracyjnego, budowę stacji transformatorowej oraz zagospodarowania terenu,
- 2) Obecnie prowadzona jest przebudowa pomieszczeń kotłowni na potrzeby kotła gazowego,
- 3) Przyłącze gazowe oraz stacja redukcyjno-pomiarowa zostało wykonana,

1.1. Zakres przedsięwzięcia

- a) Przygotowanie terenu pod ustawienie zewnętrznego agregatu kogeneracyjnego w zabudowie kontenerowej, polegające na:
 - a. rozbiórce istniejących utwardzeń terenu,
 - b. rozbiórce istniejącego uzbrojenia ewentualnie kolidujących z projektowanym fundamentami agregatu i stacji transformatorowej,
 - c. wykonaniu fundamentów pod agregat kogeneracyjny i stację transformatorową w zabudowach kontenerowych,
 - d. wykonaniu instalacji gazowej, technologicznej elektrycznej i AKP
 - e. wykonanie zagospodarowania terenu.
- b) Zmodernizowanie w istniejącym budynku kotłowni pomieszczeń na potrzeby budowy agregatu kogeneracyjnego. Modernizacja pomieszczeń w zakresie:
 - a. wykonania fundamentu pod projektowane urządzenia,
 - b. wykonaniu konstrukcji wsporczych,
 - c. instalacji elektrycznej i AKP,
 - d. instalacji technologicznej,
 - e. instalacji gazowej.
- c) Zmodernizowanie istniejących rozdzielni elektrycznych średniego i niskiego napięcia w zakresie:
 - a. przygotowania i wykonania instalacji elektrycznych oraz oświetlenia przy nowo zabudowanych urządzeniach zgodnie z przygotowanym projektem,
- d) Dostawę i montaż urządzeń:
 - a. zewnętrznego agregatu kogeneracyjnego w zabudowie kontenerowej,
 - b. komina wraz z konstrukcją,
 - c. instalacji technologicznej wraz z niezbędną armaturą,
 - d. niezbędne oprzyrządowania,
 - e. kontenerowej stacji transformatorowej.

Wykonawca zobowiązany jest również do:

- a) opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ),
- b) wykonania specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (STWIOR),
- c) wykonania planu organizacji budowy i technologii robót,

- d) zabezpieczenia miejsca i terenu realizacji robót przed dostępem osób trzecich,
- e) wykonania niezbędnych robót towarzyszących (np. zaplecza budowy, uporządkowanie terenu budowy po zakończeniu prac),
- f) dostarczenia Zamawiającemu pełnej DTR, schematu technologicznego agregatu oprawionego lub zalaminowanego i wywieszenie go w widocznym miejscu w kotłowni.

1.2. Zasadnicze elementy inwestycji

- a) Należy przewidzieć przestrzeń dla zabudowy pozostałych urządzeń (rozdzielni elektrycznej, pomieszczeń dla szaf AKP i sterowania).
- b) Układ odzysku ciepła ze spalin w agregacie kogeneracyjnym.
- c) Przyłącze elektroenergetyczne zaprojektowane i wykonane zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez dystrybutora energii elektrycznej.
- d) Aparatura kontrolno-pomiarowa i zabezpieczająca.
- e) System sterowania zapewniający możliwość regulacji całego układu
- f) Układów sterowania i automatyki nadrzędnej (szafa sterująca główna) zarządzających pracą kogeneracji i kotła gazowego (**jaki został dostarczony w oparciu o inną procedurę**).
- g) Układy pomiarowe i automatyka niezbędna dla prawidłowej pracy urządzeń, dla rozliczeń technologicznych kogeneracji oraz kotłowni gazowej.
- h) Rurociąg zasilający kogenerację w gaz ziemny typu E (GZ-50) zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia do sieci gazowej oraz:
 - a. wykonanie, dostawę i montaż kompletnej ścieżki gazowej do urządzeń wraz z licznikami zużycia gazu, filtrami i pozostałą armaturą,
 - b. dostawa i montaż pozostałej armatury instalacji gazu ziemnego.
- i) Niezbędna infrastruktura dodatkowa zapewniająca poprawną i zgodną z projektem pracę układu kogeneracyjnego.
- j) Systemu monitoringu, wizualizacji oraz zdalnego sterowania i nadzoru pracy kogeneracji.
- k) Prace projektowe (projekty wykonawcze) obejmujące między innymi:
 - a. zaprojektowanie kompletnego układu kogeneracji wraz z niezbędnymi instalacjami i przyłączami,
 - b. zaprojektowanie wszelkich układów technologicznych nowego systemu,
- l) Na czas budowy możliwe jest wykorzystania części działki jako zaplecza budowy.
- m) Dostosowanie elementów uzbrojenia i zagospodarowania terenu związanego z obiektem kogeneracji do projektowanej technologii oraz do obowiązujących przepisów prawa budowlanego oraz dostosowanie do obowiązujących standardów.
- n) Zagospodarowanie terenu w miejscach prowadzenia robót oraz niezbędnych dla obsługi.

1.3. Cel inwestycji

Celem inwestycji jest modernizacja źródła ciepła w istniejącym Przedsiębiorstwie Energetyki Ciepłej w Mońkach, polegająca na budowie nowych źródeł ciepła opartych o spalanie paliwa gazowego oraz połączeniu nowych źródeł z istniejącą siecią ciepłowniczą. Głównym celem przedmiotowej modernizacji jest ograniczenie do minimum spalania węgla i znaczące zmniejszenie emisji związków do atmosfery:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych,
- zmniejszenie emisji CO₂ poprzez zastąpienie kotłów węglowych agregatem kogeneracyjnym oraz kotłem gazowym,
- produkcja energii elektrycznej i ciepła z możliwie najefektywniejszym wykorzystaniem energii chemicznej zawartej w paliwie gazowym.

1.4. Ogólny zakres przedmiotu zamówienia

1.4.1. Postanowienia ogólne

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dokumentacji wykonawczej oraz wykonanie modernizacji źródła ciepła poprzez budowę wysokosprawnej kogeneracji.

Wszelkie instalacje i elementy inwestycji powinny być funkcjonalnie powiązane z istniejącym budynkiem oraz infrastrukturą istniejącej kotłowni zgodnie z zatwierdzonym Projektem Budowlanym.

Wykonawca winien:

- a) zapoznać się z należytą starannością z treścią SWZ,
- b) zaakceptować, bez zastrzeżeń czy ograniczeń, w całości treść SWZ wraz z załącznikami,
- c) zapoznać się w trakcie ewentualnej wizji lokalnej z terenem budowy a w szczególności z możliwymi utrudnieniami w czasie prowadzenia robót budowlanych związanymi z obecną realizacją montażu kotła gazowego oraz innymi instalacjami na terenie budowy. Wykonawca winien w wycenie robót budowlanych uwzględnić ewentualne stwierdzone w trakcie wizji utrudnienia. oraz fakt prowadzenia budowy w czynnym zakładzie o ruchu ciągłym. Zamawiający wskazuje, iż nie dysponuje żadną dokumentacją związaną z lokalizacją możliwych utrudnień.

1.4.2. Prace projektowe

Wykonawca zgodnie z przedmiotem zamówienia opracuje dokumentację wykonawczą wraz z uzyskaniem uzgodnienia i akceptacji Zamawiającego. Żaden element realizowanego zadania inwestycyjnego nie może być wykonywany na podstawie niezatwierdzonego przez Zamawiającego rysunku bądź innego dokumentu projektowego.

Zamawiający przewiduje, iż zakres przedmiotu opracowania obejmuje opracowanie kompleksowej dokumentacji projektowej wykonawczej wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego i uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie.

Dokumentacja wykonawcza (tj. rysunki, opisy techniczne, zestawienia materiałów, itd.) zostanie przekazana Zamawiającemu w wersji papierowej i elektronicznej. Opisy techniczne należy przekazać w formacie A4. Wersja elektroniczna dokumentacji zostanie przekazana w formatach edytowalnych (.docx, .xls, .dwg) oraz w formatach nieedytowalnych (.pdf) na nośnikach CD-R lub USB. Wraz z przekazaną Zamawiającemu dokumentacją, Wykonawca przenosi na rzecz Zamawiającego wszelkie prawa autorskie majątkowe związane z dokumentacją. Dokumentacja przekazana przez Wykonawcę, będzie podlegała weryfikacji przez Zamawiającego. Dopiero po akceptacji dokumentacji przez Zamawiającego, Wykonawca może przystąpić do rozpoczęcia prac budowlano-montażowych związanych z danym projektem wykonawczym.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zaprojektowanie robót odpowiadających wymaganiom Zamawiającego zawartych w niniejszym PFU, zgodnych z najnowszą praktyką i wiedzą inżynierską, prawem polskim i wspólnotowym. Projekty powinny uwzględniać wymogi obsługowe (dostęp serwisowy) do poszczególnych urządzeń. Prace projektowe i pozostałe dokumenty do opracowywania przez Wykonawcę (zatwierdzone przez Zamawiającego oraz we właściwych organach administracyjnych), w ramach przedmiotowego zamówienia obejmują, co najmniej:

- a) Opracowanie analizy i projektu kompleksowej współpracy nowoprojektowanej kogeneracji z istniejącą infrastrukturą a w szczególności analizy hydraulicznej, przepływów, układów pompowych (obiegowych, zimnego mieszania, gorącego mieszania) w różnych konfiguracjach i okresach pracy (okres letni, zimowy, przejściowy).
- b) Sporządzenie projektów wykonawczych, w zakresie wszystkich branż niezbędnych jako projekty stanowiące uszczegółowienie dla potrzeb projektu budowlanego wraz z wyposażeniem, w celu kompletnego wykonania zamówienia tzw. „POD KLUCZ”. Projekty wykonawcze przedstawiać będą szczegółowe usytuowanie wszystkich urządzeń i elementów

- robót, ich parametry wymiarowe i techniczne, szczegółową specyfikację (ilościową i jakościową) urządzeń i materiałów. Winny być sporządzone z podziałem na branże i obiekty.
- c) Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzonego projektu budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach.
 - d) Wykonawca przygotowuje wszystkie inne dokumenty, opracowania i uzyska wszelkie wymagane uzgodnienia, w szczególności w zakresie:
 - a. zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej,
 - b. zgodności z wymaganiami ochrony przed hałasem,
 - e) Sporządzenie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót (STWiOR) budowlanych doprecyzowujących przedmiot zamówienia w zakresie wymagań jakościowych oraz odbiorowych.
 - f) Projekt organizacji robót.
 - g) Po zakończeniu prac budowlanych należy złożyć dokumentację obejmującą, co najmniej:
 - a. Dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów i połączeń między obiektowych.
 - b. Instrukcję eksploatacji układu kogeneracji.
 - c. Dokumentację Techniczno-Ruchową układu kogeneracyjnego oraz pozostałych urządzeń.
 - d. Instrukcje stanowiskowe oraz instrukcje BHP, ppoż.
 - e. Protokół z rozruchu, w którym Wykonawca przedstawi wyniki w zakresie pozwalającym na sprawdzenie osiągnięcia przez niego warunków: wskaźników eksploatacyjnych i wskaźników emisji.
 - f. Raport opracowany przed odbiorem końcowym, w którym Wykonawca przedstawi wyniki w zakresie pozwalającym na sprawdzenie: Wartości Parametrów Kontrolnych, wskaźników eksploatacyjnych, parametrów i stężeń limitowanych w innych opracowaniach związanych z realizacją zadania.
 - g. Dokumenty ze szkolenia personelu.
 - h. Protokoły sprawdzeń i badań.

Wszystkie dokumenty muszą być sporządzone lub przetłumaczone na język polski.

Dokumentacja musi spełniać wymogi zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Poniżej wymieniono z jakich dokumentów powinny składać się projekty wykonawcze w poszczególnych branżach:

- a) Projekt wykonawczy branży architektonicznej
 - a. opis szczegółowych wymagań z uwzględnieniem wybranych rozwiązań, zestawień materiałów budowlanych i ich parametrów,
 - b. opis wymagań w zakresie akustyki i dopuszczalnego poziomu hałasu,
 - c. opis wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego,
 - d. rysunki rzutów, przekroi i elewacji,
 - e. rysunki zagospodarowania terenu,
- b) Projekt wykonawczy branży budowlano-konstrukcyjnej:
 - a. opis wykonania elementów konstrukcyjnych w tym fundamentów, konstrukcji stalowej,
 - b. opis zabezpieczeń antykorozyjnych i przeciwpożarowych,
 - c. rysunki konstrukcyjne w tym fundamentów, konstrukcji stalowej,
 - d. wymagania dotyczące montażu konstrukcji stalowej komina,
 - e. rysunki szczegółowe, detale,
 - f. zestawienia materiałów,
- c) Projekt wykonawczy branży technologicznej i instalacyjnej:
 - a. opis techniczny,
 - b. instalację wewnętrzną technologiczną,
 - c. instalację wody, kanalizacji sanitarnej i technologicznej,
 - d. instalację gazową,
 - e. schematy technologiczne (P&ID, ang. Piping and Instrumentation Diagram),

- f. obliczenia wytrzymałościowe i hydrauliczne,
 - g. zestawienia materiałów,
 - h. specyfikacja i zestawienie izolacji cieplnej,
 - i. specyfikacje rurociągów i armatury,
- d) Projekt branży elektrycznej:
- a. opis techniczny,
 - b. dobór urządzeń wraz z określeniem wymaganych parametrów,
 - c. bilans mocy dla odbiorników energii elektrycznej,
 - d. rysunki ze schematami jednokreskowymi, schematami zasadniczymi, przyłączami kablowymi,
 - e. rysunki tras kablowych ze specyfikacją kabli,
 - f. rysunki szaf rozdzielczych wraz ich lokalizacją,
 - g. schematy i rzuty zasilania i uziemień oraz instalacji odgromowych,
- e) Projekt branży AKPiA:
- a. opis techniczny automatyki,
 - b. listę obwodów wraz ze specyfikacją elementów wchodzących w skład obwodów,
 - c. schematy obwodów pomiarowych,
 - d. algorytmy sterowania,
 - e. lokalizację aparatury i rysunki rozmieszczenia urządzeń,
 - f. rysunki montażowe,
 - g. schematy zasilania,
 - h. rysunki z lokalizacją urządzeń pomiarowych.

1.4.3. Roboty

Obowiązkiem Wykonawcy jest wykonanie przedmiotu zamówienia wraz z pracami przygotowawczymi, w szczególności:

- a) organizacja terenu budowy w tym modernizowanych pomieszczeń, wykonanie ogrodzenia wydzielającego teren budowy, zapewnienie dojazdów i dróg dojazdowych, urządzeń BHP i p.poż.,
- b) obsługa geodezyjna,
- c) demontaż obiektów i urządzeń,
- d) likwidacja ewentualnie kolidujących sieci, elementów instalacji.

Wykonawca zorganizuje teren budowy wraz z zabezpieczeniem oraz monitorowaniem we własnym zakresie. Wykonawca roboty budowlane będzie prowadził zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie ochrony środowiska i utylizacji odpadów, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony pożarowej. Ewentualne kary za naruszenie przepisów podczas wykonywania robót będą obciążały Wykonawcę.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony przed przystąpieniem do realizacji robót.

1.4.4. Demontaże

W ramach zamierzenia budowlanego przewidziana jest rozbiórka istniejących obiektów budowlanych i elementów w obrębie modernizowanych pomieszczeń. Obowiązkiem Wykonawcy jest utylizacja i zagospodarowanie materiałów z demontażu we własnym zakresie lub, jeśli nie posiada uprawnień do obrotu odpadami, przez wyspecjalizowany podmiot trzeci posiadający stosowne uprawnienia. Urządzenia oraz złom pozostają do dyspozycji Zamawiającego. Wykonawca uzyska wszelkie pozwolenia na wywóz odpadów i nieczystości.

W ramach przedsięwzięcia należy wykonać następujące prace demontażowe w obrębie terenu zewnętrznego pod lokalizację zewnętrznego agregatu kogeneracyjnego:



Fot. 3 demontaż istniejącej ściany betonowej



Fot. 4 demontaż nawierzchni utwardzonej

1.4.5. Dostawy

W ramach realizacji zamierzenia budowlanego jest dostawa i montaż kontenera z kompletnie wyposażonym agregatem oraz wszystkich urządzeń, materiałów i instalacji. Wszystkie urządzenia i materiały muszą być nowe i nie używane oraz posiadać certyfikaty CE, znak budowlany lub aktualne aprobaty techniczne. Zastosowany agregat kogeneracyjny musi spełniać wymogi wysokosprawnej kogeneracji, określonej w polskim ustawodawstwie

1.4.6. Próby funkcjonalne na zimno

Wykonawca przed rozruchem winien przeprowadzić próby funkcjonalne w zakresie:

- a) Sprawdzenia instalacji i urządzeń pod kątem wytrzymałości i szczelności z wykonaniem prób mechanicznych i hydrostatycznych,
- b) Wyczyszczenia, oczyszczenia i doprowadzenia instalacji do stanu zapewniającego bezawaryjną eksploatację, nie powodując uszkodzeń i zanieczyszczeń,
- c) Regulacji, sprawdzenia i ustawienia do normalnej pracy wszystkich urządzeń mechanicznych, sterujących, aparatury i urządzeń elektrycznych w ramach obsługi serwisowej wraz z dostarczeniem kompletu instrukcji obsługi urządzeń i instalacji,

Próby funkcjonalne należy przeprowadzić w granicach możliwych do wykonania w trybie „biegu jałowego” wraz ze sprawdzeniem automatyki, sterowania, sygnalizowania i zabezpieczeń.

1.4.7. Rozruch

Przed przystąpieniem do rozruchu, Wykonawca prześle do akceptacji Zamawiającego Program Rozruchu, w którym opisane zostaną wszystkie czynności związane z rozruchem instalacji. Rozruch może zostać przeprowadzony po:

- Podpisaniu końcowego protokołu odbioru całości robót budowlanych,
- Zainstalowaniu na instalacji wszystkich przewidzianych urządzeń elektrycznych i kontrolno-pomiarowych,
- Przygotowaniem i zabezpieczeniem instalacji wchodzących w zakres inwestycji pod kątem BHP i ppoż.,
- Dostarczeniu Zamawiającemu instrukcji eksploatacji i konserwacji instalacji, przeszkolenia obsługi
- Zabezpieczeniu wszystkich niezbędnych materiałów do przeprowadzenia rozruchu.
- Przygotowanie instrukcji i harmonogramu rozruchu oraz skompletowanie komisji rozruchowej,
- Zamawiający zobowiązuje się do delegowania pracowników obsługi do rozruchu i ruchu próbnego,
- Wykonawca odpowiednio wcześniej poinformuje Zamawiającego o tym, jakie materiały powinny być zapewnione na czas rozruchu.

Rozruch zostanie przeprowadzony w celu uruchomienia nowej instalacji i osiągnięcia przez nią zakładanych parametrów technicznych. Podczas trwania rozruchu należy udokumentować poprawność działania i niezawodności urządzeń pod pełnym obciążeniem oraz układów pomiarowych i zabezpieczających. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić personel, który przeprowadzi rozruch i ruch próbny instalacji. Wykonawca zapewni również dostępność wszelkich materiałów eksploatacyjnych związanych z rozruchem, tj.: uszczelki, smary, oleje, filtry, itp. Wykonawca przeprowadzi rozruch instalacji z udziałem Zamawiającego. Wszelkie nieprawidłowości związane z działaniem instalacji lub poszczególnych urządzeń należy udokumentować w liście wad i usterek dla rozruchu. przed przejściem do etapu ruchu próbnego z osiągnięciem pełnych parametrów na min 72h. Wykonawca zobowiązany jest do rozwiązywania wszystkich problemów wykazanych na liście wad i usterek dla rozruchu. Pomyślne zakończenie rozruchu zostanie zakończone podpisaniem przez Zamawiającego protokołu zakończenia rozruchu. Następnie Wykonawca zgłosi do Zamawiającego gotowość do rozpoczęcia ruchu próbnego.

Podczas trwania rozruchu należy przeprowadzić wszelkie prace regulacyjne instalacji i urządzeń dla wszystkich trybów z różnym obciążeniem instalacji.

1.4.8. Ruch próbny

Ruch próbny może zostać przeprowadzony przez Wykonawcę dopiero po podpisaniu przez Zamawiającego protokołu zakończenia rozruchu oraz zgłoszeniu Zamawiającemu gotowości do rozpoczęcia ruchu próbnego. Ruch próbny zostanie przeprowadzony przez pracowników Zamawiającego, pod nadzorem wykwalifikowanego personelu Wykonawcy, na odpowiedzialność Wykonawcy. Celem ruchu próbnego jest ciągła praca instalacji agregatu kogeneracyjnego w różnych konfiguracjach pracy tych urządzeń, we współpracy z realizowanym kotłem gazowym i istniejącymi kotłami węglowymi. Konfiguracje pracy nowych źródeł zostanie uzgodniona przez Wykonawcę z Zamawiającym. Wykonawca przygotowuje program Ruchu próbnego, do akceptacji Zamawiającego. Ruch próbny będzie polegał na nieprzerwanej pracy nowych źródeł ciepła, w różnych konfiguracjach, przez 72 h. W przypadku, gdy parametry techniczne nie zostaną osiągnięte podczas ruchu próbnego, ruch próbny należy przeprowadzić ponownie (czas trwania ponownego ruchu próbnego wynosi również 72 h). Pozytywnie zakończony ruch próbny zostanie potwierdzony podpisaniem przez Zamawiającego protokołu zakończenia ruchu próbnego.

1.4.9. Pomiary gwarancyjne i gwarancja

Wymagane jest, aby Wykonawca udzielił gwarancji i rękojmi w zakresie wszystkich wad technicznych związanych z przedmiotem zamówienia. Wykonawca udzieli również gwarancji Zamawiającemu na dotrzymanie parametrów technicznych urządzeń wchodzących w zakres instalacji. Gwarancje udzielone przez Wykonawcę muszą obowiązywać zgodnie z przepisami szczegółowymi. przez okres 60 miesięcy.

Wykonawca zobowiązany jest również do wynajęcia niezależnej, specjalistycznej firmy, która przeprowadzi pomiary uzyskanej sprawności przy wydajności nominalnej i maksymalnej agregatu oraz wielkości emisji spalin z agregatu kogeneracyjnego. Powyższe dotyczy produkcji energii elektrycznej oraz cieplnej. Warunkiem pozytywnego zakończenia pomiarów gwarancyjnych jest spełnienie przez urządzenia wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U.2020 poz. 1860 z późn.zm.) w zakresie emisji związków do atmosfery. Pozytywny wynik pomiarów gwarancyjnych zostanie zakończony podpisaniem przez Zamawiającego protokołu potwierdzającego wyniki pomiarów gwarancyjnych. Wykonanie pomiarów gwarancyjnych obciąża Wykonawcę powinno być zawarte w wycenie prac budowlanych.

1.4.10. Odbiór robót budowlano-montażowych

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania protokołu odbioru prac na każdy etap inwestycji. Prace budowlano-montażowe muszą być zgodne z poniższymi dokumentami:

- Warunki Techniczne Wykonania i odbioru robót budowlanych – wydanych przez Instytut Techniki Budowlanej,
- PN-EN 13480-4:2017-10 – Rurociągi przemysłowe metalowe – Część 4: Wykonanie i montaż,
- PN-EN 13480-5:2017-10 – Rurociągi przemysłowe metalowe – Część 5: Kontrola i badania.

Roboty budowlano-montażowe podlegają następującym odbiorom:

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- Odbiór instalacji rurowych i urządzeń technicznych,
- Odbiór dostawy kompletnego kontenera i w tym agregatu,
- Odbiór prób szczelności,
- Odbiór częściowy robót zgłoszonych,
- Odbiór całości robót budowlanych i dopuszczenie do prób rozruchowych
- Odbiór ruchu na gorąco i uzyskanie parametrów znamionowych – w przypadku pozytywnego odebrania zakończony podpisaniem przez Zamawiającego końcowego protokołu odbioru i przekazanie do użytkownika.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych, Wykonawca uzgodni z Zamawiającym podział robót budowlano-montażowych na poszczególne zakończone etapy podlegające odbiorom,

1.4.11. Odbiór końcowy

Protokół odbioru końcowego zostanie podpisany po:

- dostarczeniu przez Wykonawcę kompletnej dokumentacji powykonawczej i jakościowej,
- podpisaniu przez Zamawiającego protokołu przekazania do eksploatacji,
- przeprowadzeniu pomiarów gwarancyjnych z wynikiem pozytywnym zatwierdzonym przez Zamawiającego sprawozdaniem,
- wypełnieniu przez Wykonawcę wszystkich pozostałych zobowiązań kontraktowych w tym usunięciu wszystkich wad i usterek.

Zamawiający i Wykonawca podpiszą protokół odbioru końcowego instalacji.

1.4.12. Gwarancja

Wykonawca zapewni bezawaryjną pracę agregatu kogeneracyjnego przez okres minimum 24 miesięcy oraz naprawy gwarancyjne urządzeń i instalacji w ciągu 60 miesięcy od daty przekazania do eksploatacji.

1.4.13. Szkolenie personelu Zamawiającego

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić pełne szkolenie w celu nauczania personelu Zamawiającego obsługi i użytkownika Inwestycji i poszczególnych urządzeń i instalacji będących w zakresie robót Wykonawcy. Powyższe przeszkolenie należy uwzględnić w cenie ofertowej.

Wymagania dotyczące formy szkolenia:

- Szkolenie należy przeprowadzić na miejscu i zakończyć wraz z rozruchem próbnym.
- Program szkolenia należy przedłożyć Zamawiającemu celem jego akceptacji.
- Kompletną dokumentację szkolenia wraz z dokumentami niezbędnymi do obsługi inwestycji należy dostarczyć w języku polskim, w co najmniej 2 kopiach oraz w formie elektronicznej.
- Wszystkie niezbędne rysunki i instrukcje zostaną omówione w celu kompletnego wyjaśnienia:
 - projekt całościowy Inwestycji,
 - montaż wszystkich elementów,
 - procedury obsługi w każdych warunkach,
 - procedury i schematy użytkowania oraz konserwacji,
 - szczegółowe informacje dotyczące komponentów istotnych dla działania Inwestycji.

- e) Szkolenie należy przeprowadzić w godzinach pracy w wymiarze godzinowym ustalonym z Zamawiającym na podstawie harmonogramu przedłożonego do akceptacji Zamawiającego.
- f) Podczas szkolenia należy przeprowadzić zajęcia teoretyczne oraz praktyczne z uwzględnieniem uruchamiania, zatrzymywania i niespodziewanych kłopotów z instalacją.
- g) Zamawiający określi liczbę osób do przeszkolenia w kategoriach:
 - a. personelu operatorskiego,
 - b. personelu obsługi mechanicznej,
 - c. personelu obsługi elektrycznej i AKPiA
- h) Część praktyczną szkolenia należy przeprowadzić pod koniec programu szkoleniowego w trakcie rozruchu inwestycji.
- i) Szkolenie należy zakończyć egzaminem końcowym pod nadzorem komisji z udziałem przedstawicieli Wykonawcy oraz Zamawiającego. Egzamin ma na celu potwierdzenie przyswojenia wiedzy oraz kompetencji załogi w zakresie kontrolowania działania inwestycji w niezawodny sposób.
- j) Pomyślne zakończenie szkolenia zostanie potwierdzone przez Wykonawcę certyfikatem upoważniającym do samodzielnej pracy.

1.4.14. Trwałość urządzeń

Projektowana trwałość stałych elementów Robót powinna być zgodna z poniższymi danymi, jeżeli nie zostanie postanowione inaczej:

• budynki i infrastruktura	20	lat
• urządzenia mechaniczne i elektryczne	10	lat
• oprzyrządowanie i systemy sterowania	10	lat

Projekt powinien uwzględniać najbardziej skrajne warunki, jakie wystąpią podczas wykonywania Robót i w okresie eksploatacji po ukończeniu Robót, obejmujące między innymi najwyższe i najniższe obciążenia eksploatacyjne czy warunki klimatyczne.

1.4.15. Serwis

Na czas trwania gwarancji, Wykonawca jest zobowiązany do serwisowania urządzeń wchodzących w skład inwestycji. Każda nieprawidłowość, związana z pracą poszczególnych urządzeń na instalacji lub niedotrzymywanie parametrów technicznych, będzie zgłaszana przez Zamawiającego do Wykonawcy. Wykonawca zobowiązany jest do przystąpienia do prac naprawczych/serwisowych w ciągu 24 h od zgłoszenia przez Zamawiającego usterki.

Wymagania dla serwisu:

- a) wykonawca powinien dysponować serwisem posiadającym autoryzację producenta zastosowanych silnika gazowego oraz agregatu kogeneracyjnego zdolnym do świadczenia usług serwisowych,
- b) wykonawca powinien dysponować dyżurem pracowników serwisu,
- c) wymagany czas dojazdu serwisu do miejsca instalacji agregatu kogeneracyjnego powinien wynieść nie więcej niż 24 godziny od momentu powiadomienia przez upoważnionego pracownika Zamawiającego; wymaga się, aby serwis Wykonawcy dysponował podstawowymi częściami zamiennymi i szybkozużywającymi. Zamawiający wymaga również opisu organizacji służb serwisowych Wykonawcy i logistyki dostawy części zamiennych. Opis ten Wykonawca przedstawi przed podpisaniem umowy serwisowej,
- d) wymagany czas usunięcia usterki powinien wynieść nie więcej niż 48 (czterdzieści osiem) godziny od powiadomienia przez upoważnionego pracownika Zamawiającego. Powiadomienie może zostać złożone wyłącznie w postaci wiadomości e-mail, a następnie powiadomienie zostanie potwierdzone telefonicznie. W przypadku większych usterek lub awarii czas na ich usunięcie wynosić będzie do 14 dni od momentu powiadomienia. Koszty serwisu ponosić będzie Zamawiający zgodnie z formularzem ofertowym i umową serwisową po okresie 24 miesięcy. W

okresie pierwszych 24 miesięcy koszty serwisu eksploatacyjnego ponosi dostawca urządzeń (gwarant).

1.5. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych

Budynek kotłowni, w którym modernizowane jest źródło ciepła składa się z dwóch części, głównej czterokondygnacyjnej z obecną halą kotłów oraz niższej dwukondygnacyjnej. Obecnie są prowadzone prace adaptacyjne w niższej części budynku przeznaczonej na lokalizację kotła gazowego oraz urządzeń technologicznych współpracujących z projektowanym agregatem kogeneracyjnym. Zakres wymaganych instalacji zawiera Projekt budowlany.

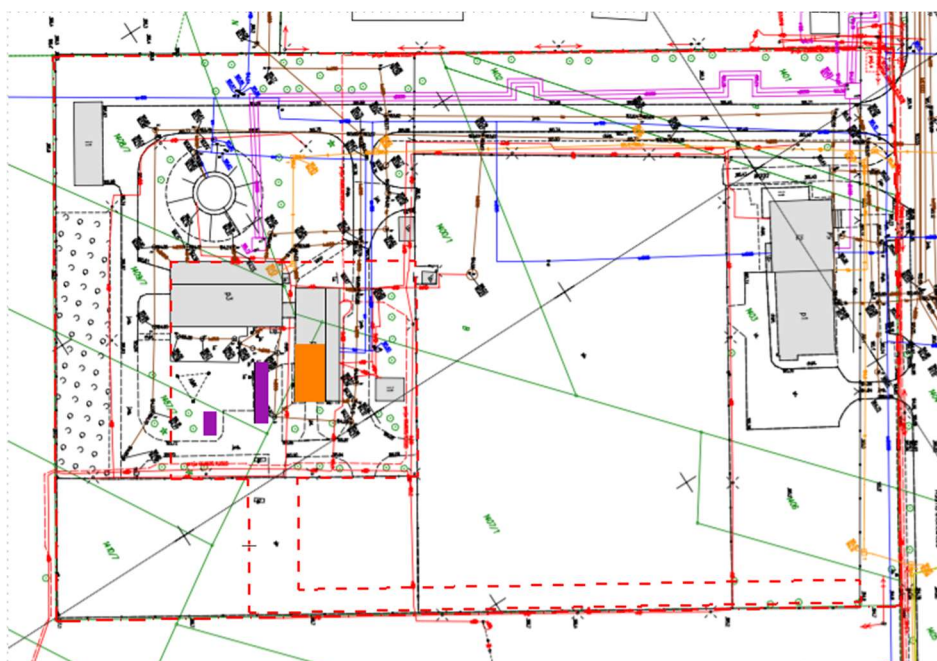
1.6. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.6.1. Lokalizacja

Planowana Inwestycja zostanie zrealizowana na terenie Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Mońkach przy ul. Adama Mickiewicza 54, 19-101 Mońki, Na potrzeby inwestycji zostanie wydzielona część działek o numerach geodezyjnych 1400/1, 1407/1, 1408/7, 1409/7, 1487/7 obręb Mońki oraz pomieszczenia w istniejącym budynku kotłowni.



Lokalizacja inwestycji na terenie miasta Mońki. [Źródło: geoportal.gov.pl]



- lokalizacja pomieszczenia kotłowni w istniejącym budynku kotłowni
- lokalizacja agregatu kogeneracyjnego i stacji transformatorowej na terenie PEC Mońki
- granica terenu PEC Mońki
- granica opracowania

1.6.2. Opis istniejącej kotłowni i pozostałych budynków

Istniejąca kotłownia jest kotłownią wysokoparametrową o łącznej mocy zainstalowanej 14,5 MW. Ciepłownia produkuje energię cieplną na cele centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej dla miasta Mońki. Źródło ciepła w PEC składa się z trzech kotłów węglowych:

- jeden kocioł WR-2,5 (rok budowy 1980) oraz
- dwa kotły WR-5 (rok budowy 1979, modernizowane w 2017).

Urządzenia te są zlokalizowane w budynku kotłowni, w hali kotłów. Ze względu na niespełnianie norm ochrony środowiska w 2017 roku przeprowadzono gruntowny remont, który obejmował modernizację odpylania i obu kotłów typu WR-5 oraz wymianę pomp mieszających. W wyniku przeprowadzonych prac remontowych zmniejszyły się emisje gazów i pyłu wprowadzane do środowiska z procesów energetycznego spalania paliwa (miału węglowego) w kotłowni, potwierdzone sprawozdaniami z badań emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych z kotłów wodnych. Sprawność źródła wynosi 78%.

Instalacja odprowadzania spalin wyposażona jest w wentylatory. Kanały spalin wszystkich trzech kotłów łączą się do wspólnego emitora. Urządzenie oczyszczające gazy odlotowe stanowi 2-stopniowa instalacja odpylająca, składająca się z odpylacza wstępnego typu OKZ 3X2 firmy ZAMER i odpylacza filtracyjnego – filtrocyclon typu FCZ-26.

Łączna długość sieci ciepłowniczej, na którą pracuje kotłownia, wynosi ok. 8,9 km. Sieć pracuje na parametry 130/70°C (sieć cieplna wysokoparametrowa). Dodatkowo przedsiębiorstwo dysponuje 1,0 km sieci niskoparametrowej.

Gabaryty budynku kotłowni węglowej wynoszą (długość x szerokość x wysokość) 14,4 m x 24,9 m x 14,0 m. W budynku kotłowni znajdują się następujące pomieszczenia:

- Hala kotłów – poziom 0,00 m,
- Pompownia – poziom 0,00 m,
- Sprężarkownia – poziom 0,00 m,
- Rozdzielnia ciepła – poziom +3,60 m,
- Laboratorium – poziom +3,60 m,
- Biuro kierownika – poziom +3,60 m,
- Pokój załogi – poziom +3,60 m,
- Szatnie – poziom +3,60 m,
- Natryski – poziom +3,60 m,
- Magazyn – poziom +6,90 m.

Na poziomie 0,00 m w kotłowni, w pomieszczeniu pompowni, znajdują się istniejące pompy obiegowe (5 szt. połączone w układzie równoległym) wymuszające obieg wody między kotłami węglowymi a rozdzielaczami ciepła oraz pompy mieszające (3 szt. połączone w układzie równoległym) odpowiedzialne za utrzymanie odpowiedniej temperatury wody przed kotłami węglowymi. Ponadto, w pomieszczeniu pompowni znajdują się dwa odmulacze, które zapewniają ochronę urządzeń zainstalowanych w obiegu technologicznym przed zawartymi w wodzie ciałami stałymi. Na poziomie +3,60 m znajdują się rozdzielacze wody zimnej i ciepłej. Budynek istniejącej kotłowni węglowej połączony jest łącznikiem z budynkiem projektowanej kotłowni gazowej. Wymiary budynku adaptowanego na kotłownię gazową wynoszą 9,8 m x 24,8 m x 8,6 m. Opis i zakres planowanej modernizacji źródła ciepła

1.6.3. Decyzje i pozwolenia związane z lokalizacją przedsięwzięcia

I.1.6.3.1. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach

Dnia 31.05.2021 r. Państwowy Powiatowy Inspektorat Sanitarny w Mońkach wydał opinię, że dla przedsięwzięcia polegającego na modernizacji źródła ciepła poprzez budowę kotłowni gazowej oraz wysokosprawnej kogeneracji w Przedsiębiorstwie Energetyki Ciepłej w Mońkach sp. z o.o. nie

istnieje konieczność przeprowadzania oceny o oddziaływaniu na środowisko. Przedmiotowa opinia została załączona do projektu budowlanego i znajduje się w elemencie 4 pod nazwą załączniki formalne.

1.1.6.3.2. Decyzja o pozwoleniu na budowę

Projekt budowlany dotyczący zamierzenia budowlanego „Modernizacji źródła ciepła poprzez przebudowę pomieszczeń kotłowni na potrzeby kotła gazowego, budowę agregatu kogeneracyjnego, budowę stacji transformatorowej, wraz z zagospodarowaniem terenu.” uzyskał decyzję o pozwoleniu na budowę z dnia 14.12.2021 r. o numerze 365/2021 wydaną przez Starostę Monieckiego.

1.6.4. Dofinansowanie przedsięwzięcia

Przedmiotowa inwestycja obejmuje dwa projekty pn. „Ograniczenie szkodliwych emisji do atmosfery poprzez budowę kotła gazowego o mocy 1,6MWt w Przedsiębiorstwie Energetyki Ciepłej w Mońkach” oraz „ Budowę układu kogeneracyjnego w Przedsiębiorstwie Energetyki Ciepłej w Mońkach”, objęte jednym projektem budowlanym pn. „Modernizacja źródła ciepła poprzez przebudowę pomieszczeń kotłowni na potrzeby kotła gazowego, budowę agregatu kogeneracyjnego, budowę stacji transformatorowej, wraz z zagospodarowaniem terenu”, współfinansowane ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach programu priorytetowego „Ciepłownictwo Powiatowe”.

1.6.5. Podstawowe parametry inwestycji

Modernizacja źródła ciepła polega na przyłączeniu do istniejącej sieci ciepłowniczej dwóch nowych źródeł ciepła – agregatu kogeneracyjnego oraz kotła gazowego wraz z niezbędnymi instalacjami pomocniczymi. Ze względu na ograniczoną ilość miejsca, kocioł gazowy zostanie umieszczony w budynku na poz. 0,00 m. Zostanie wygoszpodarowane pomieszczenie kotłowni, w którym zostaną zlokalizowane urządzenia technologiczne (m.in. kocioł gazowy). Agregat kogeneracyjny w zabudowie kontenerowej zostanie umieszczony na zewnątrz, przy budynkach projektowanej kotłowni gazowej i kotłowni węglowej.

Energia cieplna wytworzona w nowych urządzeniach zostanie wykorzystana do pokrycia zapotrzebowania na c.o. i c.w.u. (centralne ogrzewanie i ciepła woda użytkowa) dla miasta Mońki. Nowo projektowane źródła ciepła (kocioł gazowy i agregat kogeneracyjny) oparte na paliwie gazowym zostaną podłączone do istniejącego systemu ciepłowniczego wraz z niezbędną armaturą regulacyjno – odcinającą. Układ należy dostosować do parametrów pracy istniejącej sieci ciepłowniczej – 130/70°C.

Podgrzana woda z kotła gazowego i wymiennika ciepła będzie trafiała ze sprzęgła hydraulicznego do głównego rozdzielacza ciepłej wody kotłowni, który zlokalizowany jest w rozdzielni ciepła na poz. +3,60 m, w budynku kotłowni. Woda powrotna, poprzez sprzęgło hydrauliczne, trafi do kotła i wymiennika ciepła z głównego rozdzielacza wody zimnej.

W każdym obiegu, łączącym nowe źródła ciepła z istniejącą siecią kotłowni, czynnikiem roboczym będzie woda. W ramach realizacji przedsięwzięcia można wyróżnić cztery nowe obiegi, niezbędne do połączenia urządzeń z istniejącą siecią:

- Obieg agregat kogeneracyjny – wymiennik ciepła,
- Obieg wymiennik ciepła – sprzęgło hydrauliczne
- Obieg sprzęgło hydrauliczne – rozdzielacze wody ciepłej/zimnej.

Charakterystyczne parametry nowych urządzeń:

- a) Agregat kogeneracyjny
- Moc cieplna: $\geq 1,1$ MW
 - Moc elektryczna: $\leq 0,999$ MW $\geq 0,990$ MW
 - Paliwo: Gaz GZ-50
 - Sprawność całkowita: ≥ 88 %
 - Sprawność cieplna: ≥ 48 %

- Sprawność elektryczna: $\geq 40\%$
- Dyspozycyjność agregatu: $\geq 90\%$
- Typ zabudowy agregatu: kontenerowa
- Agregat powinien być wyposażony w nierdzewny ekonomizer

Uwaga sprawności podane dla obciążenia 999kWe wg. Rzeczywistych wskazań układów pomiarowych gazu, energii elektrycznej i ciepła. Bez uwzględniania żadnych odchyłek w tym wynikających z norm. Wartość opałowa gazu wg. wskazań układu pomiarowego.

1.6.6. Uwarunkowania geologiczne i hydrogeologiczne

Planowane przedsięwzięcie nie wymaga oceny uwarunkowań geologicznych i hydrogeologicznych.

1.6.7. Dostępność mediów i terenu budowy

Wykonawca w uzgodnieniu z Zamawiającym będzie miał możliwość korzystania z energii elektrycznej oraz wody na terenie budowy. Media zostaną opomiarowane.

1.6.8. Harmonogram realizacji inwestycji

Przewidywany harmonogram realizacji inwestycji:

Opracowanie dokumentacji wykonawczej	Do 12 tygodni od podpisania Umowy
Przekazanie placu budowy	W ciągu 2 tygodni od podpisania Umowy
Realizacja robót budowlanych	14 miesięcy od podpisania Umowy

Szczegółowy harmonogram inwestycji należy przedłożyć Zamawiającemu celem akceptacji.

2. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1. Wymagania dotyczące robót budowlanych

2.1.1. Wymagania dotyczące przygotowanie terenu budowy

Wymagane jest, aby przed przystąpieniem do robót budowlano-montażowych, Wykonawca przedstawił Zamawiającemu Projekt Organizacji Robót (POR). Wykonawca może wejść na teren budowy dopiero po akceptacji POR-u przez Zamawiającego. Teren budowy powinien być odpowiednio przygotowany pod kątem planowanych prac, a w szczególności

- Plac budowy powinien być ogrodzony, aby uniemożliwić pracownikom obsługi lub innym przebywanie w obszarze prowadzonych prac. Ogrodzenie nie może stwarzać zagrożenia
- Plac budowy należy oznakować. Wejścia na teren budowy muszą być czytelnie oznakowane. Przy wejściach powinna znaleźć się plansza z wykazem środków ochrony indywidualnej, w które powinna być wyposażona każda osoba przebywająca na terenie budowy,
- Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia odpowiedniego oświetlenia terenu budowy,
- Wykonawca wskaże w Projekcie Organizacji Robót miejsca, które zostaną przeznaczone pod zaplecze budowy, place magazynowe i montażowe.
- Zamawiający przekaze Wykonawcy informację, z jakich mediów będzie mógł korzystać Wykonawca podczas wykonywania prac. Wykonawca zawrze w POR dokładną lokalizację ujęć wszystkich mediów, z których będzie korzystał.

2.1.2. Wymagania architektoniczno-budowlane

I.2.1.2.1. Wymagania ogólne

Podczas wykonywania prac architektoniczno-budowlanych należy:

- a) Wykopy oraz prace związane z fundamentami prowadzi tak, aby nie naruszyć struktury istniejącego budynku

I.2.1.2.2. Studnia schładzająca

W obrębie projektowanego pomieszczenia należy wykonać studnię schładzającą. Studnia prefabrykowana, żelbetowa z betonu szczelnego usytuowana pod posadzką, z kratą ściekową z funkcją włazu rewizyjnego. Właz żeliwny Ø80cm. Studnia odporna na wysokie temperatury. Studnię przed montażem zabezpieczyć izolacją przeciwwodną od strony zewnętrznej. Studnię należy ustawić na fundamencie zgodnie z obliczeniami konstrukcyjnymi. Fundament pod studnię wylewać na warstwie chudego betonu zabezpieczonego dwiema warstwami papy termozgrzewalnej. Pod wylewką chudego betonu minimum 15cm piasku zagęszczonego.

I.2.1.2.3. Studnie technologiczne

Studnie technologiczne z prefabrykowanych kręgów betonowych Ø120 cm i wysokości 1,2 m i 1,5 m. Pokrywa betonowa z włazem rewizyjnym żeliwnym o średnicy minimum Ø80 cm, przystosowana do ruchu kołowego samochodów. Studnie przed montażem zabezpieczyć izolacją przeciwwodną od strony zewnętrznej. Studnię należy ustawić na fundamencie zgodnie z obliczeniami konstrukcyjnymi. Fundament pod studnię wylewać na warstwie chudego betonu zabezpieczonego dwiema warstwami papy termozgrzewalnej. Pod wylewką chudego betonu minimum 15cm piasku zagęszczonego.

I.2.1.2.4. Opaski

Przestrzeń dookoła projektowanych fundamentów pod agregat kogeneracyjny oraz stację transformatorową należy wykonać opaskę z kruszywa tłuczonego o frakcji 6-20mm, w kolorze jasnoszarym, o szerokości minimum 50cm i wysokości 15cm.

I.2.1.2.5. Utwardzenia

Odtwarzane utwardzenia wykonać z betonowej kostki brukowej w kolorze szarym, grubości 8cm układanej na podsypce cementowo-piaskowej grubości 3cm. Podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywa drogowego o grubości 20cm, na warstwie podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej cementem układanej w dwóch warstwach o grubości łącznej 30cm. Utwardzenie ze spadkiem 2% w kierunku istniejącej studzienki kanalizacyjnej. Obrzeże utwardzenia wykonać z krawężników betonowych.

2.1.3. Wymagania dotyczące instalacji sanitarnych

W ramach realizacji zadania, układ hydrauliczny nowych źródeł musi zapewnić prawidłową pracę całej ciepłowni. Wstępnie zaprojektowano układ nowego źródła oparty na sprzęgle hydraulicznym. W przypadku zmiany zaprojektowanego rozwiązania Wykonawca jest zobowiązany do przeanalizowania pracy istniejącej sieci pod względem technologicznym i hydraulicznym oraz zaproponować nowe rozwiązanie w porozumieniu z Zamawiającym. Schemat technologiczny znajduje się w projekcie Technicznym branży sanitarnej.

I.2.1.3.1. Wymagania dla agregatu kogeneracyjnego

Agregat kogeneracyjny zaprojektowano w wykonaniu zewnętrznym, przy budynku hali magazynowej i hali kotłów na fundamencie zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Fundament pod agregat zgodnie z wytycznymi producenta i obliczeniami konstrukcyjnymi. Wymagane jest zapewnienie min. 10 cm naddatku fundamentu wokół kontenera agregatu kogeneracyjnego. Agregat kogeneracyjny musi spełniać poniższe wymagania:

- Agregat musi być wyposażony we wszystkie niezbędne przyłącza elektryczne, sygnałowe i hydrauliczne,
- Agregat musi być wyposażony w nierdzewny komin, którym będą odprowadzane spalin z silnika,
- Agregat będzie wyposażony w zawór bezpieczeństwa. Nastawa zaworu dobrana na podstawie ciśnienia w obiegu agregat kogeneracyjny – wymiennik ciepła, na 16bar(g).
- Poziom hałasu w odległości 1 m od urządzenia: nie więcej niż 75 dB (A),
- Wraz z agregatem, dostarczona będzie szafa sterująco-zasilająca, dla wszystkich układów zamontowanych w kontenerze.
- Agregat powinien mieć możliwość pracy w zakresie 40 % ÷ 100 % swojej mocy elektrycznej,
- Agregat wyposażony w układ zabezpieczeń zgodnie z wymaganiami dyrektywy PED.
- Agregat należy wyposażyć w dwustopniowy szeregowy układ schładzania spalin,
- Emisje związków NO_x, SO₂ oraz pyłów muszą spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U.2020 poz. 1860 z późn.zm.),
- Jednostka kogeneracyjna powinna być wyposażona w: niezależne układy wentylacyjne, tłumiki hałasu, wraz z instalacjami wewnętrznymi, przyłączami, teletechnicznymi do istniejącej infrastruktury oraz wannę zabezpieczającą przed wyciekami oleju i glikolu;
- Agregat musi być wyposażony w ekonomizer.
- Kompletny agregat kogeneracyjny należy certyfikować zgodnie z wymaganiami dyrektywy PED jako zespół urządzeń ciśnieniowych przez odpowiednią jednostkę notyfikowaną w module G. Procedura certyfikacji agregatu musi zakończyć się nadaniem jednego znaku CE na cały zespół urządzeń.
- Wszystkie rurociągi stalowe na zewnątrz kontenera oraz w budynku kotłowni należy zaizolować termicznie zgodnie z warunkami technicznymi oraz zabezpieczyć płaszczem z blachy ocynkowanej. Rurociągi wewnątrz kontenera należy zaizolować za pomocą demontowanych izolacji termicznych.

I.2.1.3.2. Wymagania dla instalacji doprowadzenia gazu do urządzeń

Agregat kogeneracyjny będą zasilane gazem ziemnym kategorii E-GZ 50.

W pomieszczeniu z zainstalowanymi kotłami, zgodnie z §176 ust. 8. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2018 r. poz. 1202 z późn.zm.) zabrania się instalowania urządzeń przeznaczonych do pomiaru zużycia gazu.

Urządzenia gazowe mogą być instalowane wyłącznie w pomieszczeniach spełniających warunki dotyczące ich wysokości, kubatury, wentylacji i odprowadzenia spalin, a także dopływu powietrza do spalania określone w rozporządzeniu, w Polskich Normach (PN-B-03430:1983/AZ3:2000 z wyjątkiem pkt 5.2.1 i 5.2.3) i przepisach odrębnych.

W kotłowni będzie znajdować się sygnalizator akustyczny informujący użytkowników budynku o przekroczeniu dopuszczalnego stężenia gazu, które może wynosić nie więcej niż 10% dolnej granicy wybuchowości mieszaniny gazu z powietrzem.

Wykonawca zobowiązany będzie do zaprojektowania oraz wykonania instalacji doziemnej gazu od przyłącza gazowego do agregatu zgodnie z Projektem budowlanym. Stacja redukcyjno-pomiarowa zostanie zaprojektowana i wykonana przez operatora sieci gazowej. Rurociąg na odcinkach przyłączem do budynku kotłowni a kontenerem agregatu kogeneracyjnego należy prowadzić pod powierzchnią terenu. Agregat będzie zasilane ze stacji redukcyjnej. Na przyłączy do kontenera należy zamontować ścieżkę gazową z wyposażeniem w licznik gazu, który jest niezbędny do rozliczeń kosztów produkcji energii. Stacja redukcyjno-pomiarowa zredukuje ciśnienie gazu do poziomu $10 \div 15$ kPa.

Instalacja gazowa podziemna, zaprojektowana od stacji redukcyjno-pomiarowej do kotła gazowego będzie wykonana z rur polietylenowych PE HD 100-RC. Średnice rurociągu wynosi Dn 160 mm, a do agregatu należy dobrać w taki sposób, aby pokrywały one zapotrzebowanie agregatu. Wyjścia rurociągów gazu przy urządzeniach odbiorczych należy zabezpieczyć tuleją ochroną z rury stalowej. Instalację gazową naziemną należy wykonać z rur stalowych. Na rurociągach gazowych, przy urządzeniach należy zamontować kurki główne, zapewniające możliwość odcięcia dopływu gazu. Instalację gazową naziemną należy prowadzić po elewacji kontenera agregatu i nowych konstrukcjach wsporczych, Rurociągi instalacji naziemnej będą wykonane z rur stalowych bez szwu. Wszelkie przejścia rurociągu przez ściany budynku należy wykonać z rur osłonowych.

I.2.1.3.3. Wymagania dla instalacji odprowadzenia spalin

Przewody i kanały spalinowe, odprowadzające spaliny od grzewczych urządzeń gazowych, powinny być dostosowane do warunków pracy danego typu urządzenia.

Agregat kogeneracyjny będzie wyposażony we własną instalację odprowadzenia spalin. Na kontenerze agregatu zostanie wykonany komin, który będzie odprowadzał spaliny do atmosfery. Instalacja spalin będzie wyposażona w system schładzania spalin. Wymiary oraz wysokość komina należy dobrać z uwzględnieniem wysokości istniejących budynków oraz planu zagospodarowania terenu.

Wykonawca w porozumieniu z Inwestorem potwierdzi dokładną lokalizację komina oraz jego wysokość zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia. Na kominie spalin należy zamontować króćce pomiarowe, dzięki którym możliwe będzie dokonanie pomiaru emisji spalin.

I.2.1.3.4. Wymagania dla armatury

Armatura zastosowana na obiegach technologicznych, instalacji gazowej, musi spełniać wszystkie wymagania wynikające z odpowiednich przepisów oraz posiadać wszelkie świadectwa i certyfikaty dopuszczające je do zastosowania na terenie Polski. Na obiegach technologicznych należy zastosować armaturę o klasie ciśnienia PN 16 i wytrzymałości temperaturowej do 150°C (lub wyższej). Armatura montowana na rurociągach o średnicy większej niż DN 50 musi posiadać przyłącze kołnierzowe lub między kołnierzowe.

Zabezpieczenia instalacji kotłowych muszą spełniać wymagania wynikające z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz innymi przepisami dotyczącymi systemów ciepłowniczych.

I.2.1.3.5. Wymagania dla kanalizacji

Na terenie inwestycji należy wykonać instalację kanalizacji technologicznej, do której w razie awarii systemu będzie odprowadzana woda z nowo projektowanych obiegów technologicznych i urządzeń. Wodę z kanalizacji należy odprowadzić do projektowanej studni schładzającej. Objętość roboczą studni należy dobrać w taki sposób, aby pokrywała ona objętość zładu największego urządzenia wraz z rurociągami przyłączeniowymi. Rurociągi odwadniające z poszczególnych urządzeń (tj. zawory bezpieczeństwa, zawory odpowietrzające itp.) należy poza obrys kontenera tak aby w razie awarii układu technologicznego, woda grawitacyjnie spływała do instalacji kanalizacji technologicznej. Woda zebrana w studni schładzającej należy odprowadzić do istniejącej kanalizacji deszczowo technologicznej.

Wykonawca może odprowadzić wodę z nowych urządzeń i obiegów technologicznych do istniejącej instalacji kanalizacji na terenie Przedsiębiorstwa, pod warunkiem, że spełnione zostaną wymagania dotyczące składu chemicznego oraz temperatury odprowadzanych ścieków.

Zgodnie z PZT studnia schładzająca zlokalizowana jest przy agregacie kogeneracyjnym. Objętość studni powinna odpowiadać pojemności zładu w obiegu pierwotnym agregatu kogeneracyjnym. Studnię należy wyposażyć we właz rewizyjny. W przypadku awarii woda ze studni schładzającej zlokalizowanej przy agregacie kogeneracyjnym W przypadku, gdy agregat kogeneracyjny jest wyposażony w wannę wychwytową o pojemności zładu obiegu pierwotnego, nie ma konieczności wykonywania studni.

2.1.4. Wymagania dotyczące instalacji elektrycznych

I.2.1.4.1. Budowa stacji kontenerowej

Stacja betonowa z konstrukcją składającą się z następujących elementów:

- a) obudowa betonowa stacji wraz z komorą transformatora,
- b) fundament betonowy – kablownia z kanałami kablowymi,
- c) rozdzielnice SN i nN,
- d) dach betonowy płaski.

Podłoga w stacji jest betonowa z otworami technologicznymi (umieszczonymi pod rozdzielnicą SN i nN oraz w komorze transformatora) na wprowadzenie kabli. Należy przewidzieć dostęp do kanałów kablowych., Pomieszczenie transformatora suchego 1600kVA wydzielone od pomieszczeń SN i nN. Kable SN i nN z zewnątrz wprowadzone są przez otwory przepustowe umieszczone w części fundamentowej. Stacja transformatorowa 15kV/0,4kV z transformatorem 1600 kVA w zależności od potrzeb, obudowa stacji z złożona z elementów żelbetowych. W stacji przewiduje się montaż transformatora w wykonaniu fabrycznym bez dodatkowych elementów o mocy 1600 kVA. Transformator wstawiany przez drzwi i zabezpieczony przed przesuwaniem poprzez zablokowanie kół blokadami. Komora transformatora powinna być oddzielona jest od pomieszczenia ruchu elektrycznego (wspólny korytarz obsługi rozdzielnic SN i nN) ścianką z blachy aluminiowo-cynkowej lub siatki. Posadzka zabezpieczona warstwą żywicy. Uziemienie stacji ochronne i robocze podłączone do wspólnego uziomu na zewnątrz stacji. Poniżej przykładowe parametry stacji:

	SN	nN
Maksymalna moc transformatora	1600 kVA	
Moc zainstalowanego transformatora	1600 kVA	
Napięcie znamionowe	15 kV	0,4 kV
Częstotliwość znamionowa / liczba faz	50Hz / 3	
Napięcie wytrzymałowe o częstotliwości sieciowej	50/60 kV	2,2 kV
Napięcie udarowe piorunowe wytrzymałowe (1,2/50ms)	125/145 kV	8 kV
Prąd znamionowy ciągły pól liniowych	630 A	do 200 A
Prąd znamionowy ciągły pola transformatorowego	630 A	1250 A
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymałowy (1 s)	16 kA	25 kA
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymałowy	40 kA	55 kA
Obciążalność na działanie łuku wewnętrznego	16 kA (1s)	-

	16 kA	
Stopień ochrony	IP 23D	
Klasa obudowy	10	
Wytrzymałość dachu na obciążenia	2500 N/m ²	
Wytrzymałość obudowy na udary mechaniczne	20 J	

I.2.1.4.2. Powiązanie kablowe agregat kogeneracyjny

Należy wykonać powiązanie kablowe nN, SN z kontenerową stacją transformatorową.

Kable układać w ziemi wprowadzenie do budynku wykonać przez systemowe przepusty kablowe. Most kablowy 0,4kV kogenerator- stacja kontenerowa 0,4/15kV wykonać kablami z żyłami miedzianymi o przekrojach 240 mm² (do 3x240 mm²) w zależności od zapotrzebowania. Most kablowy 0,4kV kogenerator- rozdzielnica 0,4kV PEC wykonać kablami aluminiowymi o przekroju 240 mm².

Most kablowy 15kV stacja kontenerowa- rozdzielnica 15kV PEC kablami o przekroju 120mm² z żyłami aluminiowymi.

I.2.1.4.3. Modernizacja rozdzielnicy 15kV PEC

Wymiana pól nr 4,9,10 wraz z kpl. wyposażeniem rozdzielnicy średniego napięcia 15kV nr 11-X305 PEC Mońki. Zakres modernizacji obejmuje obwody pierwotne, wtórne, telemechanikę. Należy dostosować stację transformatorową 15/0,4 kV nr 11-X305 Kotłownia do potrzeb Wytwórcy. Wyposażyć w aparaturę łączeniową i zabezpieczenia zgodnie z wymaganiami określonymi w IRiESD, z układem pomiarowo - rozliczeniowym i rejestratorem parametrów jakościowych energii elektrycznej. Zainstalować sterownik umożliwiający komunikację z systemem SCADA (nadzoru dyspozytorskiego) Oddziału Białystok. Wyłącznik w polu generatorowym musi być przystosowany do sterowania z poziomu systemu nadzoru dyspozytorskiego. Aparatura łączeniowa musi być dostosowana do warunków obciążeniowych i zwarciovych w układzie zapewniającym widoczną przerwę izolacyjną.

I.2.1.4.4. Modernizacja rozdzielnicy 15kV stacja 110/15kV Mońki

Dostosowanie obwodów pierwotnych oraz wtórnych pola 15 kV nr 28 Kotłownia w rozdzielni 15 kV stacji 110/15 kV Mońki do nowych warunków pracy ze źródłem energii.

I.2.1.4.5. Modernizacja pól 4,5,6 (układ SZR) rozdzielnica 0,4 kV PEC Mońki

Rozdzielnicę 0,4kV należy przebudować w zakresie układu SZR. Układ należy rozszerzyć o wprowadzenie mocy z agregatu kogeneracyjnego. Parametry elektryczne układu należy dostosować do nowych warunków obciążenia i wprowadzenia nowego obwodu nN. Układ będzie składał wyłączników sekcyjnych, sprzęgłowego oraz generacyjnego. Należy zaadoptować programowo automatykę układu SZR do nowych warunków pracy oraz rozbudować istniejącą instalację wyłączenia ppoż. Wyłączenie p.poz zrealizowane jest w polach układu SZR rozdzielnicy 0,4 kV. Istniejący układ należy doposażyć o przyciski zdalnego wyłączenia. Linie do urządzeń związanych z zabezpieczeniami przeciwpożarowymi wykonać należy przewodami o zwiększonej wytrzymałości cieplnej i izolacji niewydzielającej związków halogenowych, o wytrzymałości E90.

Lokalizację oraz działanie układu należy uzgodnić z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

I.2.1.4.6. Instalacje elektryczne

Nowoprojektowane obiekty powinny być wyposażone w nową instalację:

- a) instalację siłową,
- b) instalację oświetlenia podstawowego,
- c) instalację oświetlenia awaryjnego,
- d) instalację gniazd wtykowych 230V,
- e) połączenia główne i wyrównawcze,
- f) oświetlenie terenu,

Oświetlenie podstawowe ze źródłami LED. Oprawy oświetleniowe montować przez przykręcenie bezpośrednio do sufitu, ściany lub przez zwieszanie.

Na elewacji budynku należy przewidzieć oprawy oświetlenia zewnętrznego sterowane przez automatyczny układ sterowania, wyposażony w zegar astronomiczny oraz czujniki zmierzchu z możliwością sterowania ręcznego. Parametry oświetlenia powinny spełniać wszystkie wymagania normy PN-EN 12461-1.

Oświetlenie awaryjne, ewakuacyjne zgodnie z Polską Normą PN-EN 1838. Do oświetlenia awaryjnego zastosować oprawy z modułami awaryjnymi 1h. Oprawy awaryjne montować bezpośrednio do ściany do sufitu lub przez zwieszanie. Oprawy ewakuacyjne kierunkowe wyposażone w piktogramy. Natężenie oświetlenia drogi ewakuacyjnej przyjąć na poziomie 1 oraz 5 [lx] przy urządzeniach p.poż., czas podtrzymania oświetlenia awaryjnego 1[h]. Oprawy awaryjne i ewakuacyjne z funkcją auto-test. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP.

I.2.1.4.7. Instalacja uziemienia

Uziemienie ochronne i robocze obiektu wykonać jako wspólne i składające się z uziomu sztucznego w postaci następujących elementów:

- a) uziom naturalny w postaci żył powrotnych kabli,
- b) uziom otokowy wokół kontenera agregatu kogeneracyjnego,
- c) uziom otokowy wokół stacji kontenerowej 0,4/15 kV,

Uziom sztuczny wykonać z bednarki stalowej ocynkowanej 30×4.

I.2.1.4.8. Instalacja odgromowa

Na podstawie obliczeń poziomu ryzyka zagrożenia piorunowego zgodnie z normą PN-EN 61936-1 należy wykonać system ochrony odgromowej.

I.2.1.4.9. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową przy uszkodzeniu wykonać jako samoczynne wyłączenie zasilania z połączeniami wyrównawczymi w instalacjach niskiego napięcia w układzie sieciowym TN-S.

I.2.1.4.10. Połączenia wyrównawcze

Zaprojektować i wykonać główne i miejscowe połączenia wyrównawcze zgodnie z obowiązującymi przepisami.

I.2.1.4.11. System detekcji gazu

Nowoprojektowane obiekty objąć systemem detekcji gazu zgodnie z obowiązującymi przepisami.

I.2.1.4.12. Instalacja przeciwprzepięciowa

Jako ochronę od przepięć zastosować przeciwprzepięciowe T1+T2.

2.1.5. Wymagania dotyczące automatyki

Wykonawca zaprojektuje i wykona instalacje automatyki wraz z systemem SCADA układu: agregat kogeneracyjny – kocioł gazowy z powiązaniem do istniejącej automatyki zespołu kotłów węglowych. System będzie posiadał funkcję monitoringu, wizualizacji oraz zdalnego sterowania i nadzoru pracy agregatu kogeneracyjnego, kotła gazowego oraz istniejących kotłów węglowych.

Oprogramowanie SCADA zostanie zaimplementowane pamięci komputera PC zlokalizowanego w pom. sterowni. Aparatura kontrolno-pomiarowa i sterująca przeznaczona do zbierania informacji o procesie technologicznym zabudowana zostanie w wydzielonej szafie w pom. sterowni.

W celu wykonywania zdalnych nastaw i parametryzacji urządzeń oraz odczytów ich rejestratorów zaprojektowano realizację Łącza inżynierskiego. Łącze to zrealizowane zostanie poprzez podłączenie urządzeń do projektowanego switch'a.

Stany temperatury z czujników oraz położenia zaworów w układzie technologii kotłowni zbierane oraz wysyłane będą przez sterowniki mikroprocesorowe kotłów oraz agregatu kogeneracyjnego do systemu nadrzędnego. Komunikacja z systemem nadrzędnym zostanie zrealizowana w technologii Ethernet. Agregat kogeneracyjny podczas pracy z kotłem gazowym lub zespołem kotłów węglowych będzie źródłem wiodącym (pracującym w reżimie pracy ciągłej), do którego w przypadku okresów zwiększonego zapotrzebowania na moc cieplną dołączany zostanie kocioł gazowy lub istniejący zespół kotłów kotły węglowych.

Sterowanie poziomem mocy kotłów w zależności od parametrów temperaturowych sieci na wejściu i wyjściu z Ciepłowni realizowane będzie przez system nadrzędny. W przypadku, kiedy mocy cieplna jednostki kogeneracyjnej jest zbyt mała (parametr zasilania sieci zbyt niski). System nadrzędny powinien dołączyć kocioł w celu dogrzenia wody zasilającej sieć cieplną na odpowiadającą zapotrzebowaniu sieci moc, sterując automatyka na poziomie kotła. W przypadku okresów letnich, kiedy moc produkowana przez jednostkę kogeneracyjną jest zbyt duża w stosunku do odbiorów w sieci może dojść do „przegrzania powrotu z sieci”. System nadrzędny będzie redukuje moc jednostki kogeneracyjnej aż do wyrównania zapotrzebowania sieci i mocy agregatu kogeneracyjnego. Moc cieplna jednostki kogeneracyjnej modulowana w zakresie ~60-100%. Zdalny nadzór kotła będzie realizowany przez przesył informacji alarmowych, poprzez moduł GSM z możliwością wyboru adresatów komunikatów alarmowych przez Zamawiającego. Działanie układu należy uzgodnić z Inwestorem na etapie realizacji projektu.

2.1.6. Wymagania dotyczące telemechaniki

Przesyłane dane telemechaniki muszą zawierać:

- Telesygnalizację stanu położenia łączników (dwubitowo) w rozdzielni Zakładu wytwarzania energii (do której przyłączony będzie moduł parku energii),
- Telesygnalizację zadziałania automatyki zabezpieczeniowej rozdzielni Zakładu wytwarzania energii, do której przyłączony będzie moduł parku energii,
- Telesygnalizację odstawienia telesterowania w rozdzielni Zakładu wytwarzania energii, do której przyłączony będzie moduł parku energii,
- Telesterowanie (tylko na wyłącz) stanu położenia wyłącznika w polu generatorowym rozdzielni Zakładu wytwarzania energii (do której przyłączony będzie moduł parku energii),
- Telepomiar napięć fazowych i przewodowych, częstotliwości, prądów fazowych oraz mocy czynnej i biernej wraz z kierunkiem przepływu - w polach liniowych SN,

- Możliwość zdalnej regulacji wytwarzanej mocy czynnej wytwarzanej przez Zakład wytwarzania energii. Sterowanie musi odbywać się z poziomu systemu SCADA, skonfigurowanie tej funkcjonalności leży po stronie Właściciela Zakładu wytwarzania energii.

Wymagania dotyczące sterownika umożliwiającego komunikację z systemem nadzoru dyspozytorskiego SCADA:

- Droga łączności dla transmisji danych z obiektu do systemu SCADA powinna odbywać się w oparciu o standard Ethernet w protokole IEC 60870-5-104 zgodnym z zaimplementowanym w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok.
- W celu zapewnienia separacji sieci komunikacyjnej należy zastosować dedykowany GATEWAY do sieci PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok.
- Sterownik obiektowy powinien posiadać układ do synchronizacji czasu rzeczywistego lub wykorzystywać synchronizację z systemu nadrzędnego SCADA po protokole IEC 60870-5104. Zastosowany sterownik obiektowy powinien mieć certyfikat o poprawnej pracy sterownika z systemem SCADA funkcjonującym w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok.

2.2. Warunki wykonania i odbioru

2.2.1. Przekazanie terenu budowy

Wykonawca dostarczy oświadczenie o przyjęciu obowiązków na budowie oraz oświadczenie kierownika budowy o sporządzeniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na 14 dni przed ustalonym w umowie terminie przekazania terenu budowy. Do oświadczenia należy załączyć dokumenty potwierdzające uprawnienia do kierowania robotami i aktualne zaświadczenie potwierdzające przynależność do właściwej izby samorządu budowlanego.

Zamawiający przekaże teren budowy w dniu ustalonym zgodnie z umową, wraz z dziennikiem budowy oraz kompletem uzgodnień administracyjnych.

Podczas przekazywania terenu budowy Zamawiający wskaże lokalizację punktu poboru wody oraz energii elektrycznej. Wykonawca we własnym zakresie dokona opomiarowania mediów.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest do opracowania i zatwierdzenia z Zamawiającym projektu zagospodarowania terenu budowy.

2.2.2. Dziennik budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia i przechowywania dziennika budowy na terenie budowy z zapewnieniem stałego dostępu dla osób uprawnionych. Wykonawca winien na bieżąco, chronologicznie wypełniać dziennik budowy. Treść wpisów w dzienniku budowy winna być zgodna z obowiązującymi przepisami oraz praktyką budowlaną, poświadczona podpisem osoby dokonującej wpisu z oznaczeniem daty, nazwiska, stanowiska służbowego oraz reprezentowanej instytucji.

Wszelkie załączniki do dziennika budowy powinny być odpowiednio ponumerowane i podpisane przez Wykonawcę i Inspektora Budowy z uwzględnieniem daty podpisu.

2.2.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru umieści tablicę informacyjną o budowie oraz tablice ostrzegawcze o odpowiedniej treści. Wykonawca wydzieli teren budowy poprzez wykonanie ogrodzenia oraz zabezpieczenie modernizowanych pomieszczeń przed dostępem osób postronnych.

Obowiązkiem Wykonawcy jest stosowanie się do obowiązujących przepisów w tym dotyczących ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca zobowiązany jest utrzymać czystość na terenie budowy, a po zakończeniu prac zlikwidować zaplecze budowy i doprowadzić teren budowy do stanu pierwotnego.

2.2.4. Biuro i zaplecze socjalne budowy

Wykonawca w porozumieniu z Inwestorem ustali lokalizację biura i pomieszczeń socjalnych budowy na terenie przyległym do placu budowy lub zgodnie z ustaleniami za zgodą Inwestora we wskazanym pomieszczeniu istniejącego budynku kotłowni.

2.2.5. Wymagania dotyczące hałasu

Wszelkie prace budowlane Wykonawca zobligowany jest prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa w zakresie poziomu hałasu.

2.2.6. Transport

Dostawa i transport materiałów po stronie Wykonawcy. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia środków transportu odpowiedniego dla dostarczanych materiałów budowlanych.

2.2.7. Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania sprzętu i urządzeń w zakresie i liczbie gwarantującej wykonanie prac budowlanych zgodnie z określonym harmonogramem prac. Rodzaj stosowanego sprzętu winien być dostosowany do specyfiki wykonywanych prac budowlanych. Podczas prac budowlanych należy stosować sprawne urządzenia i utrzymywać je w gotowości do pracy. Wykonawca dostarczy aktualne dokumenty uprawniające do eksploatacji sprzętu podlegającego przepisom o dozorcze technicznym.

Dostawa, koszty eksploatacji i ewentualne naprawy sprzętu po stronie Wykonawcy.

2.2.8. Warunki BHP

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia prac budowlanych przestrzegając norm i przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP). Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie ewentualne wypadki na terenie placu budowy. Wykonawca oznakuje teren budowy tablicą informacyjną oraz zabezpieczy go przed dostępem osób postronnych.

Wykonawca na żądanie Inwestora udostępni do wglądu aktualne badania lekarskie, szkolenia BHP i inne wymagane prawem dokumenty. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić pracownikom szkolenia BHP, narzędzia, odzież roboczą oraz zaplecze socjalne.

Obowiązkiem wykonawcy jest sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, prowadzenie prac budowlanych zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa pożarowego oraz zabezpieczenie placu budowy w odpowiedni sprzęt przeciwpożarowy wymagany przepisami. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie ewentualne straty wynikające z pożaru na budowie, z powodu realizacji robót, pracowników lub zaniedbań w zabezpieczeniu budowy.

2.2.9. Wymagania dotyczące materiałów budowlanych

Podczas prowadzenia robót należy stosować wyroby budowlane oznakowane znakiem CE, znakiem budowlanym lub posiadają aktualną aprobatę techniczną. Wszelkie materiały winny być zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru na podstawie stosownych dokumentów.

2.2.10. Ogólne warunki dotyczące wykonania i odbioru robót

- a. Wymagane jest zastosowanie technologii i systemu sterowania gwarantującego minimalizację kosztów eksploatacji przy jednoczesnym spełnieniu kryteriów energetycznych i ekologicznych.
- b. Wymagane jest zastosowanie rozwiązań technologicznych umożliwiających bezobsługową pracę instalacji z bezpiecznym przekazywaniem sygnałów alarmowych, sterowania

- i informacji o pracy za pośrednictwem Internetu, wraz z możliwością zdalnego sterowania pracą, w sposób zintegrowany z centralnym systemem sterowania.
- c. Realizacja zadania winna następować w sposób zapewniający nieprzerwaną dostawę ciepła.
 - d. Układ kogeneracji powinien spełniać warunki wysokosprawnej kogeneracji gazowej określonej w prawodawstwie polskim oraz wspólnotowym.
 - e. Jednostka wysokosprawnej kogeneracji bezwzględnie musi spełnić wymagania zgodnie ustawą o promowaniu energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji dla uzyskania premii gwarantowanej to jest mocy znamionowej czynnej generatora, która powinna wynosić nie więcej niż 999kW.
 - f. Zabudowa kontenerowa przeznaczona do instalacji na zewnątrz budynku przemysłowego
 - samonośna, usytuowana na odpowiednim fundamencie,
 - dobrana do wielkości urządzeń kogeneracyjnych,
 - zapewniająca obniżenie poziomu hałasu podczas pracy urządzeń kogeneracyjnych do nie większego niż określonego w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (możliwe jest zastosowanie dodatkowych ekranów dźwiękochłonnych dla zapewnienia obniżenia natężenia hałasu),
 - nadbudowana układami chłodzącymi,
 - z zainstalowanym emiterem dobranym do parametrów pracy układu.
 - g. Roboty budowlane w obrębie infrastruktury
 - fundamenty dla zabudowy kontenerowej oraz inne niezbędne prace adaptacyjne.
 - h. Transformator/stacja transformatorowa
 - dobrana do wielkości urządzenia kogeneracyjnego,
 - zlokalizowany w bezpośredniej bliskości zespołu kogeneracyjnego,
 - z przyłączem kablowym do potrzeb własnych,
 - z przyłączem NN do zespołu kogeneracyjnego,
 - wraz z kablami sterowniczymi, układami pomiarowymi, układami zabezpieczeniowymi.
 - i. Układ odzysku ciepła
 - dobrany do wielkości urządzeń kogeneracyjnych,
 - zapewniający dostosowanie parametrów czynnika przez układy podmieszania i buforowania we współpracy z istniejącym źródłem ciepła. Przyjmuje się, że urządzenie kogeneracyjne pracuje jako podstawowe źródło energii cieplnej, stałotemperaturowe, współpracujące z istniejącym źródłem ciepła i siecią,
 - należy zaprojektować i wykonać układy pompowe i układy podmieszania zimnego, gorącego i letniego,
 - armatura zaporowa AKPiA.
 - j. Przyłącze ciepłownicze oraz modernizacja sieci ciepłowniczej
 - zaprojektowane i wykonane zgodnie z wytycznymi Inwestora
 - k. Instalacja elektroenergetyczna
 - zaprojektowanie i wykonane zgodnie z warunkami technicznymi Przyłącza.
 - z układem pomiarowym umożliwiającym pomiar produkcji energii elektrycznej na zaciskach generatora i energii potrzeb własnych.
 - l. Instalacja wewnętrzna gazowa
 - dobrana do wielkości kogeneracji.
 - wyposażona w licznik gazu, legalizowany umożliwiający pomiar przepływu i zużycia gazu dla celów weryfikacji sprawności gwarantowanej
 - m. Instalacja wewnętrzna ciepłownicza
 - dobrany do wielkości urządzeń kogeneracyjnych,
 - obejmująca rurociągi z układu odzysku ciepła,
 - z rur preizolowanych, napowietrznych lub układanych w gruncie,
 - z armaturą z siłownikami sterowaną przez układy AKPiA z sterowni centralnej.
 - n. Instalacja wewnętrzna elektryczna:
 - dobrana do wielkości kogeneracji,
 - zasilana z układu potrzeb własnych.
 - o. System AKPiA

- należy zaprojektować i wykonać system AKPiA jako system złożony z jednostki centralnej, stacji lokalnej oraz sieci transmisji łączącej jednostkę centralną ze stacją lokalną. System automatyzacji i pomiarów powinien umożliwiać sterowanie w trybie automatycznym i ręcznym. Oprogramowanie wizualizacyjne w stacji centralnej obejmuje: poziomy autoryzacji (np. poziom kierownika, technologa, operatora);
- monitorowanie stanów pracy urządzeń technologicznych; zbieranie danych procesowych;
- tworzenie raportów dziennych, miesięcznych, rocznych, okresowych. Raporty te powinny zawierać dane o produkcji energii elektrycznej, ciepłej, zużyciu paliwa, parametrach spalin, czasie pracy urządzeń technologicznych oraz proponowany termin konserwacji tych urządzeń;
- tworzenie wykresów bieżących i historycznych wielkości procesowych;
- alarmowanie o awarii urządzeń z sygnałem dźwiękowym (w zależności od życzenia obsługi);
- sygnalizację potrzeby konserwacji urządzeń

2.2.11. Instrukcja obsługi i eksploatacji urządzeń

II. Część informacyjna

1. Informacje ogólne

1.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamówienia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Zamawiający dysponuje następującymi dokumentami związanymi z przedmiotową inwestycją:

1.	Projekt Budowlany „Modernizacji źródła ciepła poprzez przebudowę pomieszczeń kotłowni na potrzeby kotła gazowego, budowę agregatu kogeneracyjnego, budowę stacji transformatorowej, wraz z zagospodarowaniem terenu.”
2.	Decyzja nr 365/2021 z dnia 14.12.2021 r. wydana przez Starostę Monieckiego udzielająca Pozwolenie na Budowę
3.	Decyzja o Środowiskowych Uwarunkowaniach
4.	Warunki przyłączenia do sieci gazowej
5.	Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej
6.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – Uchwała nr X/68/03 Rady Miejskiej w Mońkach z dnia 10 grudnia 2003 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Mońki

1.2. Prawo Zamawiającego do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane dla nieruchomości, na której będzie zrealizowana inwestycja.

1.3. Przepisy i normy związane z projektowaniem i robotami

- a) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1986 t.j., z późn.zm.),
- b) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2021 poz. 741 z późn.zm.),
- c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami (obowiązujący tekst jednolity ...),

- d) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 1997 nr 129 poz. 844 z późniejszymi zmianami (obowiązujący tekst jednolity – Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650)),
- e) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 11 września 2020 r. (Dz. U. z 2020 r. poz. 1609)),
- f) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. nr 2013 poz. 1129)
- g) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę dróg pożarowych (Dz. U. 2009 nr 124 poz. 1030),
- h) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 2021 poz. 869 z późn.zm.),
- i) Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony p.poż. (Dz.U. z 2003r. nr 121, poz. 1137),
- a) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 z 2003r. poz. 1126),
- b) Inne nie wymienione.

1.4. Załączniki

Projekt budowlany „Modernizacji źródła ciepła poprzez przebudowę pomieszczeń kotłowni na potrzeby kotła gazowego, budowę agregatu kogeneracyjnego, budowę stacji transformatorowej, wraz z zagospodarowaniem terenu”:

- a) Element 1 – projekt zagospodarowania terenu
- b) Element 2 – projekt ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
- c) Element 3 – projekt techniczny
- d) Element 4 – załączniki formalne

1.5. Podstawa opracowania

- a) fragmenty dokumentacji archiwalnej,
- b) inwentaryzacja części obiektu opracowana na potrzeby realizacji dokumentacji projektowej,
- c) warunki techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr 20-B0/WP/00627 z dnia 02.06.2021 r.
- d) warunki techniczne przyłączenia do sieci gazowej znak W700/0000172446/00001/2020/00001 z dnia 19.04.2021 r.