

**Program Funkcjonalno – Użytkowy
dla zadania pod nazwą:**

„Budowa układu kogeneracyjnego w Zakładzie Gospodarki Ciepłej w Oleśnicy”

Miejska Gospodarka Komunalna Spółka z o.o. w Oleśnicy

Projekt współfinansowany ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach programu „Ciepłownictwo powiatowe- pilotaż”

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO, KTÓREGO DOTYCZY PFU.

Działka nr ewid. 10/2 AM-37, w Oleśnicy przy ul Ciepłej 2.

NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO

Miejska Gospodarka Komunalna Spółka z o.o.

Ul. 11 Listopada 17

56-400 Oleśnica

IMIONA I NAZWISKA OSÓB OPRACOWUJĄCYCH PFU

Andrzej Grzesiek

Agnieszka Zborowska

NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA

Grupy, klasy i kategorie robót w/g Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) :

45000000-7 Roboty budowlane
71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynierskie i kontrolne
42111000-0 – silniki,
44161000-6 – rurociągi,
45111200-0 – przygotowanie terenu pod budowę i roboty ziemne,
45230000-8 – roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii, komunikacyjnych i elektroenergetycznych, dróg, lotnisk, i kolei.
45231000-5 – roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych,
45231110-10 – roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów,
45231220-3 – roboty budowlane w zakresie gazociągów,
45236000-0 – wyrównywanie terenu,
45251000-1 – roboty budowlane w zakresie budowy elektrowni i elektrociepłowni,
45255800-7 – roboty budowlane w zakresie zakładów produkcji gazu,
45333000-0 – roboty instalacyjne gazowe,
71200000-0 – usługi architektoniczne i podobne,
71300000-0 – usługi inżynierskie,
71310000-4 – doradcze usługi inżynierskie i budowlane,
71320000-7 – usługi inżynierskie w zakresie projektowania,
71323100-9 – usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną,

Część opisowa

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiot zamówienia związany jest z realizacją przedsięwzięcia inwestycyjnego pn.: „Budowa układu kogeneracyjnego w Zakładzie Gospodarki Ciepłej w Oleśnicy. Przedsięwzięcie polegać będzie na realizacji dwóch takich samych stacji kontenerowych wyposażonych w agregaty kogeneracyjne o łącznej mocy elektrycznej równej 2,12 MW oraz ciepłej nie mniejszej niż 2,35 MW.

W ramach przedsięwzięcia należy wykonać niezbędne prace projektowe, budowlane i instalacyjne, zrealizowanie dostaw urządzeń i materiałów, przeprowadzenie rozruchów, szkoleń i testów gwarancyjnych oraz uzyskanie certyfikatów i pozwoleń niezbędnych do przekazania instalacji kogeneracyjnej z silnikami gazowymi do użytkowania.

1.1. Zakres przedmiotu zamówienia

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje prace projektowe, dostawy, roboty budowlano-montażowe, uruchomienie wszystkich urządzeń i instalacji, rozruch oraz dopuszczenie do użytkowania kompletnego systemu wytwarzania w skojarzeniu energii elektrycznej i ciepła. Układ przeznaczony będzie do pracy ciągłej polegającej na produkcji energii ciepłej oraz energii elektrycznej dla pokrycia potrzeb własnych oraz odsprzedaży nadwyżki energii elektrycznej.

Nie przewiduje się pracy układu kogeneracyjnego do produkcji samej energii elektrycznej. W ramach realizacji zamówienia wykonawca winien uzyskać wszelkie niezbędne dopuszczenia (w tym dla wszystkich zainstalowanych urządzeń, które wymagają takiego dopuszczenia), opracować kompletną dokumentację powykonawczą, uzyskać pozwolenie na użytkowanie obiektu, dokonać przeszkolenia pracowników Zamawiającego w zakresie nadzoru i eksploatacji systemu.

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje kompleksowo:

- opracowanie dokumentacji projektowej obejmującej: projekt budowlany do zmiany decyzji pozwolenie na budowę projekt wykonawczy, dokumentację powykonawczą,
- wykonanie fundamentów i montaż stacji kontenerowych wyposażonych w agregaty kogeneracyjne,
- dostawę i montaż urządzeń i elementów wchodzących w skład obiektu wraz z wykonaniem kompletnych, współpracujących instalacji, kompletem robót budowlanych i instalacyjnych w oparciu o opracowaną dokumentację wraz z uruchomieniem,
- inwentaryzację geodezyjną, uzyskanie pozwolenia na użytkowanie,
- oddanie gotowego do użytkowania obiektu wraz z dokumentacją powykonawczą i ruchową.

Podstawą do opracowania są:

- Umowa z Inwestorem,

- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej (Dz. U. 2020 poz. 1609),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 10 maja 2013r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2013 poz. 1129)
- Inne przepisy szczególne i zasady wiedzy technicznej związane z procesem budowlanym oraz procesem projektowania instalacji.
- Projekt budowlany dla przedsięwzięcia
- wizja lokalna planowanego miejsca budowy

1.2. Zasadnicze elementy przedsięwzięcia

Wykonanie Instalacji kogeneracyjnej z silnikami gazowymi zrealizowane w ramach Przedsięwzięcia składać się będzie z następujących, Zasadniczych Elementów Obiektu:

- 1 Obiekty budowlane, w tym m.in.:
 - Wykonanie niezbędnych prac fundamentowych do posadowienia kontenerów
 - Wykonanie niezbędnych prac do posadowienia dwóch stacji transformatorowych
 - Utwardzenie terenu
- 2 Urządzenia technologiczne, w tym m.in.:
 - Instalacje kogeneracyjne z silnikami gazowymi
 - Przyłącze gazowe do Agregatów. Instalacja gazowa wyposażona w stację gazową, zawór elektromagnetyczny MAG oraz stację redukcyjną do ciśnienia wymaganego na linii gazowej Agregatu o ile będzie wymagana
- 3 Wykonanie zabudowy kontenerowej silników gazowych o wielkości koniecznej do umieszczenia wszystkich instalacji niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania urządzeń, wykonywania prac bieżącej eksploatacji i prowadzenia prac serwisowych:
 - Wymiary kontenera, rozmieszczenie drzwi i rozmieszczenie w nim urządzeń powinno zapewnić swobodny dostęp obsługi (odpowiednią przestrzeń roboczą) do urządzeń i szaf zarówno podczas eksploatacji jak i też prac serwisowych, remontowych i naprawczych. Minimalna szerokość kontenera nie mniejsza niż 3 m. Zabudowa kontenera samonośna, usytuowana na odpowiednim fundamencie.
 - Wymaga się, aby proponowane rozwiązanie kontenerowe było oparte na zasadach modułowości i kompaktowości, powinno charakteryzować się zwartą zabudową, oraz możliwością relokacji w całości bez konieczności demontażu urządzeń znajdujących się wewnątrz kontenera.
 - W poszczególnych oddzielnych kontenerach stalowych, łączonych finalnie ze sobą na miejscu budowy układu, musi zostać zainstalowane następujące wyposażenie:
 - Silnik gazowy wraz z generatorem synchronicznym o napięciu 0,4 kV wraz z kompletnym wyposażeniem pomocniczym;
 - Układ wentylacji mechanicznej dla układu kogeneracyjnego, zapewniający odpowiednią ilość powietrza do spalania i celów wentylacyjnych
 - Aparatura kontrolno-pomiarowa i diagnostyczna silnika, generatora i pozostałego wyposażenia układu wraz ze sterowaniem i rozdzielnicą niskiego napięcia (kontener wyposażony w klimatyzację)

- Układ uzupełniania i wymiany oleju smarowego o pojemności niezbędnej do kolejnego serwisu. Pomieszczenie ze zbiornikami oleju musi być wyposażone w wannę olejową o odpowiedniej pojemności, zabezpieczającą kontener przez wyciekami oleju.
 - Układ detekcji dymu, oraz wycieku gazu
 - Na obiegu odzysku ciepła z modułu należy zainstalować płytowy wymiennik ciepła oddzielający układ chłodzenia silnika od układu wodnego po stronie sieci.
 - Zabudowa kontenera od strony wewnętrznej powinna zapewniać odpowiednie tłumienie akustyczne pozwalające spełnić warunek:
Całkowita emisja hałasu emitowana przez pojedynczy układ kogeneracyjny w każdych warunkach jego pracy mierzona w odległości 10 m od kontenera nie może przekraczać 70 dB.
 - Zabudowa kontenerowa powinna posiadać uchwyty do podnoszenia kontenera przez dźwig
 - Krawędzie dachu kontenera oraz drabinki, podesty, muszą zostać zabezpieczone odpowiednimi barierkami i pałkami zwiększając tym samym bezpieczeństwo osób przebywających na dachu kontenera w celach np. wykonywania prac konserwacyjnych
 - System wentylacji kontenera powinien umożliwiać pracę instalacji kogeneracyjnej w szerokim zakresie temperatur zewnętrznych,
 - Zabudowa kontenera wykonana od podstaw z elementów stalowych (niepochodzących z przeróbki kontenerów morskich) o określonych właściwościach akustycznych i wytrzymałościowych. Okładziny sufitów i ścian powinny być wykonane z materiałów niepalnych. Ściany boczne i dach należy wykonać z blachy ocynkowanej ze strony zewnętrznej okładziny sufitów i ścian powinny być wykonane z materiałów niepalnych
 - Na dachu kontenera należy zainstalować następujące elementy układu:
 - Chłodnicę pozwalającą na pracę instalacji bez całkowitego odbioru ciepła;
 - Tłumik spalin, oraz komin ze stalową konstrukcją wsporczą, wraz z kruccem pomiarowym do podłączenia analizatora spalin. instalacji odprowadzenia spalin nad dach kontenera, wyposażonej w tłumik, jeżeli tłumik nie zapewni poziomu emisji spalin na granicy działki wynoszącej odpowiednio:
w porze dziennej wynoszący $L_{Aeq N} = 55$ dB (A)-
w porze nocnej wynoszący $L_{Aeq N} = 45$ dB (A)-
 - Wymiennik ciepła spaliny/woda, wraz z bypassem spalin;
 - zainstalowany emiter dobrany do parametrów pracy układu
- 4 Instalacja wentylacyjna w postaci czepni powietrza i wyrzutni powietrza,
 - 5 Układy pomiarowo - rozliczeniowych dla wody i gazu – składających się z:
 - a/ gazomierza turbinowego - wyposażonego w korektor objętości,
 - b/ ciepłomierzy ultradźwiękowych
 - 6 System aktywnego wykrywania gazu.
 - 7 Instalacji elektrycznej i AKPIA dla Agregatu:
 - 8 Szaf elektrycznych wraz z podłączeniem ich do Agregatu i Instalacji :
 - a/ szafy sterowania silnika,
 - b/ szafy napędów pomocniczych i synchronizacji,

c/ szafy z wyłącznikiem generatorowym,

- 9 Instalacje sanitarne wewnętrzne.
- 10 Przyłącza i sieci sanitarne: wod-kan. oraz ciepłownicze
- 11 Wyprowadzenie mocy elektrycznej
- 12 Wykonanie dyspozytorni
- 13 Montaż instalacji monitorującej pomieszczenie z agregatem kogeneracyjnym. Kamery powinny pracować w trybie pracy dzień /noc i powinny obejmować zasięgiem:
 - Silniki gazowe
 - teren z kontenerami wyposażonymi w agregaty kogeneracyjne

Przewiduje się, że ruch całego obiektu będzie prowadzony z jednej centralnej dyspozytorni. W dyspozytorni proponuje się zlokalizować istniejące szafy AKPiA z dochodzącymi do nich kablami.

Ponadto planuje się zlokalizowanie tam nowych szaf AKPiA.

W zakresie realizowanych prac Wykonawca jest zobowiązany do inwentaryzacji istniejącej części wspólnej i do zaprojektowania oraz wdrożenia w pełni funkcjonalnego systemu sterowania i pomiarów zapewniającego bezpieczną pracę istniejącej Centralna Ciepłownia zlokalizowana w Oleśnicy przy ul. Ciepłej 2 oraz instalacji kogeneracyjnej zlokalizowanej na terenie ciepłowni po zakończeniu realizacji.

Zakłada się, że w ramach prac AKPiA zostanie zbudowany rozproszony system DCS, który będzie obejmował następujące technologie:

- a nowobudowane źródła ciepła z agregatami kogeneracyjnymi
- b część wspólna/pompownie CO i CWU/ ciepłowni wraz z pomiarami bilansowymi,
- c rozdzielnia SN, pomiary energii elektrycznej, stany wyłączników, współpraca z OSD,
- d instalacje zasilania gazu średniego ciśnienia

1.3. Szczegółowe parametry zamówienia

Przewidziany do budowy układ kogeneracji o łącznej mocy elektrycznej nominalnej wynoszącej 2,12 MWe winien spełniać warunki wysokosprawnej kogeneracji gazowej określonej w prawodawstwie polskim. Przeznaczony jest do pracy w trybie ciągłym, tj. w ciągu całego roku z przerwami wynikającymi z warunków odbioru ciepła oraz przeprowadzenia prac serwisowych. Nie przewiduje się pracy układu na produkcję tylko samej energii elektrycznej.

Oferowany układ kogeneracyjny ma spełnić minimalne parametry gwarantowane określone w poniższej tabeli:

L.p	Wymagane parametry techniczne układu kogeneracyjnego zasilanego gazem typ E (GZ-50)	Jednostka	Wartość
1.	Ilość jednostek	szt.	2
2.	Łączna moc elektryczna	MW	2,12
3.	Łączna moc cieplna	MW	≥2,35
4.	Sprawność gwarantowana elektryczna układu	%	>39,5

	kogeneracyjnego dla 100% obciążenia wytwórczego (licznik energii elektrycznej na zaciskach generatorów do energii chemicznej paliwa gazowego liczonej do wartości opałowej)		
6.	Sprawność gwarantowana całkowita jednostki wytwórczej liczona jako stosunek uzyskanej energii użytecznej (licznik energii cieplnej na wyjściu z jednostki wytwórczej oraz licznik energii elektrycznej na zaciskach generatora) do energii chemicznej paliwa gazowego (liczonej do wartości opałowej).	%	>84
7.	Roczna dyspozycyjność jednostki wytwórczej	h/a	>8100
8.	Stężenie tlenków azotu w przeliczeniu na NO _x w spalinach suchych, w warunkach normalnych, po przeliczeniu na 15% zawartość tlenu w spalinach na wlocie do komina.	mg/Nm ³	<95
9.	Ochrona akustyczna: na stanowisku pracy w odległości 1 metra od wszystkich nowo zabudowanych źródeł hałasu.	dB(A) w dzień	≤85 dB (A) dla pomiaru w porze dziennej
10.	Poziom wibracji nowo zabudowanych urządzeń		wg ISO-10816/791 9 klasa A

Układ kogeneracyjny bezwzględnie musi:

- być fabrycznie nowy, wszystkie zainstalowane urządzenia muszą być wyprodukowane w okresie 60 miesięcy przed dniem wytworzenia po raz pierwszy energii elektrycznej w tym układzie
- rodzaj, producent i osprzęt zgody z zastosowanymi we wszystkich lokalizacjach, dla zapewnienia maksymalnej wymienności części zamiennych
- minimalna trwałość silnika gazowego do remontu kapitalnego nie mniejsza niż 60 000 mth
- możliwość pracy z obciążeniem od 50% wydajności nominalnej i do 100% wydajności nominalnej
- układ automatycznego rozruchu i synchronizacji z siecią elektroenergetyczną
- układ sterowania i automatyki zgodny z wymaganiami producentów elementów kogeneratora.

1.4. Ogólny zakres przedmiotu zamówienia

1.4.1. Postanowienia ogólne

1. Przedmiot Zamówienia obejmuje zaprojektowanie w zabudowie kontenerowej instalacji kogeneracyjnych z silnikami gazowymi wraz ze wszystkimi instalacjami towarzyszącymi wraz z koniecznymi demontażami urządzeń oraz infrastruktury podziemnej zlokalizowanych podczas prowadzenia robót.

2. Zaprojektowanie i wykonanie przedmiotu zamówienia powinno być zgodne z najnowszą praktyką i wiedzą inżynierską, sztuką budowlaną, prawem polskim i UE.
3. Wykonawca winien:
 - a) Zapoznać się z należytą starannością z treścią SWZ
 - b) Zaakceptować bez zastrzeżeń czy ograniczeń i w całości treść SWZ, obejmującej PFU (Wymagania Zamawiającego) i wzór Umowy.
4. Prace będą prowadzone przy pracującej sieci ciepłej.
5. Wymagane jest zastosowanie technologii i systemu sterowania gwarantującego minimalizację kosztów eksploatacji przy jednoczesnym spełnieniu kryteriów energetycznych i ekologicznych.
6. 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, bez konieczności integracji z systemem sterowania.
7. Realizacja zadania winna następowania w sposób zapewniający nieprzerwaną dostawę ciepła.
8. Układ kogeneracyjny powinien spełnić warunki wysokosprawnej kogeneracji gazowej określonej w prawodawstwie polskim i wspólnotowym.
9. Jednostka wysokosprawnej kogeneracji musi bezwzględnie spełniać wymagania dla nowej jednostki kogeneracji zgodnie z ustawą o promowaniu energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji, to jest dopuszcza się zainstalowanie wyłącznie urządzeń fabrycznie nowych, wyprodukowanych w okresie 60 miesięcy przed dniem wytworzenia po raz pierwszy energii elektrycznej w tej jednostce.

1.4.2. Prace projektowe

Zamawiający przewiduje, iż zakres przedmiotu zamówienia obejmie: opracowanie kompleksowej dokumentacji projektowej projektu budowlanego na budowę instalacji kogeneracyjnej wraz z przyłączami i zewnętrznymi instalacjami niezbędnymi do jej funkcjonowania wraz z uzyskaniem warunków podłączenia, decyzji- w tym decyzji o zamiennym pozwoleniu na budowę. Dokumentacja projektowa musi być uzgodniona i zaakceptowana przez Zamawiającego.

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje dostawę Agregatów kogeneracyjnych z silnikiem gazowym z urządzeniami pomocniczymi wraz z montażem, podłączeniem wszystkich niezbędnych mediów, z pełnieniem nadzoru autorskiego i uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie.

Wymagania

Projekt budowlany należy wykonać w zakresie niezbędnym do uzyskania pozwolenia na budowę i uzyskanie wynikających z przepisów prawa: uzgodnień, opinii, pozwoleń – zgodnie z wymaganiami zawartymi w ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (

Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 z.zm.), Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 11 września 2020 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609), oraz innych uzgodnień niezbędnych dla uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

Przed rozpoczęciem projektu budowlanego Wykonawca zweryfikuje dane i materiały niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia (tzw. dane wyjściowe do projektowania), jeżeli jest to niezbędne wykona na własny koszt wszystkie badania i analizy niezbędne dla prawidłowego wykonania Projektu Budowlanego.

Na etapie opracowywania projektu budowlanego należy wykonać analizę akustyczną rozwiązań projektowych w oparciu o szczegółowe obliczenia propagacji hałasu od źródeł pośrednich i bezpośrednich.

- a. 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 i remontowe poszczególnych urządzeń, przewidując - o ile to konieczne - odpowiednie otwory montażowe o wymiarach umożliwiających przeprowadzenie remontu głównego podzespołu. Prace projektowe i pozostałe dokumenty do opracowywania przez Wykonawcę (*zatwierdzone przez Zamawiającego oraz we właściwych organach administracyjnych*), w ramach przedmiotowego zamówienia obejmują, co najmniej:
 - Koncepcję - określającą podstawowe dane dla inwestycji, ze wskazaniem wybranych technologii oraz wyszczególnieniem głównych urządzeń i instalacji oraz wskazaniem Dostawców (w celach informacyjnych dla potrzeb określenia zgodności z wymaganiami programu funkcjonalno-użytkowego). Koncepcja będzie zawierała projekt organizacji robót, a ponadto analizę kosztów eksploatacji. Koncepcja będzie w szczególności zawierać projekt wpięcia instalacji ciepłowniczej z układu kogeneracyjnego do istniejącej sieci ciepłowniczej i współpracy układu kogeneracyjnego z istniejącym źródłem ciepła.
 - Projekt budowlany w pełnym zakresie opracowany w zakresie zgodnym z wymaganiami prawa i inne opracowania wymagane dla uzyskania zamiennego „Pozwolenia na budowę” lub zgłoszenia robót budowlanych oraz uzyska wszelkie niezbędne dokumenty i uzgodnienia.
 - Projekt wykonawczy dla celów realizacji Robót. Projekty techniczne wykonawcze stanowić będą uszczegółowienie Projektu Budowlanego dla potrzeb wykonawstwa. Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia Projektu Budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również w wymaganiach Zamawiającego.
 - Dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów i połączeń między obiektowych.
 - Dokumentację powykonawczą rozruchową (sprawozdanie z rozruchu).
 - Instrukcje eksploatacji.
 - Kompletną dokumentację niezbędną do uzyskania przez Zamawiającego „Pozwolenia na użytkowanie”, o ile będzie ono wymagane.
- b. Pełnobrańzowy Projekt Budowlany, wraz z projektem zagospodarowania terenu w zakresie przewidzianym do uzyskania zamiennego pozwolenia na budowę, podzielony na następujące branże:
 - Projekt budowlany.

- Projekt budowlany technologii przyłączenia instalacji ciepłej z istniejącą siecią ciepłowniczą.
- Projekt budowlany wraz ze stacją transformatorową SN przyłącza energetycznego od generatorów do głównego punktu zasilania
- Projekt budowlany instalacji gazowej tj. stacji redukcyjno-pomiarowej i rurociągu przyłączeniowego do agregatów kogeneracyjnych wraz z wymaganymi zabezpieczeniami.
- Projekt budowlany układu technologicznego kogeneracji.
- Projekt budowlany wewnętrznych instalacji elektrycznych.
- Projekt budowlany automatyki kogeneracji.
- Projekt budowlany redukcji hałasu do wartości określonych odpowiednimi przepisami.
- Projekt wyprowadzenia mocy ciepłej w tym budowy przyłącza do istniejącej sieci ciepłowniczej.
- Uzyskanie w imieniu Zamawiającego zamiennego pozwolenia na budowę.
- Wykonanie inwentaryzacji i badań geologiczno - inżynierskich w niezbędnym zakresie oraz określenie geotechnicznych warunków posadowienia budynków. Badania gruntów dla planowanej inwestycji będą wykonane na zlecenie i koszt Wykonawcy.
- Opracowanie analizy i projektu kompleksowej współpracy nowoprojektowanej kogeneracji z istniejącą infrastrukturą a w szczególności analizy hydraulicznej, przepływów, układów pompowych (obiegowych, zimnego zmieszania, gorącego zmieszania) w różnych konfiguracjach i okresach pracy (okres letni, zimowy, przejściowy).
- Sporządzenie projektów technicznych i 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.
- Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia projektu budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach. Każda dokumentacja musi być zatwierdzona przez Zamawiającego, nie zwalnia to jednak Wykonawcy od odpowiedzialności za poprawność jej opracowania.
- Wykonawca przygotowuje wszystkie inne dokumenty, opracowania i uzyska wszelkie uzgodnienia, w szczególności w zakresie:
 - zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej,
 - zgodności z wymaganiami ochrony przed hałasem,
 - zgodności z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony sanitarnej - epidemiologicznej,
 - zgodności z wymaganiami bezpieczeństwa użytkowania, ochrony zdrowia i prawa pracy.
- Sporządzenie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych

doprecyzowujących przedmiot zamówienia w zakresie wymagań jakościowych oraz odbiorowych.

- Projekt organizacji robót.
- Dokumentację porealizacyjną obejmującą, co najmniej:
 - Dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów i połączeń międzyobiektowych.
 - Instrukcję eksploatacji kogeneracji.
 - Dokumentację Techniczno-Ruchową układu kogeneracyjnego oraz pozostałych urządzeń.
 - Instrukcje stanowiskowe, oraz instrukcje BHP, p.poż.
 - Protokół z rozruchu, w którym Wykonawca przedstawi wyniki w zakresie pozwalającym na sprawdzenie osiągnięcia przez niego warunków: wskaźników eksploatacyjnych i wskaźników emisji.
 - Dokumenty ze szkolenia personelu.
 - Protokoły sprawdzeń i badań.
 - Raport porealizacyjny 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.

Wszystkie dokumenty muszą być sporządzone lub przetłumaczone na język polski. Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre dokumenty były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że dokument nie spełnia wymagań Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania instalacji do rozruchu i prób eksploatacyjnych oraz użytkowania.

Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Zamawiającego nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z umowy.

1.4.3. Roboty

Zakres robót budowlanych obejmuje wykonanie fundamentów do posadowienia Instalacji kogeneracyjnej w zabudowie kontenerowej zawierającej:

- Agregaty kogeneracyjne wraz z pozostałymi instalacjami niezbędnymi do prawidłowego funkcjonowania,
- Rozdzielnia SN
- Stacja transformatorowa SN

Dodatkowo przewiduje się, że w toku robót budowlano-montażowych zostaną wybudowane, co najmniej następujące obiekty i urządzenia oraz wykonane co najmniej następujące prace:

- Obiekty ogólnobudowlane
 - zabudowa kontenerowa dźwiękochłonna na samonośnej konstrukcji zabezpieczającej przed przenoszeniem drgań
 - budowa układu odprowadzenia spalin,
 - budowa przyłącza do sieci ciepłowniczej,
 - budowa nowej stacji SN dla układów kogeneracyjnych oraz wyprowadzenia mocy elektrycznej,
 - budowa infrastruktury towarzyszącej,
 - zagospodarowanie terenu przyległego umożliwiającym dojazd i dojście służb technicznych
- Obiekty technologiczne
 - kompletna kogeneracja gazowa
 - inne obiekty, wymagane przez technologię kogeneracji.
- Połączenia technologiczne
 - wyprowadzenie mocy ciepłej z kogeneracji oraz budowa przyłącza do istniejącej sieci ciepłowniczej.
 - Instalacje wewnętrzne i sieci (z koniecznym uzbrojeniem).
 - przyłącze wodno-kanalizacyjne,
 - instalacja p. poż.,
 - sieć i instalacja zasilania w gaz ziemny do układu kogeneracyjnego,
 - inne konieczne i wymagane przepisami instalacje.
- Instalacje elektryczne i AKPiA.
 - przyłącze energetyczne do sieci elektroenergetycznej w oparciu o posiadane warunki techniczne,
 - stacja transformatorowa,
 - pomiar energii elektrycznej wg. wydanych warunków,
 - instalacja zasilania urządzeń technologicznych kogeneracji z rozdzielnią,
 - trasy kablowe pod projektowane instalacje,
 - instalacja AKPiA,
 - instalacja oświetlenia zewnętrznego,
 - instalacja monitoringu wewnętrznego i zewnętrznego kogeneracji.
- Wszystkie inne niezbędne elementy infrastruktury technicznej podziemnej i nadziemnej.

W szczególności należy przewidzieć w zakresie prac przygotowawczych

- Organizacja placu budowy w zakresie doprowadzenia mediów koniecznych na czas budowy w tym; ogrodzenie, opomiarowanie mediów, zapewnienie dróg dojazdowych, urządzeń BHP i p.poż
- Obsługa geodezyjna
- Demontaże urządzeń
- Przekładki kolidujących sieci

Wykonawca zorganizuje własnym staraniem potrzebny dla inwestycji plac budowy. Teren budowy zostanie przez Wykonawcę zabezpieczony i monitorowany. W czasie realizacji robót budowlanych Wykonawca będzie się stosował do przepisów w zakresie ochrony środowiska i utylizacji odpadów, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony pożarowej. Ewentualne opłaty i kary za naruszenie w trakcie realizacji robót norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony. Przed przystąpieniem do robót budowlanych Wykonawca przedstawi zakres koniecznych wyburzeń oraz modernizacji budynku i uzyska akceptację Zamawiającego.

1.4.4. Dostawy

W zakresie zadania jest dostawa wszystkich niezbędnych urządzeń wchodzących w skład instalacji kogeneracyjnej w zabudowie kontenerowej.

Wszystkie urządzenia muszą być fabrycznie nowe nie używane. Wszystkie zainstalowane urządzenia muszą być wyprodukowane w okresie 60 miesięcy przed dniem wytworzenia po raz pierwszy energii elektrycznej w tym układzie.

Zamawiający wymaga by zamontowane pompy, armatura, urządzenia pomiarowe, czujniki pochodziły od renomowanych firm i posiadały sieć dystrybucyjną na terenie naszego kraju.

Wykonawca ujmie w zakresie dostawy wszelkie substancje potrzebne do pierwszego wypełnienia, jak również do uzupełnień w okresie ruchu gwarancyjnego. Dotyczy to wszystkich substancji, za wyjątkiem paliwa i wody do obiegów technologicznych.

Wykonawca przedstawi zestawienie materiałów do pierwszego napełnienia z informacjami o wielkości ich zużycia przeliczonych na rok pracy.

Wykonawca prześle informację o zalecanym dystrybutorze w Polsce.

1.4.5. Wymagania ogólne w odniesieniu do przekazania do eksploatacji

Należy spełnić następujące warunki:

- Instalacje zostaną przekazane do eksploatacji i użytkowania przez Wykonawcę w terminie ustalonym z Zamawiającym, po spełnieniu wszystkich wymogów formalnych wynikających z umowy, programu funkcjonalno - użytkowego, dokumentacji technicznej i obowiązującego polskiego prawa.
- Zgłoszenie uwag przez kompetentne organy administracyjne w trybie przekazania obiektu do użytkowania będzie jednoznaczne z przejściem przez Wykonawcę odpowiedzialności za usunięcie wad i nieprawidłowości zgłoszonych w tych uwagach oraz ich usunięcie w ramach umowy.

Wykonawca przez okres gwarancji będzie zobowiązany do zbierania dostępnych informacji o pracy instalacji i wprowadzania w tym czasie wszelkich poprawek i ustawień niezbędnych do właściwej pracy urządzeń.

1.4.6. Wymagania dla rozruchu

Po zakończeniu całości inwestycji, nastąpi rozruch instalacji zgodnie z ustalonym harmo-

nogramem rozruchu. Wykonawca zapewni na swój koszt udział specjalistycznej grupy rozruchowej w zakresie realizowanych przez niego prac. Grupa ta będzie wykonywać swoje czynności współpracując z zespołem dokonującym rozruchu urządzeń technologicznych. Prace rozruchowe wykonywane będą w obecności przedstawicieli Zamawiającego. W terminie 30-tu dni przed planowanym terminem rozruchu całej kogeneracji Wykonawca uzgodni z Zamawiającym szczegółowy harmonogram rozruchu instalacji i urządzeń elektrycznych. Harmonogram ten będzie również zawierał liczbę personelu pomocniczego Wykonawcy oraz personelu Zamawiającego. Wszelkie środki (np. wykonanie tymczasowego zasilania, wymiana zużytych wkładek bezpiecznikowych, żarówek itd.) potrzebne do przeprowadzenia rozruchu zapewni Wykonawca. Wykonawca pokryje również wszelkie koszty związane z wystąpieniem ewentualnych awarii urządzeń powiązanych z pracą kogeneracji. Koszt paliwa rozruchowego pokryje Zamawiający. Wszystkie urządzenia wirujące takie jak pompy i silniki oraz urządzenia pomocnicze powinny zostać wypróbowane pod obciążeniem ze sterowaniem ręcznym i automatycznym w warunkach ruchowych z mediami w instalacjach. Cała aparatura i wszystkie elementy sterownicze powinny być wypróbowane w zakresie funkcji kontrolnych, alarmowych w warunkach ruchowych z mediami technologicznymi w instalacjach. Oprócz prób funkcjonalnych poszczególnych elementów i układów elektrycznych. Wykonawca dokona prób działania zabezpieczeń.

1.4.7. Wymagania dla ruchu próbnego

Po zakończonym okresie testów całej kogeneracji obejmującym wyregulowanie i dostrojenie instalacji do warunków zmiennego obciążenia nastąpi 72-godzinny ruch próbny. W trakcie ruchu próbnego nastąpi pomiar parametrów kontrolnych deklarowanych przez Wykonawcę w złożonej ofercie wstępnej i ostatecznej. Pomiar kontrolne wykonane będą przez niezależną instytucję akceptowaną przez Strony, na koszt Wykonawcy. Jeśli wyniki pomiarów nie będą spełniać wymagań, Wykonawca powinien wykonać odpowiednie poprawki i powtórzyć pomiar.

W trakcie tego okresu cała instalacja powinna wykazać ciągłą, niezakłóconą pracę przy ustalonych obciążeniach. Nie powinny wystąpić żadne wady, które zakłóciłyby prawidłową eksploatację kogeneracji, zagrażały bezpieczeństwu lub wymagały istotnej ingerencji w układy automatycznej regulacji. W ramach tej 72-godzinnej pracy kogeneracji zaprezentowana zostanie jej zdolność funkcjonalna i eksploatacyjna.

Jeżeli 72-godzinna bezusterkowa praca kogeneracji nie może być zakończona z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy i wystąpią usterki, to po usunięciu usterek 72-godzinna kontrola pracy musi być przeprowadzona od nowa.

Wszelkie koszty związane z okresem testów, rozruchem i ruchem kontrolnym ponosi Wykonawca z wyjątkiem kosztu paliwa; energii elektrycznej, wody, a wyprodukowana energia elektryczna i ciepła jest własnością Zamawiającego. Zamawiający zapewnia odbiór wyprodukowanej energii elektrycznej i ciepłej.

Po pomyślnym zakończeniu ruchu próbnego, osiągnięciu wartości parametrów kontrolnych oraz uprawomocnieniu się pozwolenia na użytkowanie nastąpi podpisanie odbioru końcowego.

1.4.8. Wymagania dla testów

Wykonawca zagwarantuje Zamawiającemu uczestnictwo w testach i odbiorach. W tym

celu Wykonawca zobowiązany jest poinformować Zamawiającego o terminie i miejscu wykonania fabrycznych prób urządzeń i materiałów wyszczególnionych w zakresie dostawy. Koszt udziału przedstawicieli Zamawiającego w testach ponosi Zamawiający.

Kontrole i próby mogą być przeprowadzone w biurach i zakładach Wykonawcy lub u jego poddostawców i podwykonawców; na Placu Budowy lub w każdym innym miejscu, gdzie jest realizowana część przedmiotu umowy.

W trakcie kontroli i prób zostaną Zamawiającemu udostępnione wszelkie niezbędne urządzenia i pomoc łącznie z dostępem do projektów, wyliczeń bez jakichkolwiek kosztów dla Zamawiającego. Zamawiający zobowiązuje się do zachowania zasady poufności.

Próby oraz testy urządzeń i materiałów na Placu Budowy muszą odbywać się w obecności przedstawicieli Zamawiającego. W tym celu Wykonawca przekaze Zamawiającemu harmonogram określający daty prób i testów, nie później niż 14 dni przed terminem ich rozpoczęcia.

Wszystkie próby elektryczne przeprowadzane podczas wytwarzania i montażu będą zgodne z procedurami prób przedłożonymi Zamawiającemu. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie świadectw wszystkich testów i wyników prób.

Zamawiający może zgłaszać uwagi do przebiegu i wyników prób i testów. Ich przyjęcie powinno być potwierdzone przez Zamawiającego stosownym protokołem. Wykonawca ma obowiązek odnieść się do uwag i zapytań Zamawiającego w terminie składania raportów z prób warsztatowych.

Jeżeli w czasie prób i kontroli wykryte zostaną nieprawidłowości i usterki, Wykonawca będzie zobowiązany do ich usunięcia w najkrótszym, możliwym do osiągnięcia czasie. W takim przypadku Wykonawca na żądanie Zamawiającego powtórzy na własny koszt te próby lub kontrole.

Zamawiający może zrezygnować w formie pisemnej z udziału w próbie lub kontroli. W takim przypadku Wykonawca może przystąpić do próby lub kontroli bez udziału przedstawicieli Zamawiającego, a po jej przeprowadzeniu jest zobowiązany dostarczyć raport z wyników próby.

Zamawiający może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia dodatkowych prób lub kontroli. Jeżeli wynik tak przeprowadzonej próby jest zgodny z wymaganiami umowy wówczas jej koszt ponosi Zamawiający; w przypadku przeciwnym koszt pokrywa Wykonawca.

1.4.9. Wymagania dla odbiorów

Wykonawca wykona na swój koszt następujące czynności:

- przeprowadzenie odbioru urządzeń technologicznych podlegających dozorowi UDT, jeżeli takie wystąpią,
- przekazanie świadectw, atestów, certyfikatów na zastosowane materiały i urządzenia, wykonanie prób i badań po montażowych,
- odbiory końcowe na Placu Budowy po zakończeniu montażu oraz. wydanie końcowych raportów kontrolnych zbiorników ciśnieniowych, rurociągów, urządzeń dźwigowych i elektrycznych,
- przekazanie kompletnej dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca zobowiązuje się do przedstawienia Zamawiającemu do zatwierdzenia planu prób i odbiorów na 30 dni przed ich rozpoczęciem. O terminie prób Zamawiający będzie

powiadomiony nie później niż 10 dni przed planowaną datą tej próby, a Zamawiający powiadomi Wykonawcę o zamiarze uczestnictwa w niej nie później niż 3 dni przed tym terminem.

Każda przeprowadzona próba z udziałem przedstawiciela Zamawiającego lub bez jego udziału będzie poświadczona protokołem opisującym przyjętą procedurę przeprowadzania próby oraz jej wyniki. Jeżeli przeprowadzona próba wykaże, że urządzenie lub materiał nie spełnia przedmiotowych wymagań. Wykonawca niezwłocznie podejmie kroki naprawcze.

W przypadku stwierdzenia istotnego naruszenia wymagań technicznych podczas wykonywania próby zostanie ona w całości powtórzona w najbliższym najkrótszym możliwym terminie.

1.4.10. Szkolenie personelu zamawiającego

Przed rozpoczęciem szkolenia Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia program szkoleniowy wraz z harmonogramem zawierającym cel szkolenia oraz jego zakres. Wykonawca wyznaczy swojego koordynatora odpowiedzialnego wobec Zamawiającego za przebieg szkolenia zarówno w zakresie teoretycznym, jak i praktycznym.

Na zakończenie szkolenia Wykonawca przeprowadzi egzaminy sprawdzające dla każdego z uczestników. Każdy uczestnik, który osiągnie wynik pozytywny egzaminu otrzyma od Wykonawcy, certyfikat uprawniający do prowadzenia eksploatacji przekazanej instalacji. Certyfikat ten może zostać wystawiony przez Wykonawcę wyłącznie w przypadku, gdy ten posiada autoryzację producenta do świadczenia prac serwisowych

1.4.11. Części zamienne i materiały eksploatacyjne

Ilość materiałów eksploatacyjnych i części zamiennych / zapasowych i szybko zużywających się musi być określona przy założeniu 8100 godzin pracy rocznie, a informacje dotyczące ilości niezbędnych dla prawidłowego funkcjonowania obiektu: przeglądów i remontów okresowych, konserwacyjnych muszą być wyspecyfikowane przez Wykonawcę. Wykonawca na życzenie Zamawiającego poda roczny koszt serwisowania oferowanej instalacji po upływie okresu gwarancyjnego.

1.4.12. Gwarancja i Serwis

Wykonawca udzieli Gwarancji na kompletną Instalację kogeneracyjną oraz na jej płynną i bezawaryjną pracę, która wynosić będzie dla każdej instalacji kogeneracyjnych 36 miesięcy i 60 miesięcy na roboty budowlane od daty podpisania przez obie strony „Protokołu przejęcia do eksploatacji”. Wykonawca udzieli rękojmi za wykonane roboty budowlane do 5 lat licząc od daty oddania obiektów elektrociepłowni do użytkowania .

Wykonawca udzieli Gwarancji na kompletną Instalację kogeneracyjną udzielaną na zasadach producenta, z zastrzeżeniem, że nie mogą wpłynąć na uprawnienia Zamawiającego wynikające z gwarancji udzielanej przez Wykonawcę, Wykonawca zobowiązany jest przekazać dokumenty gwarancji producentów wraz z przekazaniem dokumentacji powykonawczej. W

okresie gwarancji wszelkie koszty związane z obsługą układu kogeneracyjnego ponosi Wykonawca, w tym m.in. Przeglądy serwisowe, serwis olejowy i płynu chłodzącego, głowice i świece zapłonowe oraz części zamienne i szybko zużywające się.

Gwarancja ta obejmuje w szczególności :

- zobowiązanie jak najszybszego naprawienia całkowicie na koszt i ryzyko Wykonawcy, przy minimalnym okresie wyłączenia instalacji, wszelkich błędów, jakie pojawiają się w okresie gwarancji i usunięcia wszelkich wad, które można przypisać w szczególności:
 - o defektem zastosowanego materiału
 - o przetwarzaniu różnych zmontowanych części
 - o nieprawidłowemu projektowi i konstrukcji
 - o nieprawidłowemu montażowi
 - o ujawnieniu ukrytych defektów jakiegokolwiek rodzaju
 - o obowiązanie naprawienia wszelkich uszkodzeń, jakie pojawiają się w czasie okresu gwarancyjnego, a wynikają z braku ciągłego i bezpiecznego zasilania w energię ciepłą i elektryczną, poprzez modyfikację instalacji na koszt Wykonawcy.
 - o Dostarczenie przez Wykonawcę części zamiennych, zapasowych i szybko zużywających się

Czynności naprawcze zostaną wykonane w czasie nie dłuższym niż 24 godziny. Jeśli Wykonawca nie zdoła spełnić powyższych zobowiązań, Zamawiający będzie miał prawo zamówić wykonanie napraw przez stronę trzecią (pozostawia się własnej decyzji Zamawiającego) na koszt i ryzyko Wykonawcy, co nie powoduje uchylecia żadnych obowiązków Wykonawcy wynikających z gwarancji.

W przypadku części wymienionych w okresie gwarancyjnym, w/w okres gwarancji rozpocznie się w dniu wymiany.

Gwarancje i rękojmie nie mogą być w żaden sposób ograniczone przez propozycje lub postanowienia wysunięte przez Zamawiającego. Wszelkie argumenty Wykonawcy, że Zamawiający nie zgłosił pretensji do kalkulacji, ofert itp. nie zwalniają Wykonawcy od jego zobowiązań.

Wykonawca zapewni serwisowanie urządzeń, instalacji i wyposażenia dostarczanego w ramach Kontraktu do końca okresu Gwarancji. Wykonawca zapewni dostęp do części zamiennych i eksploatacyjnych.

Wymagania dla serwisu

Wykonawca powinien posiadać przeszkolonych przez producenta silnika techników do prowadzenia prac remontowych i serwisowych

- serwisem posiadającym autoryzację producenta agregatów/silników kogeneracyjnych zdolnym do świadczenia usług serwisowych oraz naprawczych- w tym celu przedstawi certyfikat wystawiony na dostawcę oraz przedstawi certyfikaty z odbytego szkolenia dla minimum 2 serwisantów dla agregatów/silnika kogeneracyjnego oferowanego w postępowaniu,
- Wykonawca powinien dysponować całodobowym dyżurem pracowników serwisu,
- Wymagany czas dojazdu serwisu do miejsca instalacji gazowych agregatów kogeneracyjnych powinien wynieść nie więcej niż 12 (dwanaście) godzin od momentu

powiadomienia przez upoważnionego pracownika Zamawiającego i otrzymania potwierdzenia przyjęcia go przez serwis Wykonawcy;

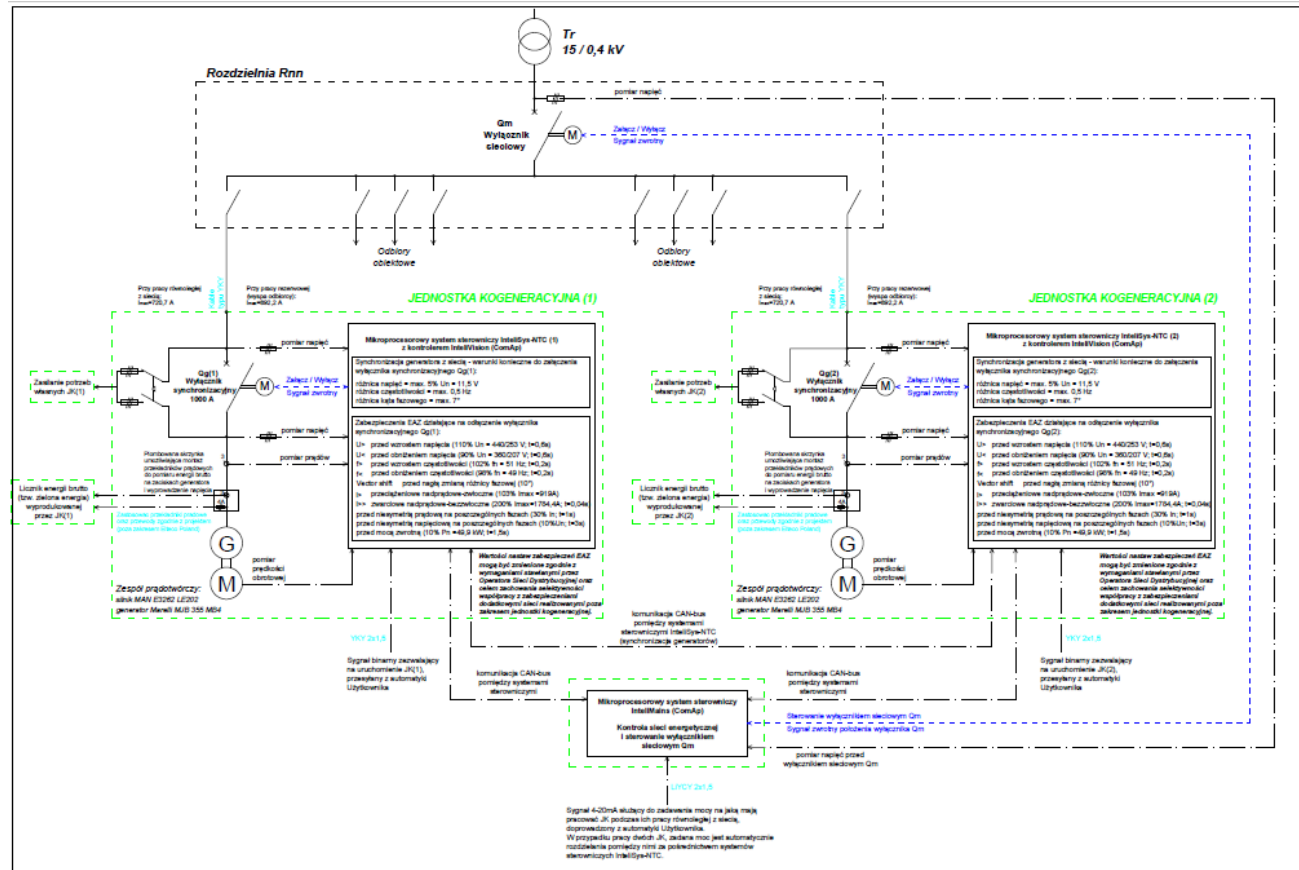
- Wymaga się, aby serwis Wykonawcy posiadał odpowiedni zapas podstawowych części zamiennych i szybkozużywających się.
- Wymagany czas usunięcia usterki nie wymagającej wymiany części zamiennych powinien wynieść nie więcej niż 24 (dwadzieścia cztery) godziny od powiadomienia przez upoważnionego pracownika 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 7 dni od momentu powiadomienia. Koszty serwisu ponosić będzie Zamawiający zgodnie z formularzem ofertowym i umową serwisową po okresie gwarancyjnym. W okresie gwarancyjnym koszty serwisu ponosi dostawca urządzeń (gwarant).
- Wykonawca przedstawi harmonogram serwisu potwierdzony przez producenta.

1.5. Aktualne uwarunkowania przedmiotu zamówienia

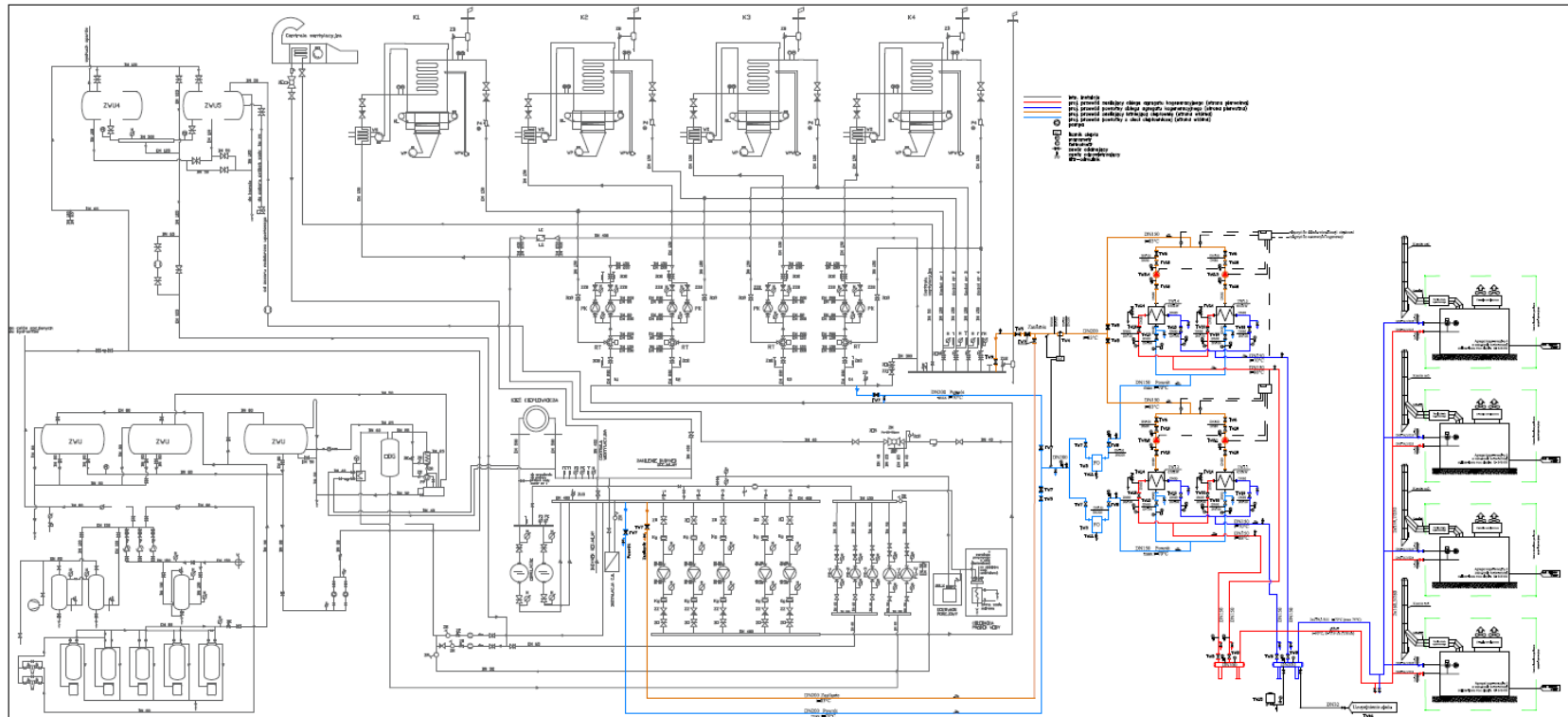
1.5.1. Uwarunkowania lokalizacyjne

MGK Sp z o.o. posiada pozwolenie na budowę w wersji z czterema silnikami .Lokalizacja wariantu z dwoma silnikami powinna zawierać się na tym samym terenie.

Budowa układu kogeneracyjnego w Zakładzie Gospodarki Ciepłej w Oleśnicy

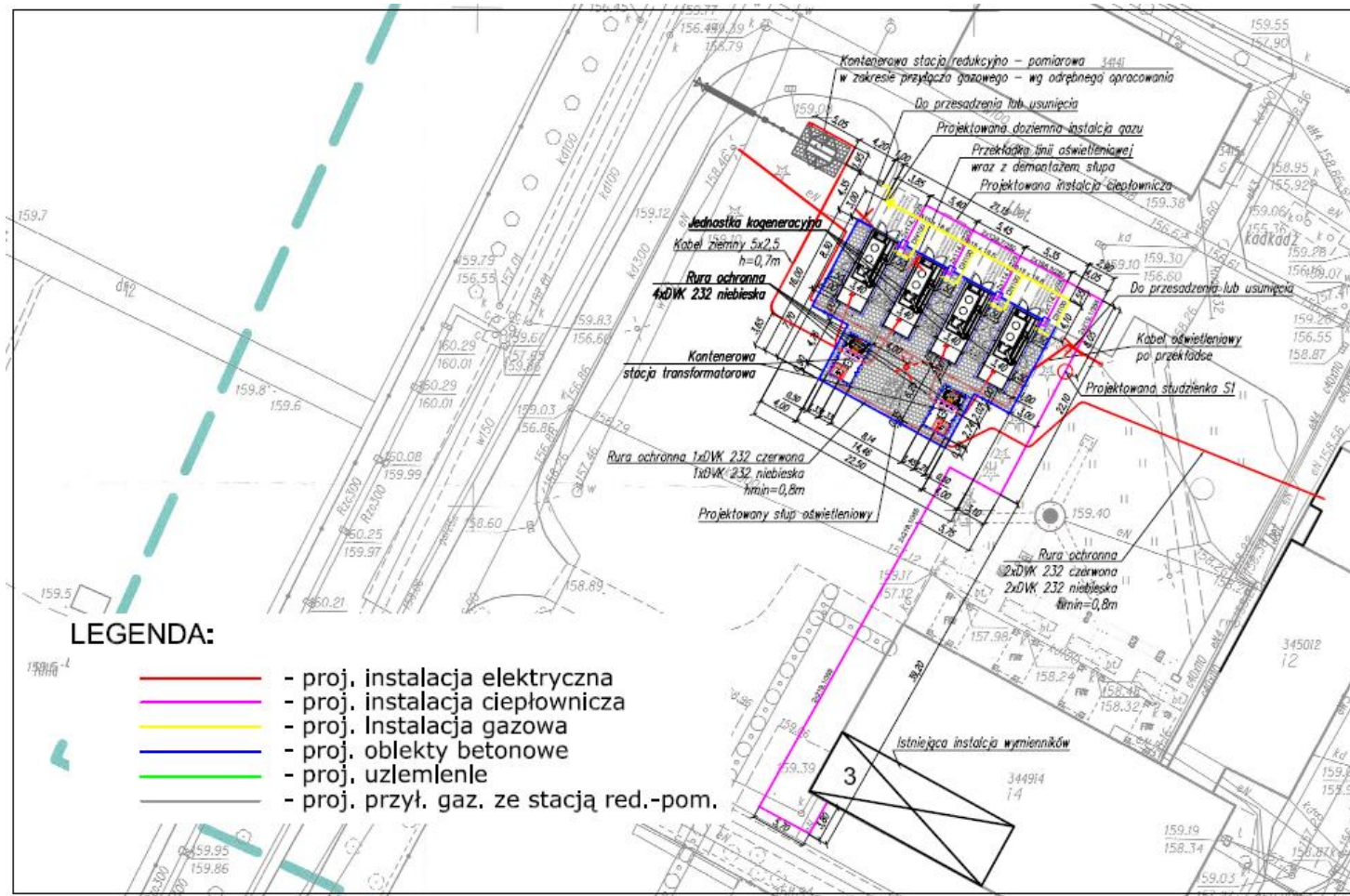


Rysunek 1. Schemat włączenia do systemu energetycznego



Rysunek 2. Schemat włączenia silników do technologii kotłowni węglowej wariant z czterema silnikami

Budowa układu kogeneracyjnego w Zakładzie Gospodarki Ciepłej w Oleśnicy



Rysunek 3. Schemat rozmieszczenia rozwiązanie z czterema silnikami

Źródło ciepła sieciowego dla odbiorców na terenie miasta stanowi Centralna Ciepłownia zlokalizowana w Oleśnicy przy ul. Ciepłej 2. Ciepłownia wyposażona jest w 4 kotły węglowe wodne typu WR-10 z paleniskami wyposażonymi w ruszt mechaniczny o mocy 11,63 MW każdy (łącznie 46,52 MW). Nominalna wydajność cieplna kotła to 11,63 MW, moc cieplna brutto (w paliwie) 14,9 MW. W kotłach zamontowano podgrzewacze wody o mocy 0,53 MW .Paliwem dla kotłów jest miał węglowy.

W minionych latach przedsiębiorstwo wykonało modernizację urządzeń ciepłowni mających na celu zwiększenie sprawności wytwarzania ciepła. Modernizacje obejmowały kotły. Zwiększono powierzchnie wymiany ciepła, zmieniono konstrukcję pęczków w II ciągu spalin w celu

lepszego wykorzystania ciepła spalin, dobudowano ekonomizery wykorzystujące część ciepła ze spalin przed odprowadzeniem ich do emitora. Wykonano automatyzację centralnej ciepłowni, którego celem było prowadzenie procesu spalania zgodny z określoną tabelą temperatur, niezależnie od działań obsługi, które obarczone są dłuższym czasem reakcji na zmieniające się warunki temperaturowe.

W celu dalszej optymalizacji procesu wytwarzania energii cieplnej w kotłach WR 10 przeprowadzono modernizację stref podmuchowych polegająca na bardziej efektywnym rozdziale powietrza pod rusztem oraz dokonania możliwości dokładniejszego sterowania ilości podawanego powietrza do

danej strefy. Działania te miały na celu zwiększenia sprawności kotłów WR 10 poprzez ograniczenie strat niecałkowitego i niezupełnego spalania węgla kamiennego w komorze paleniskowej.

Zakończono w marcu 2016 r. modernizację układu odpylania spalin. W miejsce istniejącego układu odpylania spalin wybudowano nowy układ oparty na opylaniu spalin z zastosowaniem tkaninowych filtrów workowych.

Poniesiono nakłady inwestycyjne w kwocie 4,57 mln. zł.

Efekt ekologiczny to ograniczenie emisji pyłów do atmosfery poniżej 100 mg/m³.

Sprawność nominalna wynosi 78 %. Urządzenie oczyszczające spaliny stanowi odpylacz przelotowy MOS-12 + cyklodfiltr ICF 8x710. Skuteczność oczyszczania spalin wynosi 94 %.

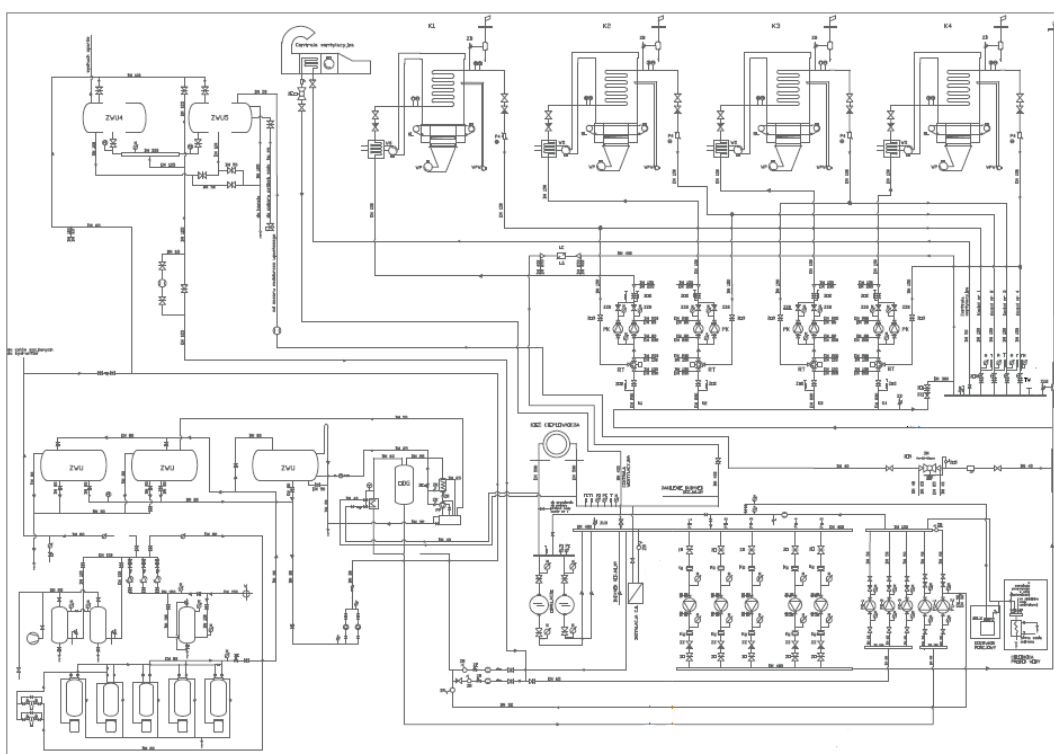
Wysokość emitora (komina ciepłowni) wynosi 64,75 m.



Rysunek 4. Instalacja odpylania

Tabela 1. Charakterystyka centralnej ciepłowni

Typ kotła	Kocioł węglowy wodny typu WR-10
Liczba kotłów	4 szt.
Łączna moc nominalna	46,52 MW (4 x 11,63 MW)
Sprawność nominalna	78 %
Rodzaj urządzeń oczyszczających spaliny	odpylacz przelotowy MOS-12 + cyklonfiltr ICF 8x710
Skuteczność oczyszczania	94 %



Rysunek 5. Schemat technologiczny istniejącej kotłowni węglowej

Tabela 2. Czas pracy i zużycie paliwa dla poszczególnych kotłów

Źródło	Parametr	Jednostka	Wartość
Kocioł K1	czas pracy	h	5101
	zużycie paliwa proporcjonalnie do czasu pracy	Mg	5436,1
Kocioł K2	czas pracy	h	4042
	zużycie paliwa proporcjonalnie do czasu pracy	Mg	4307,52
Kocioł K3	czas pracy	h	3498
	zużycie paliwa proporcjonalnie do czasu pracy	Mg	3727,8
Kocioł K4	czas pracy	h	4903

zużycie paliwa proporcjonalnie do czasu pracy	Mg	5225,1
---	----	--------

Tabela 3. Produkcja ciepła i zużycie paliw

Miesiąc	Zużycie opału	Wartość opałowa	Ilość ciepła w paliwie	Ilość ciepła wytworzonego (produkcja)
	tony	GJ/tony	GJ	GJ
styczeń	2 797,86	21,36976	59 790	52 047
luty	3 234,97	21,07203	68 167	56 556
marzec	3 281,52	20,84017	68 387	52 151
kwiecień	972,38	23,036	22 400	17 660
maj	350,14	23,036	8 066	6 820
czerwiec	321,98	23,0555	7 423	5 399
lipiec	318,64	23,079	7 354	5 452
sierpień	291,93	23,079	6 737	4 980
wrzesień	423,22	23,02221	9 743	7 729
październik	1 595,69	21,99431	35 096	27 233
listopad	2 248,76	22,50827	50 616	41 094
grudzień	2 859,43	23,00681	65 786	52 412
razem	18 696,52	21,9060	409 566	329 533

System dystrybucji ciepła jest prowadzony sieciami cieplnymi wysokoparametrowymi które zasilają odbiorców poprzez węzły cieplne.

Sieć ciepłownicza zbudowana jest w układzie promieniowo-pierścieniowym o następujących parametrach obliczeniowych:

- Temperatura zasilania w sezonie grzewczym: 130°C ;
- Temperatura powrotu w sezonie grzewczym: 75°C;
- Temperatura zasilania poza sezonem grzewczym: 75°C;
- Temperatura powrotu poza sezonem grzewczym: 40°C;

Łączna długość sieci cieplnej na terenie miasta Oleśnica wynosi 34 258,65 mb.

Długość sieci z podziałem jest następująca:

- Sieć magistralna –długość 10 778,45 mb w tym preizolowana 4 066,84 mb,
- Sieć rozdzielcza – długość 12 363,91 mb w tym preizolowana 9 242 mb,
- Przyłącza –długość 9 879,39 w tym preizolowana 7 437,65 mb,
- Zewnętrzne instalacje odbiorcze –długość 1 236,9 w tym preizolowana 860,80 mb,

Odbiorcy ciepła są zasilani z sieci ciepłowniczej poprzez węzły cieplne. Łączna liczba węzłów cieplnych przyłączonych do sieci wynosi 311 szt. (w tym węzły grupowe – 12 szt. oraz indywidualne – 299 szt.). Liczba węzłów z automatyką wynosi 307 szt., co stanowi 98,71 %.

1.5.2. Decyzje i pozwolenia związane z przedsięwzięciem

1.5.2.1. Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej

W zakresie wyprowadzenia mocy elektrycznej zostaną zrealizowane następujące zadania:

- kontenerowe stacje transformatorowe
- połączenie z istniejącą rozdzielnią SN
- modernizacja rozdzielni SN w zakresie:
 - Pola zasilającego –pole zasilające wyłącznikowe dostosowane do automatyki
 - Pola pomiarowego
 - Pola transformatorowego
 - Pola do stacji transformatorowej do której przyłączone są jednostki kogeneracyjne

Każda stacja kontenerowa z agregatem kogeneracyjnym jest wyposażona we własne rozdzielnice potrzeb własnych z których zasilane są układy automatyki i instalacje oświetleniowe

Każdy agregat wyposażony jest w układ automatycznej synchronizacji.

Rozliczanie energii będzie prowadzone przez układ pomiarowy z licznikami dwukierunkowymi. Energia elektryczna będzie wyprowadzona z jednostek kogeneracyjnych linią niskiego napięcia 400 V do stacji transformatorowych .

Planuje się zabudowę dwóch stacji transformatorowych kontenerowych.

Stacja transformatorowa jest modułowa konstrukcją składającą się z następujących elementów:

- Obudowa betonowa stacji wraz z komora transformatora,
- Fundament betonowy prefabrykowany -kablownia
- Rozdzielnice SN i nN
- Dach betonowy płaski

Kontenerowe stacje transformatorowe zostaną posadowione na uprzednio wykonanych fundamentach.

Miejszem docelowym włączenia mocy elektrycznej jest rozdzielnia SN w istniejącym budynku elektrycznym.

Przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja należy wykonać zgodnie z wydanymi warunkami nr WP/009218/2017/005R00 z dnia 18.07.2017 oraz WP/004650/2017/005ROO z dnia 18.07.2017r.

1.5.2.2. Przyłączenie do sieci gazowej

Przyłączenie do sieci gazowej wykonać zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci gazowej nr PSG/5/OKP/426/ED-WP-303063/2016 z dnia 15.06.2016 oraz korektą nr PSG-W500/DR/ROK/SP/ED-KOR 303063/2016 z dnia 02.02.2017r.

1.5.2.3. Decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach

MGK Sp z o.o posiada postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu z dnia 15 marca o odmowie wszczęcia postępowania w sprawie wydania decyzji o

środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn . „Budowa układu kogeneracyjnego w Zakładzie Gospodarki Ciepłej w Oleśnicy.

1.5.3. Dofinansowanie przedsięwzięcia

Zamawiający złożył wniosek o dofinansowanie Przedsięwzięcia „Budowa układu kogeneracyjnego w Zakładzie Gospodarki Ciepłej w Oleśnicy, z podziałania Program Ciepłownictwo powiatowe –pilotaż
Działanie 7.5.4 Nowe źródła ciepła i energii elektrycznej

1.5.4. Ilościowe wskaźniki realizacji projektu w tym wskaźnik rezultatu

Wskaźniki rezultatu (źródło studium)

Za wskaźniki rezultatu przyjęto:

- ilość wyprodukowanej rocznie energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji łącznie 34 683 MWh ,w tym: energii i elektrycznej 15 772 MWh i ciepła 18 911 MWh.
- ograniczenie efektu cieplarnianego (ograniczenie emisji CO₂) poprzez częściowe zastąpienie produkcji ciepła w kotłach węglowych oraz energii elektrycznej z systemu krajowego – 13 301 Mg CO₂/rok.

1.5.5. Uwarunkowania geologiczne i hydrogeologiczne

Według fizyczno – geograficznej regionalizacji Polski J. Kondrackiego gmina leży w mezoregionie Równiny Oleśnickiej, która jest jednym z dziewięciu mezoregionów makroregionu Niziny Śląskiej, wchodzącego w skład Nizin Wielkopolsko- Śląskich.

Obszar Równiny Oleśnickiej ma rzeźbę płasko-falista, z lokalnie występującymi pagórkami moreny dennej.

Pod względem tektonicznym gmina Oleśnica znajduje się w zasięgu monokliny przedsudeckiej (basen sedymentacyjny) powstałej pod koniec karbonu i wypełnionej osadami karbońskimi, permскими (facji lądowej i morskiej) oraz skałami triasowymi. Warstwy te zostały ścięte erozyjnie i dźwignięte lub zrzucone wzdłuż systemu uskoków. Ponad monoklina zalegają niespoiste osady kenozoiczne, których dolna część stanowią miocenijskie utwory trzeciorzędowe, przykrywające prawie całą monoklina. Utwory te mają zmienną miąższość, zależną częściowo od ukształtowania podłoża przedkenozoicznego.

Osady trzeciorzędowe wykształcone są w postaci serii poznańskiej. Ich dolne kompleksy zbudowane są z iłów, mułków z warstwami piasków – głównie drobnoziarnistych, często zasilonych. Występują w nich dwa nieciągłe poziomy węgla brunatnego oraz towarzyszące im ropy węgliste. W obrębie tych utworów występują również przewarstwienia piaszczyste lub piaszczysto-mułkowe w części spadowej i środkowej. W okolicach miasta Oleśnicy stwierdzono głęboką formę dolinna, o nieregularnym, nierównym dnie. Rozpoczyna się ona ok. 2 km na południowy wschód od miasta Oleśnica i przebiega równoleżnikowo do miejscowości Smardzów.

Miąższość trzeciorzędu zmienia się od około 110 m w rejonie Wrocławia do około 200 m w kierunku Trzebnicy. Trzeciorząd niemal w obrębie całej gminy tworzy powierzchnie ciągła. Ku północy, w rejonie Wzgórz Trzebnickich, powierzchnia trzeciorzędu jest zaburzona glaciektonicznie i przemieszana z utworami czwartorzędowymi.

Utwory trzeciorzędowe pokryte są, osadami czwartorzędowymi o zmiennej grubości, które powstały głównie w okresie plejstocenu, podczas zlodowaceń południowopolskiego i środkowopolskiego. Osady te składają się z glin morenowych, piasków i Ewirów wodnolodowcowych, mułków i ilów zastoiskowych, piasków i Ewirów akumulacji rzecznej, mułków i piasków jeziornych, piasków, Ewirów i głazów rozmytych moren czołowych oraz ilów, mułków, piasków i Ewirów krzemowych. Występują one od powierzchni w postaci dość regularnych płatów. W środkowej i zachodniej części gminy największe obszary zajmują piaski wodnolodowcowe. Na terenach piaszczystych występują piaski eoliczne, przeważnie

1.5.5.1. Warunki hydrograficzne

Równina Oleśnicka znajduje się na wschód od Pradoliny Wrocławskiej i na południe od Wzgórz Trzebnickich, w dorzeczu dopływów Odry: Widawy oraz Stobrawy. Za jej wschodnią granicę można przyjąć dział wód Odry i Warty (Prosny). Stobrawa płynie na granicy piaszczystej Równiny Opolskiej, natomiast na Równinie Oleśnickiej przeważają tereny zbudowane z gliny zwałowej z ostałcami form glacyjnych zlodowacenia odrzańskiego, ale na przedpolu Wzgórz Trzebnickich występują sandry zlodowacenia warciańskiego. Obszar Równiny Oleśnickiej ma rzeźbę płasko-falista, z lokalnie występującymi pagórkami moreny dennej

1.5.5.2. Warunki klimatyczne

Oleśnica – miasto w Polsce w województwie dolnośląskim, w aglomeracji wrocławskiej, siedziba powiatu oleśnickiego, położone na lewym brzegu rzeki Oleśnicy (dopływ Widawy). Pod względem geograficznym Oleśnica leży na Nizinie Śląskiej na wysokości 152 m n.p.m., na Dolnym Śląsku

Klimat w mieście Oleśnica jest umiarkowanie ciepły.

Średnie miesięczne ciśnienie atmosferyczne waha się od 1014,5 hPa (IV) do 1018,7 hPa (I), największy zanotowany wzrost ciśnienia 24 hPa, największy spadek 29 hPa¹

Średnia roczna prędkość wiatru wynosi 3,9 m/s. Najmniejsze średnie zachmurzenie osiąga 47% (VIII), największe 74% (XII), średnie roczne 60%

Średnia roczna temperatura powietrza osiąga +8,9 °C. W przebiegu rocznym najchłodniejszy jest styczeń (-0,9 °C), najcieplejszy lipiec (+18,8 °C). Najwyższą maksymalną temperaturę zanotowano 10 sierpnia 1992 (+37,4 °C), najniższą temperaturę minimalną 14 stycznia 1987 (-28,8 °C).

Absolutna amplituda temperatury powietrza osiągnęła 66,2 °C. W ciągu roku występuje 45 dni gorących, czyli takich, w których maksymalna temperatura przekracza 25 °C, z czego 7 to

dni upalne z temperaturą powyżej 30 °C; czasami zdarzają się w Oleśnicy dni bardzo upalne, podczas których maksymalna temperatura przekracza 35 °C.

1.5.6. Aktualny stan zagospodarowania

Projektowane instalacje kogeneracyjne w zabudowie kontenerowej usytuowane są w północno-zachodniej części istniejącego Zakładu Gospodarki Ciepłej przy ul. Ciepłej 2 w Oleśnicy, działka nr 10/2.

Teren ZGC ogrodzony jest płotem stalowym na wysokość ca 2,00m. Fragment terenu przeznaczony pod inwestycje nie jest ogrodzony. Na teren inwestycji można wjechać samochodem ciężarowym poprzez bramę wjazdową. Przy bramie znajduje się furtka. Drogi i ciągi komunikacyjne są utwardzone i wykonane z płyt betonowych. Oprócz dróg znajduje się miejsce na samochody osobowe. Ponadto całość tworzy jednolity kształt umożliwiający swobodny dojazd samochodu

ciężarowego lub dźwigu czy pojazdu serwisowego. Ciągi komunikacyjne są wyprofilowane w kierunku istniejących studzienek kanalizacji deszczowej.

Teren uzbrojony jest w istniejącą sieć:

- kanalizacji deszczowej kd 300
- kanalizacji sanitarnej ks 160 i ks 150
- wodociągowa DN100
- oświetlenie
- zasilanie elektryczne

1.5.7. Dostępność mediów i Placu budowy

Wykonawca będzie mógł korzystać z energii elektrycznej i wody na terenie Placu Budowy.

W uzgodnieniu z Zamawiającym media zostaną opomiarowane

1.6. Ogólne własności funkcjonalno-użytkowe

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu przed przystąpieniem do projektu budowlanego koncepcję proponowanego rozwiązania. W koncepcji przedstawi rozmieszczenie i połączenie funkcjonalne urządzeń oraz opracuje analizę i projekt kompleksowej współpracy nowoprojektowanej elektrociepłowni z istniejącą ciepłownią, a w szczególności analizy hydraulicznej, przepływów, układów pompowych (obiegowych, zimnego zmieszania, gorącego zmieszania) w różnych konfiguracjach i okresach pracy (okres letni, zimowy, przejściowy).

1. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania Projektu budowlanego wraz ze wszystkimi uzgodnieniami do uzyskania zamiennego pozwolenia na budowę włącznie.

Przed opracowaniem projektu Zamawiający oczekuje przedstawienia do akceptacji przez Wykonawcę koncepcji projektowej instalacji wraz z opisem wyposażenia i działania.

Zamawiający wniesie swoje uwagi do proponowanych rozwiązań i wyda zalecenia do uwzględnienia w dokumentacji projektowej. Przed złożeniem wniosku Wykonawcy o decyzję administracyjną zgodnie z Prawem Budowlanym niezbędne będzie uzyskanie akceptacji od Zamawiającego rozwiązań projektowych zawartych w projekcie budowlanym.

3. Dokumentację należy sporządzić w języku polskim.
4. Wykonawca projektu złoży oświadczenie, że projekt jest kompletny i wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej.
5. Rysunki powinny zawierać szczegóły urządzeń instalacji, ich rozmieszczenie, parametry,
6. W dokumentacji należy przedstawić karty katalogowe producentów
7. Dokumentacja projektowa powinna stanowić podstawę do:
 - realizacji zadania zgodnie z Ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z póź. zm.) oraz przepisami wykonawczymi do tej ustawy,
 - zorganizowania procesu budowy z uwzględnieniem wymagań ochrony środowiska a w szczególności Prawa Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z póź. zm.).
8. Każdy etap projektowania Wykonawca jest zobowiązany do uzgadniania na bieżąco z Zamawiającym.
9. Wykonawca zobowiązany będzie do udzielenia gwarancji na usuwanie wad dokumentacji, tj. wykonawca zobowiązuje się do dokonania nieodpłatnej zmiany projektu w przypadku wadliwości zaprojektowanego rozwiązania.

1.6.1. Instalacja technologiczna z niezbędnym orurowaniem, armaturą, pompami obiegowymi oraz układem automatycznego sterowania.

Zakres wyposażenia instalacji technologicznej:

- Armatura odcinająca (zawory)
- Pompy
- Rurociągi instalacji technologicznej połączeniowe oraz izolacje termiczne rurociągów,
- Czujniki kontrolno – pomiarowe, manometry
- Liczniki ciepła

1.6.2. Instalacja technologiczna i elektryczna dla Agregatów kogeneracyjnych

- Instalacja gazowa na odcinku od stacji gazowej do Agregatów. Instalacja gazowa z zaworem elektromagnetycznym MAG oraz stacja redukcyjna do ciśnienia wymaganego na linii gazowej Agregatu jeśli będzie wymagana
- Instalacja technologiczna wody grzewczej Agregatów o parametrach pracy około 85C/65C tj w zakresie odbioru całkowitej ilości ciepła z bloku silnika Agregatu i wymiennika spalin. Zakres obejmuje wykonanie układu wraz z niezbędnym orurowaniem, armaturą, pompami obiegowymi oraz układem automatycznego sterowania mający za zadanie odbiór energii cieplnej z chłodzenia agregatu (oleju smarującego, chłodzenia mieszanki, bloku silnika), wymiennika spalin i przekazanie jej do układu wody grzewczej,
- instalacja systemu chłodzenia awaryjnego Agregatu Kogeneracyjnego wraz z wewnętrznym wymiennikiem woda/glikol (na zewnątrz zostanie zamontowana chłodnica awaryjna umożliwiająca całkowity odbiór ciepła z systemu kogeneracyjnego),
- instalacja systemu chłodzenia mieszanki paliwowo – powietrznej (na zewnątrz zamontowana zostanie chłodnica awaryjna),

- Układ uzupełniania i wymiany oleju smarowego o pojemności niezbędnej do kolejnego serwisu instalacja odprowadzenia spalin nad dach kontenera, wyposażona w tłumik. Jeżeli tłumik nie zapewni poziomu emisji spalin na granicy działki wynoszącej odpowiednio:
 - w porze dziennej wynoszący $L_{Aeq N} = 55$ dB (A)-
 - w porze nocnej wynoszący $L_{Aeq N} = 45$ dB (A)-Wykonawca w celu spełnienia poziomu emisji wykona dodatkowe ekrany.
- instalacja wentylacyjna w postaci czerpni powietrza i wyrzutni powietrza,
- układy pomiarowo - rozliczeniowe dla wody i gazu – składających się z:
 - a/ gazomierza turbinowego - wyposażonego w korektor objętości,
 - b/ ciepłomierzy ultradźwiękowych
- system aktywnego wykrywania gazu system.
- instalacja elektryczna i AKPIA dla Agregatu:
- szafy elektryczne zlokalizowane wewnątrz kontenera wraz z podłączeniem ich do Agregatu i Instalacji :
 - a/ szafy sterowania silnika,
 - b/ szafy napędów pomocniczych i synchronizacji,
 - c/ szafy z wyłącznikiem generatorowym,

1.6.3. Synchronizacja i zabezpieczenia generatora.

Agregat kogeneracyjny z generatorem synchronicznym będzie dostarczony przez producenta z szafą sterowniczą i zabezpieczającą.

Zabezpieczenie generatora winny spełniać wymagania określone w Warunki przyłączenia do sieci generatora w szczególności :

- zabezpieczenie pod- i nadczęstotliwościowe,
- zabezpieczenie pod- i nad napięciowe,
- zabezpieczenie przed wypadnięciem z synchronizmu,
- zabezpieczenie prądowe przeciążeniowe i zwarciove,
- zabezpieczenie przed asymetrią,
- zabezpieczenie przed pracą silnikową prądnicy,
- zabezpieczenie technologiczne.

1.6.4. Sterowanie i monitoring

Agregat kogeneracyjny będzie wyposażony w układy sterowania i monitoringu.

- monitoring online: ciśnienia oleju, temperatury wody chłodzącej silnik, temperatury podgrzewacza wody, indywidualny pomiar temperatury spalin w każdym cylindrze, temperatura wlotu powietrza, temperatury mieszanki, prędkości obrotowej generatora, monitoring minimalnego poziomu wody chłodzącej, poziom oleju min./max., zakres bezpiecznej temperatury, min. ciśnienia gazu, ulotu gazu, itd.
- synchronizacji z siecią i monitorowanie pracy generatora,
- regulacja mocy wyjściowej przy przekroczonej temperaturze powietrza wlotowego,

- sterowania pomocniczymi napędami: pompy chłodzącej, zaworem trójdrogowym obiegu agregatu, wentylatora chłodzenia modułu i żaluzjami na powietrzu zewnętrznym oraz odzysku ciepła z powietrza wyrzutowego,
- panel sterujący z przycinkami start/stop, wyłącz awaryjny oraz panel LCD kolor na elewacji szafy o minimum - 15", sygnalizującym w/w stan pracy, zakłóceń statusów sygnałów, ustawień, parametrów,
- praca generatora z $\cos \phi$ równy do 1,0 do 0,8
- zapewnia automatyczną synchronizację generatora z siecią zewnętrznego dostawcy energii i automatyczne odciążenie mocy w przypadku jej przekroczenia.

Pomieszczenie kontenera należy wyposażyć w instalację monitoringu.

Kamery powinny pracować w trybie pracy dzień /noc i powinny obejmować zasięgiem:

- Silnik gazowy
- teren posadowienia kontenerów

1.6.5. Instalacja elektryczne i AKPIA –wyprowadzenie mocy do rozdzielni SN

Zakres prac elektrycznych obejmuje wykonanie instalacji wyprowadzenia mocy elektrycznej z Agregatów kogeneracyjnych do rozdzielni SN zakładu w zakresie:

- Dostawy i montażu nowej rozdzielni SN i nN
- Wykonania linii kablowych NN i SN,
- wykonania linii energetycznej do szafy z wyłącznikiem generatorowym jednostki kogeneracyjnej do transformatora,
- wykonania linii energetycznej do transformatora do pola rozdzielni SN
 - Dostawy i montażu przekładników prądowych i napięciowych w polu rozdzielni SN (w celu wykonania zabezpieczenia $u > i u_0 >$)
- Wykonania układu telemechaniki,(wg Warunków przyłączenia do sieci)
- Tablicy licznikowej - Pomiaru energii brutto generatora
- modernizacji układu pomiaru energii netto zakładu na układ dwukierunkowy (o ile będzie wymagany)
- Wykonanie instrukcji współpracy z operatorem systemu dystrybucyjnego.

1.6.6. Wykonanie wyprowadzenia mocy ciepłej

Połączenie układu kogeneracyjnego z budynkiem ciepłowni wykonane będzie za pomocą rur preizolowanych .

Połączenie instalacji zewnętrznej i wewnętrznej ciepła po stronie pierwotnej zaprojektowano przez rozdzielacze wykonane z rur stalowych DN 350. Rozdział obiegów pierwotnego i wtórnego następuje za sprawa wymienników ciepła wraz z przypisanymi im pompami

1.6.7. Zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie konstrukcje kontenerów powinny być zabezpieczone przez Wykonawcę przed korozją. Zabezpieczenia antykorozyjne należy wykonać w oparciu o normę PN-B-06200:2002.

Instrukcja zabezpieczenia antykorozyjnego powinna uwzględniać zasady wg PN-EN ISO 12944-3:2001. Kolorystykę warstwy ostatecznej wykonawca uzgodni z zamawiającym.

1.6.8. Izolacja termiczna

Izolacja termiczna rurociągów musi spełniać następujące wymagania :

- urządzenia których temperatura przekracza 50 °C powinny posiadać izolację termiczną
- izolację należy wykonać zgodnie z normą PN-M-34030:1977 temperatura na zewnątrz płaszcza <50°C
- przeguby, podparcia, zawieszenia powinny posiadać podkładki izolacyjne
- armatura, włazy powinny posiadać izolację łatwo demontowalną wielokrotnego montażu
- płaszcz wykonać z blachy aluminiowej zgodnie z normą PN-EN 485-4:1997

1.6.9. Izolacja akustyczna

W przypadku przekroczenia hałasu powyżej 85 dB w pomieszczeniach w których przebywać będzie w sposób ciągły obsługa należy zastosować izolacje dźwiękoszczelne. W sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia znajdują się tereny podlegające ochronie akustycznej ,w rozumieniu przepisów rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014. poz 112.). Wykonawca spełni wymagania dotyczące poziomu hałasu

1.6.10. System AKPiA

System AKPiA winien być zaprojektowany w taki sposób, aby wykorzystywał najnowocześniejszą, lecz sprawdzoną technologię elementów elektronicznych i teleinformatycznych na rynku. Głównymi kryteriami przy opracowaniu winny być:

- dobra komunikacja człowiek - maszyna podczas konfigurowania i obsługi systemu.
- możliwie najwyższa niezawodność
- minimalna konserwacja, optymalizacja serwisowania
- efektywne zarządzanie,
- standaryzowane rozwiązania
- integracja z aktualnie stosowanymi rozwiązaniami

System komunikacji winien posiadać rozwiązania gwarantujące wysoką niezawodność transmisji danych. Nadzorujące systemy teleinformatyczne SCADA (z zabezpieczeniem antywirusowym) typu sieciowego w technologii klient /serwer z możliwością zastosowania rozwiązań Web-owych oraz powinny wykorzystywać otwarte standardy przemysłowe, zaawansowane technologie internetowe z jednoczesnym zapewnieniem najwyższego poziomu ochrony dostępu i funkcjonalności.

Wskaźniki MTBF dla poszczególnych typowych podzespołów takich jak karty we/wy, jednostki centralne stacji będą większe niż 100 000 h.

Zaprojektowany system teleinformatyczny powinien umożliwiać zintegrowanie z istniejącymi kotłami (jednego parowego jednego wodnego) zakres integracji należy uzgodnić z Zamawiającym.

1.6.11. Aparatura obiektowa

Zastosowane urządzenia automatyki powinny wykorzystywać standardowe sygnały analogowe i dwustanowe w tym typu logicznego i licznikowego.

W celu zapewnienia właściwej pracy systemu komputerowego niezbędne jest, aby oferowana aparatura pomiarowa spełniała wymagania dokładności i niezawodności określone w poniższych rozdziałach. Możliwe jest także zastosowanie aparatury o innych funkcjach niż podane powyżej pod warunkiem nie pogorszenia funkcjonalności systemu sterowania i wizualizacji i uzyskania akceptacji zamawiającego. We wszystkich punktach pomiaru wielkości nieelektrycznych należy równolegle zamontować przyrządy kontrolne jak termometry, manometry.

1.6.12. Instalacje elektryczne

Instalacje elektryczne winny zapewnić ciągłą dostawę energii elektrycznej o właściwych parametrach, zarówno do zasilania urządzeń elektrycznych jak też oświetlenia.

Szafy pomiarowo-elektryczne należy wyposażyć w urządzenie podtrzymujące napięcie.

Instalacje elektryczne należy zaprojektować w sposób gwarantujący bezpieczne użytkowanie tych urządzeń zapewniając :

- a ochronę przed porażeniem elektrycznym, przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi, pożarem oraz innymi zagrożeniami spowodowanymi pracą urządzeń elektrycznych.
- należy zaprojektować osobne przewody neutralne N i ochronne PE,
- należy stosować przewody miedziane prowadzone w korytkach i rurkach ochronnych,
- obwody odbiorcze należy wyposażyć w wyłączniki instalacyjne nadmiarowe, a w wypadkach uzasadnionych, nadmiarowo-prądowe,
- należy wykonać połączenia wyrównawcze, główne oraz miejscowe, łączące przewody ochronne z uziomami i konstrukcjami stalowymi,
- wszystkie złącza należy zaprojektować w miejscach dostępnych dla kontroli i obsługi,
- trasy ułożenia przewodów winny przebiegać w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian

2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

Zamawiający wymaga, aby roboty budowlane były wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 *w sprawie szczegółowego za-*

kresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202 poz. 2072 z późn. zm.).

Roboty winny być prowadzone z zachowaniem szczególnych warunków bezpieczeństwa pracowników Zamawiającego oraz zabezpieczenia obiektu przed działaniem warunków atmosferycznych czy dewastacją.

Zamawiający deklaruje możliwość nieodpłatnego udostępnienia Wykonawcy terenu na czas wykonywania robót budowlanych w obrębie inwestycji. Wielkość i usytuowanie zostanie ustalona z Wykonawcą podczas przekazywania placu budowy.

Dojazd drogowy do tego terenu, przeznaczanego na zaplecze Placu Budowy, jest zapewniony. Nieprzydatne materiały i nadmiar ziemi Wykonawca zutylizuje na własny koszt, zgodnie z odpowiednimi przepisami w tym zakresie.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania w czasie realizacji przedmiotu umowy wszystkich przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego i utylizacji odpadów. Ewentualne opłaty i kary za naruszenie w trakcie realizacji robót norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę.

Energia elektryczna na potrzeby budowy kogeneracji może być pobierana z wyznaczonego opomiarowanego istniejącego przyłącza elektrycznego. Woda potrzebna do budowy kogeneracji może być pobierana z wyznaczonego, opomiarowanego zaworu czerpalnego na terenie inwestycji. Pobrane media będą płatne (refakturowane) w oparciu o aktualne ceny zakupu.

Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji i wykonywania robót budowlanych,
- zabezpieczania interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa i higieny pracy,
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy,
- bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszego w otoczeniu budowy,
- ochrony mienia związanego z budową.

3.

Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, mają spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty

potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu, zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry.

Wyroby budowlane wytwarzane według zasad określonych w dokumentacji projektowej lub w specyfikacjach technicznych (np. beton) będą wymagały przeprowadzenia badań potwierdzających, że spełniają one oczekiwane parametry.

Koszty przeprowadzenia tych badań obciążają Wykonawcę, a potrzebę tych badań i ich częstotliwość określają dokumentacje techniczne.

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych. Kontrole Zamawiającego będą poddane w szczególności:

- rozwiązania projektowe zawarte w projekcie budowlanym - przed złożeniem wniosku Wykonawcy o wydanie pozwolenia na budowę oraz projekty Wykonawcze i specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym oraz warunkami zawartymi w dokumentacji przetargowej,
- stosowane gotowe wyroby budowlane w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w projektach Wykonawczych i w specyfikacjach technicznych,
- wyroby budowlane lub elementy wytwarzane w budownictwie, np. beton konstrukcyjny lub elementy konstrukcyjne na okoliczność zgodności ich parametrów z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi,
- sposób wykonania robót budowlanych w aspekcie zgodności ich wykonania z projektami wykonawczymi, specyfikacjami technicznymi, programem funkcjonalno - użytkowym, dokumentacją przetargową i przepisami prawa.

Roboty budowlane będą odbierane od Kierownika Budowy przez osoby upoważnione ze strony Zamawiającego.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów w zakresach ujętych w Szczegółowym Harmonogramie Inwestycji wykonania elementów budowy kogeneracji, który będzie stanowił załącznik do umowy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy.

Sprawdzaniu i kontroli będą podlegały:

- użyte wyroby budowlane i uzyskane w wyniku robót budowlanych elementy obiektu, w odniesieniu do ich parametrów oraz ich zgodności z dokumentami budowy,
- jakość wykonania i dokładność prac wykończeniowych,

- prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia,
- poprawność połączeń funkcjonalnych, wydajność przesyłowa, szczelność i próby ciśnieniowe) w sieciach i instalacjach.

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonywania i utrzymywania obiektu w stanie nadającym się do ograniczonego użytkowania oraz do likwidacji skutków wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia.

2.2. Wymagania ogólne

Montaż maszyn i urządzeń oznacza wszelkie czynności związane z ich zakupem, transportem, ubezpieczeniem, wszelkimi opłatami administracyjnymi, opłatami celnymi, instalacją i przygotowaniem do rozruchu. Montaż jest zabudową materiałów i podlega wszelkim klauzulom odnoszącym się do zabudowy materiałów.

Wykonawca zapewni należyłą opiekę nad instalacją od chwili dostarczenia urządzeń na plac budowy do momentu przejęcia przez Zamawiającego. W szczególności Wykonawca zadba o dostarczenie plandek chroniących urządzenia przed wniknięciem kurzu i zabrudzeniem podczas równoległe prowadzonych prac budowlanych i wykończeniowych.

Po zakończeniu całości robót, Wykonawca dokona rozruchu zgodnie z zapisami programu funkcjonalno-użytkowego. Wykonawca zapewni serwis modułów kogeneracyjnych przez okres gwarancji.

Wykonawca zapewni również wykwalifikowany personel, posiadający odpowiednie uprawnienia, niezbędne przy:

- pracach budowlanych i nadzorze,
- kontaktach z Zamawiającym, przedstawicielami władz i innymi wykonawcami,
- nadzorowaniu podczas przechowywania, testowania, przeglądów i konserwacji urządzeń.

2.3. Wymagania w odniesieniu do przygotowania terenu (robót).

Szczegółowe usytuowanie obiektów tymczasowego zaplecza Placu Budowy oraz sposób zabezpieczenia terenu, w tym wygrodzienia i zabudowania stref bezpieczeństwa powinno wynikać z projektu organizacji robót.

2.4. Wymagania ogólne w odniesieniu do przekazania do eksploatacji

Należy spełnić następujące warunki:

- Instalacje zostaną przekazane do eksploatacji i użytkowania przez Wykonawcę w terminie ustalonym z Zamawiającym, po spełnieniu wszystkich wymogów formalnych wynikających z umowy, programu funkcjonalno - użytkowego, dokumentacji technicznej i obowiązującego polskiego prawa.

- Zgłoszenie uwag przez kompetentne organy administracyjne w trybie przekazania obiektu do użytkowania będzie jednoznaczne z przejściem przez Wykonawcę odpowiedzialności za usunięcie wad i nieprawidłowości zgłoszonych w tych uwagach oraz ich usunięcie w ramach umowy.

Wykonawca przez okres gwarancji będzie zobowiązany do zbierania dostępnych informacji o pracy instalacji i wprowadzania w tym czasie wszelkich poprawek i ustawień niezbędnych do właściwej pracy urządzeń.

2.5. Pomiar ciepła ,gazu i energii elektrycznej

Zgodnie z wymaganiami Urzędu Regulacji Energetyki instalację kogeneracyjną należy odpowiednio opomiarować w zakresie:

- A. ilości ciepła użytkowego wytworzonego w jednostce kogeneracji
- B. ilości paliw zużywanych w jednostce kogeneracji
- C. ilości energii elektrycznej wytworzonej w jednostce kogeneracji

Wykonawca przedstawi do zaakceptowania Zamawiającemu ekspertyzę niezależnej firmy w zakresie zgodności dokumentacji w zakresie opomiarowania z ustawą z dnia 14 grudnia 2018 o promowaniu energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji wraz z przepisami wykonawczymi.

2.6. Pomiary wartości gwarantowanych.

Pomiary Parametrów Gwarantowanych (Przegląd Gwarancyjny) odbywać się będą do 10-tego dnia pierwszego miesiąca przypadającego po każdym z 12-to miesięcznych okresów obowiązywania Gwarancji liczonych od daty podpisania protokołu końcowego odbioru Robót budowlanych (podczas komisyjnych przeglądów gwarancyjnych). Ostatni Pomiar Parametrów Gwarantowanych będzie miał miejsce na co najmniej 30 dni przed upływem Gwarancji. Pomiary będą prowadzone w obecności Wykonawcy, który ma prawo ich nadzorowania i kontrolowania. Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji podczas pomiarów wartości gwarantowanych powinny być naprawione przez Wykonawcę bez żadnych kosztów ze strony Zamawiającego chyba, że przyczyna uszkodzenia instalacji leży po stronie Zamawiającego. Wszelkie koszty mogące wynikać z powtarzania pomiarów wartości gwarantowanych w rezultacie defektów technicznych instalacji poniesie Wykonawca. Koszty te dotyczą specyficznych wydatków na wykonanie pomiarów. Nie zawierają one normalnych kosztów obsługi takich jak wydatki na paliwo i obsługę.

Raport z przeprowadzonych pomiarów gwarancyjnych powinien jednoznacznie określać czy wartości gwarantowane zostały osiągnięte

Instalacja kogeneracyjna oznacza obiekt wytwarzający energię elektryczną i ciepło w skojarzeniu, opalaną gazem ziemnym. zaprojektowaną, dostarczoną i wybudowaną

w wyniku Robót wykonywanych zgodnie z założeniami Zamawiającego, określonymi w Projekcie Budowlanym, wymaganiach określonych w PFU , przepisach prawa.

Moc elektryczna brutto- Moc elektryczna na zaciskach generatora przy obciążeniu znamionowym .

Moc cieplna użyteczna - ilość energii cieplnej odebranej przez wodę chłodzącą z układu kogeneracyjnego zmierzoną ciepłomierzem przewidzianym do rozliczania ciepła wyprodukowanego w Instalacji kogeneracyjnej.

Sprawność elektryczna - ilość energii elektrycznej zmierzonej na zaciskach generatora, do energii chemicznej wprowadzonej w paliwie.

Sprawność ogólna- jest to stosunek sumy mocy cieplnej i elektrycznej na wyjściu z instalacji kogeneracyjnej (kW) do mocy zawartej w zużywanym paliwie (kW_t) wyrażony w procentach.

Część informacyjna

3. Informacje ogólne

3.4. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgodna z realizacją przedsięwzięcia
- Mapa ewidencyjna
- Mapa zasadnicza
- Wypisy z rejestru gruntów

3.5. Przepisy i normy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

- Wykonawca jest zobowiązany do wykonywania robót zgodnie z przepisami polskiego Prawa Budowlanego oraz Polskich Norm i norm branżowych.
- W sprawach technicznych należy kierować się "Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano - montażowych" opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej i Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w wersji aktualnej na dzień wykonywania robót.
- Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych

3.6. Prawo Zamawiającego do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Zamawiający posiada prawo do dysponowania nieruchomością, na której realizowana będzie

Inwestycja, na cel budowlany w rozumieniu Prawa budowlanego,

Zamawiający jest właścicielem terenu na którym ma być realizowane zadanie inwestycyjne.

3.7. Przepisy i normy związane z projektowaniem i robotami.

Przepisy związane – wybór ważniejszych.

- Ustawa z 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. 2017 poz.1332 tekst jednolity).
- Ustawa z 11 maja 2017r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. (Dz. U. 2017 poz. 1073 tekst jednolity).
- Ustawa z 8 września 2016r. o wyrobach budowlanych. (Dz. U. 2016 poz. 1570 tekst jednolity).
- Ustawa z 9czerwca 2017r. o systemie oceny zgodności. (Dz. U. 2017 poz. 1266 tekst jednolity).
- Ustawa z 6 marca 2018r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2018 poz. 620 tekst jednolity).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 9 maja 2014r. o ułatwieniu dostępu do wykonywania niektórych zawodów regulowanych (Dz. U. 2014 poz. 768).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z 17 listopada 2016r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. 2016 poz. 1968).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z 25 czerwca 2015r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2015 poz. 1165).
- Ustawa z dnia 13 czerwca 2013r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U.2013. poz. 898).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 10 maja 2013r. 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).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26 sierpnia 2003r. w sprawie oznaczeń i nazewnictwa, stosowanych w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz decyzji o warunkach zabudowy. (Dz. U. 2003 nr 164 poz. 1589).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. 2020 poz. 1609).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. nr 120 z 2003r. poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. z 2003r. nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. nr 108 z 2002r. poz.953).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z 17 lipca 2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. 2015 poz. 1422 tekst jednolity).
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych” – wymagania techniczne COBRI „Instal”.
- „Wytyczne projektowania instalacji c.o.” – wymagania techniczne COBRI „Instal”
- „Wytyczne projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych” – wymagania techniczne COBRI „Instal”.

- Ustawa o zmianie ustawy – Ustawa z dnia 12 stycznia 2007 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne, ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2007 r. Nr 21, poz. 124, Dz. U. 2018 poz. 799: tekst jednolity),
- Ustawa - Prawo energetyczne – Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. 1997, nr 54 poz. 348, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 11 maja 2017 r. – Odnawialne źródła energii (Dz. U. 2017 poz. 1148) Urządzenia i instalacje muszą spełniać warunki polskich norm przenoszących normy europejskie, przepisy i standardy UE ,CE, BAT.
- PN-HD 60364-4-41:2009 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Ochrona przeciwporażeniowa
- · PN-IEC 60364-4-43:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Ochrona przed prądem przetężeniowym
- · PN-HD 60634-4-443:2006 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa;
- · PN-EN 62305-3:2009 – Ochrona odgromowa budowli
- · PN-EN 12464-1:2004 – Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy
- · PN-EN 1838:2005 – Oświetlenie awaryjne
- ·PN-E-05115:2002– Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1kV

3.8. Charakterystyka paliwa

Agregat kogeneracyjny będzie zasilany gazem ziemnym typu E. Silniki gazowe będą zasilane gazem ziemnym wysokometanowym typu E o parametrach zgodnych z PN-C-04752:2011 „Gaz ziemny - Jakość gazu w sieci przesyłowej” oraz z PN-C-04753:2011: „Gaz ziemny. Jakość gazu dostarczanego odbiorcom z sieci dystrybucyjnej”.

Tabela 6. Parametry obliczeniowe gazu sieciowego typu E wg. PN-C-04752:2011 i PN-C-04753:2011

Parametr	Jednostka	Wartość
Ciepło spalania	MJ/m ³	≥ 34,0
Wartość opałowa	MJ/m ³	≥ 31,0
Górna liczba Wobbego		
- nominalna	MJ/m ³	53,5
- zakres zmienności	MJ/m ³	45,0-56,9
Zawartość siarkowodoru	mg/m ³	≤ 7,0
Zawartość siarki merkaptanowej	mg/m ³	≤ 16,0
Zawartość siarki całkowitej	mg/m ³	≤ 40,0
Zawartość par rtęci	µg/m ³	≤ 30,0
Zawartość tlenu	% mol/mol	≤ 0,2
Zawartość pyłu o średnicy cząstek większej niż 5 µm	mg/m ³	≤ 1,0

Wymagania dotyczące gazu ziemnego (źródło Gaz System)

Wszystkie wielkości w tabeli poza temperaturami punktu rosy wody podane są dla warunków normalnych czyli:

- ciśnienie równe ciśnieniu atmosferycznemu – 101,325 kPa

- temperatura – 273,15 K (0°C)

Zgodnie z punktem 3.3.4 obowiązującej IRiESP do systemu przesyłowego nie może być wprowadzane paliwo gazowe o wartości ciepła spalania niższej niż:

$H_s = 34 \text{ MJ/m}^3 (9,444 \text{ kWh/m}^3)$ dla systemu gazu wysokometanowego grupy E,

3.9. Załączniki

- Plan sytuacyjny – załącznik nr 1,
- Prawo do dysponowania nieruchomością, na której realizowana będzie Inwestycja,
- Mapa do celów projektowych z zagospodarowaniem terenu z naniesionymi sieciami, wraz z infrastrukturą
- Decyzja pozwolenia na budowę nr I-342/2018 z dnia 16 maja 2018