

# Program funkcjonalno-użytkowy (PFU)

Nazwa zamówienia:

## **„MODERNIZACJA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO PRZY UL. SKALNEJ W MIKOŁOWIE”**

Adres obiektu budowlanego: Mikołów 43-190, ul. Skalna 2-12

Kod zamówienia według CPV:

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania  
45331110-0 Instalowanie kotłów  
45232140-5 Roboty budowlane w zakresie lokalnych sieci grzewczych  
71700000-5 Usługi nadzoru i kontroli

### **Nazwa zamawiającego**

Zakład Inżynierii Miejskiej Sp. z o.o.  
43-190 Mikołów  
ul. Kolejowa 4

KRS: 0000149836 – Sąd Rejonowy w Katowicach Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego.  
Kapitał zakładowy 87 922 000,00 zł

NIP: 635-10-06-267

REGON: 272754320

Tel. +48 32 226 00 52

Faks +48 32 218 05 53

e-mail: [sekretariat@zim.com.pl](mailto:sekretariat@zim.com.pl)

www. zim.com.pl

### **Spis zawartości PFU:**

1. Część opisowa
2. Opis Wymagań
3. Część informacyjna
4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Opracował: Marcin Kończak

Mikołów, luty 2024 r.

## Spis treści:

A.	Część opisowa .....	4
1.	Opis ogólny przedmiotu zamówienia .....	4
2.	Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia .....	4
2.1.	Zakres i podstawa przedsięwzięcia .....	4
2.2.	Podstawa opracowania .....	5
2.3.	Charakterystyka zadań wg istniejącej dokumentacji do weryfikacji na etapie koncepcji i dalej całego projektu obejmuje.....	9
2.4.	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych .....	11
2.4.1.	Uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	12
2.4.2.	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe .....	13
2.5.	Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe przedsięwzięcia .....	14
2.6.	Pozostałe wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia .....	14
B.	Część informacyjna.....	15
3.	Prawo Zamawiającego do dysponowania nieruchomością na cele budowlane .....	15
4.	Podstawowe przepisy prawne związane z projektowaniem i wykonaniem robót.....	15
5.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	16
5.1.	Przekazanie Placu Budowy .....	16
5.2.	Zgodność robót z Umową, Dokumentacją Projektową .....	17
5.3.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów .....	17
5.4.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	17
5.5.	Zabezpieczenie Placu Budowy .....	18
5.6.	Oznakowanie Placu Budowy .....	19
5.7.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót .....	19
5.8.	Ochrona przeciwpożarowa.....	20
5.9.	Ochrona stanu technicznego własności obcej.....	20
5.10.	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	20
5.11.	Ochrona i utrzymanie Robót i Terenu Budowy .....	21
5.12.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów .....	21
5.13.	Drogi dojazdowe i tymczasowe, objazdy, przejazdy i organizacja ruchu .....	22
5.14.	Prowadzenie robót budowlanych w pasach drogowych oraz zmiana organizacji ruchu na czas	

	wykonywania robót.....	23
5.15.	Gospodarka odpadami .....	23
5.16.	Stosowanie prawa i innych przepisów .....	23
5.17.	Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych .....	23
6.	Kontrola jakości robót .....	24
6.1.	Zasady kontroli jakości robót .....	24
6.2.	Dokumenty jakościowe .....	24
6.3.	Pozostałe dokumenty budowy.....	25
7.	Odbiór robót.....	25
7.1.	Rodzaje odbiorów robót.....	25
7.2.	Odbiór dokumentacji projektowej .....	25
7.3.	Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu .....	25
7.4.	Odbiór techniczny robót i montażu urządzeń .....	26
7.5.	Odbiór końcowy przedmiotu umowy.....	26
7.6.	Dokumenty do odbioru końcowego przedmiotu umowy .....	27
7.7.	Przeglądy i odbiór gwarancyjny.....	28
8.	Podstawa płatności .....	28
9.	Załączniki .....	28

## A. Część opisowa

### 1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie ostatecznej koncepcji, zaprojektowanie i budowa kompletnego systemu ciepłowniczego dla zasilania budynków Skalna 2-12 w Mikołowie wraz z serwisem zainstalowanych kotłów gazowych wraz z armaturą towarzyszącą oraz serwisem jednostek kogeneracyjnych wraz z armaturą towarzyszącą. Przedmiot zamówienia obejmuje następujące zadania:

#### Zadanie 1:

**Dokumentacja projektowa** – określana dalej jako:

**Etap 1** - opracowanie ostatecznej, zatwierdzonej przez Zamawiającego koncepcji rozwiązań technologicznych z określeniem charakterystyki urządzeń

**Etap 2** - wykonanie, uzgodnienie dokumentacji projektowej oraz uzyskaniem niezbędnych decyzji administracyjnych,

#### Zadanie 2:

**Kotłownia szczytowa** – określana dalej jako: przebudowa istniejącej kotłowni szczytowej wraz z systemem AKPiA w budynku Skalna 10 wraz z serwisem kotłów gazowych i armatury towarzyszącej;

#### Zadanie 3:

**Sieci ciepłownicze preizolowane** - określane dalej jako: budowa systemu **dwuprzewodowych** sieci ciepłowniczych preizolowanych z indywidualnymi, kompletnymi (obejmującymi m.in. pompy cyrkulacyjne oraz zasobniki c.w.u.) węzłami ciepłowniczymi, zlokalizowanymi w piwnicach budynków nr 8, 10, 12 oraz jako wolnostojące dla budynków nr 2, 4, 6 wraz z serwisem urządzeń i armatury towarzyszącej;

#### Zadanie 4:

**Elektrociepłownia kontenerowa (Kogeneracja Skalna)** - określane dalej jako: budowa zespołów kogeneracyjnych wraz z infrastrukturą towarzyszącą (m.in. przyłączami sieci gazowej, wod-kan, elektrycznej, stacją transformatorową, sytemem AKPiA, drogą dojazdową, ogrodzeniem, ekranami akustycznymi i/lub innymi urządzeniami zabezpieczającymi przed emisją hałasu);

**Magazyn ciepła** niezbędny do prawidłowej pracy modułów kogeneracyjnych – określany dalej budowa magazynu ciepła i układu sterowania i automatyki.

#### Zadanie 5:

**Serwis** – określany dalej jako: usługa serwisowa zespołów **agregatów kogeneracyjnych** wraz z zabudowanymi instalacjami i armaturą towarzyszącą przez 24 miesiące od obustronnego podpisania odbioru końcowego.

## 2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

### 2.1. Zakres i podstawa przedsięwzięcia

Niniejszy program funkcjonalno-użytkowy zawiera wytyczne dla Wykonawców dotyczące zaprojektowania, budowy systemu ciepłowniczego z wykorzystaniem kogeneracji, serwisu modułów kogeneracyjnych, a w szczególności:

1. weryfikacji istniejącej/opracowania nowej koncepcji technicznej uwzględniającej zmiany projektowe wraz z określeniem charakterystyki urządzeń dla modernizacji systemu ciepłowniczego, z wykorzystaniem modułów kogeneracyjnych;
2. weryfikacji/opracowania dokumentacji projektowej na podstawie uzgodnionej koncepcji modernizacji systemu ciepłowniczego, z wykorzystaniem modułów kogeneracyjnych;
3. budowy układu zasilania w ciepło budynków w lokalnym systemie ciepłowniczym, zasilającym budynki o adresach Mikołów ul. Skalna 2, 4, 6, 8, 10, 12, uwzględniającym produkcję ciepła w modernizowanej, istniejącej kotłowni Skalna 10 oraz układzie kogeneracyjnym wraz z całą infrastrukturą towarzyszącą i współpracującą w tym sieciami ciepłowniczymi, magazynem ciepła i węzłami w granicach w jakich stanowią one własność ZIM;
4. serwisu kotłów gazowych oraz agregatów kogeneracyjnych wraz z instalacjami i armaturą towarzyszącą.

Zakres zadania obejmuje połączenie wyżej wymienionego zakresu w jeden układ technologiczny, który zapewni możliwość uzyskania przez przedmiotowy, lokalny system ciepłownicy statusu systemu efektywnego w myśl Art. 7b ust.4 ustawy Prawo Energetyczne. Cel ten w dalszej części PFU nazwano funkcjonalnością. W przedmiotowym wypadku, przez efektywny energetycznie system ciepłowniczy lub chłodniczy rozumie się system ciepłowniczy, w którym do wytwarzania ciepła lub chłodu wykorzystuje się co najmniej w **75% ciepła pochodzące z kogeneracji**, co zaprojektowany i wykonany układ musi zapewnić.

### 2.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego stanowią:

- Koncepcja, dokumentacja projektowa obejmująca plany zagospodarowania terenu, projekty budowane projekty techniczne, zgłoszenia, pozwolenia na budowę oraz wyniki wstępnych konsultacji rynkowych projektu.

**Tabela 1. Zestawienie istniejącej dokumentacji dla zadania modernizacji systemu ciepłowniczego os. Skalna**

Lp.	Nazwa części dokumentacji projektowej	Nr pozwolenia na budowę/ zgłoszenia
1	Koncepcja systemu ciepłowniczego dla budynku przy ulicy Skalnej 2, 4, 6, 8, 10 i 12 w Mikołowie z wykorzystaniem modułów kogeneracyjnych zabudowanych obiekcie kontenerowym – 05/2021	Niewymagane jest pozwolenie/zgłoszenie budowy

2	Projekt częściowej przebudowy instalacji gazowej w pomieszczeniu kotłowni w związku z wymianą kotłów. Kotłownia w budynku wielorodzinnym przy ulicy Skalnej 10 Mikołowie – projekt 37/2020	Pozwolenie RDPB-943/2020 z dnia 14.09.2020
3	Aneks do projektu częściowej przebudowy instalacji gazowej w pomieszczeniu kotłowni w związku z wymianą kotłów	Niewymagane jest pozwolenie/zgłoszenie budowy
4	Projekt architektoniczno-budowlany kontenerowego kogeneracyjnego źródła ciepła – 63/2021	Pozwolenie RDPB-1322/2021 z dnia 01.12.2021
5	Aneks do projektu architektoniczno-budowlanego kontenerowego kogeneracyjnego źródła ciepła	Niewymagane jest pozwolenie/zgłoszenie budowy
6	Projekt budowlany budowy kablowej sieci elektroenergetycznej SN - 20 kV, budowy kontenerowej stacji transformatorowej SN/nn	Pozwolenie RDPB-528/2022 z dnia 29.06.2022
7	Projekt architektoniczno-budowlany przyłącza wodociągowego oraz kanalizacyjnego do kontenera technologicznego kontenerowego, kogeneracyjnego źródła ciepła – Projekt 69/2021	Projekt uzgodniony jest z gestorami sieci.
8	Projekt architektoniczno-budowlany sieci ciepłowniczej zasilającej budynki mieszkalne wielorodzinne przy ulicy Skalnej 2, 4, 6, 8, 10, i 12 – Projekt 68/2021	Zgłoszenie wykonania robót AB.6743.1.365.2021
9	Aneks do projektu architektoniczno-budowlanego sieci ciepłowniczej zasilającej budynki mieszkalne wielorodzinne przy ulicy Skalnej 2, 4, 6, 8, 10, i 12	Niewymagane jest pozwolenie/zgłoszenie budowy
10	Projekt przyłącza ciepłowniczego zasilającego budynek mieszkalny wielorodzinny przy ulicy Skalnej 12 w Mikołowie – Projekt 41/2020	Projekt uzgodniony jest z gestorami sieci

Zamawiający zakłada konieczność zmian koncepcji i w/w dokumentacji przy założeniu utrzymania funkcjonalności, co najmniej równoważnej względem określonej w dokumentacji i spełnieniu warunków wymaganych przez NFOSiGW wg programu Ciepłownictwo Powiatowe. Dokumentację projektową, która jest w posiadaniu Zamawiającego należy traktować jako obrazującą zakres i lokalizację całości przedsięwzięcia, mającą charakter poglądowy, na podstawie której Wykonawca winien opracować koncepcję. Jeśli rozwiązania techniczne zawarte w nowo opracowanej przez Wykonawcę koncepcji będą wymagały opracowania projektów zamiennych, bądź nowych dokumentacji projektowych wraz z uzyskaniem pozwoleń na budowę/zgłoszeń budowy, Wykonawca winien je uwzględnić w zakresie prac. Wszelkie koszty ewentualnej zmiany, dostosowania dokumentacji oraz uzyskania niezbędnych decyzji administracyjnych celem uzyskania określonej funkcjonalności całego układu stanowią koszt Wykonawcy, który w/w koszty powinien skalkulować w przedstawionej ofercie.

**Kluczowe do uwzględnienia w koncepcji, dokumentacji i budowie kwestie, wynikające z przeprowadzonych przez Zamawiającego konsultacji technicznych, to:**

- sieć ciepłowniczą należy zaprojektować i wykonać jako **dwuprzewodową z indywidualnymi, kompletnymi (obejmującymi m.in. pompy cyrkulacyjne oraz zasobniki c.w.u.) węzłami ciepłowniczymi, zlokalizowanymi w piwnicach budynków nr 8, 10, 12 oraz jako wolnostojące dla budynków nr 2, 4, 6;**
- przyjmuje się że magazyn ciepła winien zapewnić ciągłość pracy przynajmniej jednej jednostki kogeneracyjnej w okresie letnim z minimalną dopuszczalną wydajnością;
- **sprawność elektryczna jednostki kogeneracyjnej – SE** (procentowa ilość energii cieplnej dostępnej dla sieci w stosunku do ilości energii dostarczonej do jednostki kogeneracyjnej wskazana w dokumentacji technicznej) **winna być większa od 30%;**
- lokalizację magazynu ciepła przewidzieć należy w rejonie układów kogeneracyjnych.

Zamawiający dopuszcza zmiany konfiguracji urządzeń kotłowni i elektrociepłowni celem ich dopasowania

(optymalizacji) do charakterystyki zapotrzebowania odbiorców, przy zachowaniu parametrów gwarantujących efekt uzyskania statusu systemu efektywnego energetycznie wg Prawa Energetycznego przez system ciepłowniczy osiedla Skalna.

Konfiguracja charakterystyki urządzeń winna być zaproponowana w koncepcji, która stanowić będzie pierwszy etap realizacji projektu.

Zamawiający dopuszcza również rozwiązania alternatywne, pod warunkiem zapewnienia przez Oferenta utrzymania dofinansowania projektu z NFOSiGW (program Ciepłownictwo Powiatowe) na warunkach, co najmniej równoważnych, określonych w dokumentach aplikacyjnych.

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2021, poz. 2454).
- Inne przepisy i zasady wiedzy technicznej związane z procesem budowlanym oraz procesem projektowania instalacji oraz doświadczenia eksploatacyjne istniejącego systemu.

Zakres dokumentacji projektowej ustala zamawiający, biorąc pod uwagę tryb udzielenia zamówienia publicznego, zwanego dalej „zamówieniem”, oraz wymagania dotyczące postępowania poprzedzającego rozpoczęcie robót budowlanych wynikające z ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami).

## **PRZEDSIĘWZIĘCIE OBEJMUJE REALIZACJĘ ZADAŃ WEDŁUG PONIŻSZYCH ETAPÓW:**

### **Etap I**

#### **Wykonanie prac projektowych**

##### **Zadanie 1:**

**Opracowanie ostatecznej, zatwierdzonej przez Zamawiającego koncepcji rozwiązań technologicznych z określeniem charakterystyki urządzeń wraz z wykonaniem, uzgodnieniem dokumentacji projektowej oraz uzyskaniem niezbędnych decyzji administracyjnych,** na podstawie istniejącej koncepcji i istniejącej dokumentacji projektowej, będącej załącznikiem do PFU oraz wyników konsultacji technicznych. W zakres zobowiązań Wykonawcy w ramach realizacji Etapu I przedmiotu zamówienia wchodzi:

- a) pracowanie koncepcji technicznej;
- b) opracowanie dokumentacji projektowej stanowiącej podstawę do wykonania robót;
- c) opracowanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót.

Zamawiający wymaga również przedłożenia do akceptacji rysunków wykonawczych i szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych przed ich skierowaniem do realizacji, w aspekcie ich zgodności z ustaleniami PFU i umowy. Ponadto Wykonawca powinien zapewnić wykonanie zadania zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego:

- a) **harmonogramem realizacji inwestycji;**
- b) planem organizacji budowy i technologii robót;
- c) informacją projektanta o wymaganiach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Dokumentacja projektowa powinna być opracowana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma

służyć. Opracowana dokumentacja musi spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 r. poz. 2454) oraz zapewniać funkcjonalność efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego wg obowiązującego prawa oraz być zoptymalizowana w aspekcie warunków późniejszej eksploatacji. Opracowanie projektowe winno obejmować cały zakres planowanego zadania budowy instalacji do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła.

## **Etap II**

**Wykonanie robót budowlanych na podstawie sporządzonych i zatwierdzonych przez Zamawiającego bez uwag koncepcji, dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót, w tym:**

### **Zadanie 2:**

- a) przejęcie i przygotowanie terenu wraz z zagospodarowaniem placu budowy;
- b) roboty budowlane związane z przebudową kotłowni szczytowej Skalna 10 wraz z dostawą, montażem i serwisem kotłów wraz z całą wymaganą infrastrukturą doprowadzającą i wyprowadzającą ciepło oraz spaliny oraz demontażem istniejących urządzeń i armatury;

### **Zadanie 3:**

- a) roboty budowlane związane z budową **dwuprzewodowych** sieci ciepłowniczych i wymaganych elementów instalacji dla zasilanych budynków w tym węzłów ciepłowniczych (obejmujących m.in. pompy cyrkulacyjne oraz zasobniki c.w.u.), zlokalizowanych w piwnicach budynków nr 8, 10, 12 oraz jako wolnostojące dla budynków nr 2, 4, 6;

### **Zadanie 4:**

- a) roboty budowlane związane z przygotowaniem terenu wraz z infrastrukturą towarzyszącą i posadowieniem 2 szt. agregatów w obudowie kontenerowej, stacji ciepłowniczej oraz przyłączenie sieci zewnętrznych: gazu ziemnego, przyłącza cieplnego, elektroenergetycznej oraz przyłącza wod-kan.;
- b) montaż urządzeń źródła energii elektrycznej i ciepła w oparciu o silniki gazowe (jednostki kogeneracyjne), wraz z instalacjami technologicznymi oraz wyposażeniem w tym wymaganymi elementami budowlanymi takimi jak ekrany akustyczne, ogrodzenie, droga dojazdowa, itp. jeśli wynikać będą z zatwierdzonej dokumentacji technicznej;
- c) roboty budowlane związane z posadowieniem i budową magazynu ciepła;
- d) zabudowa stacji transformatorowej wraz z infrastrukturą i **przyłączem energetycznym pomiędzy rozdzielnią 20KV SE 110/20 kV Reta a nowobudowaną stacją transformatorową;**
- e) wykonanie instalacji elektrycznych i AKPiA, cieplnych, wodno-kanalizacyjnych, gazowych i innych związanych z przedmiotem zamówienia;
- f) wykonanie innych robót niezbędnych do prawidłowej pracy całego systemu i zapewnienia jego założonej funkcjonalności.



## Etap III

**Dostarczenie dokumentacji powykonawczej, przeprowadzenie prób i odbiorów systemu ciepłowniczego, w tym:**

- a) przeprowadzenie wymaganych prób, badań, odbiorów technicznych oraz innych czynności wymaganych dla uruchomienia i eksploatacji systemu przez niezależne jednostki, przed uzyskaniem odbiorów robót i przygotowaniem dokumentów związanych z oddaniem do użytkowania wybudowanych instalacji. W trakcie prób należy zweryfikować na drodze pomiarów osiągniętą sprawność elektryczną systemu kogeneracyjnego w odniesieniu do sprawności deklarowanej przez producenta jednostki kogeneracyjnej, sprawność cieplną i ogólną, analizę emisji zanieczyszczeń w spalinach i hałas;
- b) wykonanie dokumentacji wytwarzania energii wg obowiązujących przepisów i uzgodnienie z operatorem sieci elektroenergetycznej (układ pomiarowy, weryfikacja jakości energii, warunki ruchu próbnego 72 godzinnego, itp.);
- c) spełnienie wszystkich wymogów zawartych w warunkach przyłączeniowych dystrybutora sieci Tauron Dystrybucja oraz PSG warunkujących skuteczne zawarcie umowy sprzedaży energii elektrycznej i dostawy gazu;
- d) komunikacja układów AKPiA, sterowania i wizualizacji w sposób umożliwiający zarządzanie całym systemem z siedziby ZIM;
- e) wykonanie i dostarczenie Zamawiającemu 2 egz. dokumentacji technicznej powykonawczej dla wszystkich składowych systemu;
- f) przeprowadzenie niezbędnych, skutecznych szkoleń pracowników Zamawiającego do obsługi i eksploatacji urządzeń.

## Etap IV

### Zadanie 5:

Serwis agregatów kogeneracyjnych wraz z instalacjami i armaturą towarzyszącą w tym:

- a) usługi w ramach serwisu świadczone będą w odniesieniu do wszystkich dostarczonych Urzędzeń oraz wykonanych instalacji, t.j. agregatów kogeneracyjnych wraz z instalacjami i armaturą towarzyszącą;
- b) serwis urządzeń w okresie 24 miesięcy w pełnym zakresie zgodnym z DTR producenta.
- c) serwis rozpoczynać się będzie od dnia podpisania przez Strony protokołu odbioru końcowego bez uwag;
- d) Wykonawca w okresie trwania okresu serwisu będzie dokonywał okresowych przeglądów dostarczonych, w ramach realizacji przedmiotu Umowy, urządzeń wraz z instalacjami i armaturą towarzyszącą;
- e) każdorazowy przegląd urządzeń Wykonawca wykona według wytycznych określonych przez producenta w DTR urządzenia;
- f) każdorazowo przeprowadzenie przeglądu będzie udokumentowane Protokołem wykonania przeglądu i wykonaniem napraw i wymian wynikłych z tego przeglądu

2.3. Charakterystyka zadań wg istniejącej dokumentacji do weryfikacji na etapie koncepcji i dalej całego projektu obejmuje:

1. **Kotłownia szczytowa - Przebudowa kotłowni szczytowej Skalna 10.** Zakłada się przebudowę kotłowni Skalna 10 obejmującą między innymi: zabudowę kotłów 2x300kW i 1x215kW w istniejących

pomieszczeniach, zabudowę zbiorników buforowych i wszystkich wymaganych dla prawidłowej pracy źródła elementów również tych nie ujętych w dokumentacji projektowej jw. a których potrzeba wynikać będzie z opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Zamawiającego dokumentacji technicznej. **Moce kotłów należy traktować poglądowo, Zamawiający dopuszcza zmiany konfiguracji urządzeń kotłowni celem ich dopasowania (optymalizacji) do charakterystyki zapotrzebowania odbiorców, przy zachowaniu parametrów gwarantujących efekt uzyskania statusu systemu efektywnego energetycznie wg Prawa Energetycznego przez system ciepłowniczy osiedla Skalna.**

**2. Sieci ciepłownicze preizolowane - Budowa systemu sieci ciepłowniczych preizolowanych.** Istniejąca dokumentacja projektowa obejmuje wymianę wszystkich sieci ciepłowniczych systemu w tym budowę: sieci ciepłowniczej 4 przewodowej C.O. i C.W.U. do bud Skalna 2, 4, 6, 8 z źródła kogeneracyjnego; sieci ciepłowniczej 4 przewodowej C.O. i C.W.U. do bud Skalna 12 z kotłowni szczytowej Skalna 10; sieci ciepłowniczej 4 przewodowej zasilającej i awaryjnej łączącej Kogenerację Skalna i Kotłownię szczytową Skalna 10. **Całość sieci ma być wykonana w technologii dwuprzewodowych, preizolowanych sieci ciepłowniczych i wymaganych elementów instalacji dla zasilanych budynków w tym węzłów ciepłowniczych (obejmujących m.in. pompy cyrkulacyjne oraz zasobniki c.w.u.), zlokalizowanych w piwnicach budynków nr 8, 10, 12 oraz jako wolnostojące dla budynków nr 2, 4, 6, przy czym granicę opracowania w poszczególnych budynkach stanowi początek instalacji ciepłowniczej odbiorcy. Na etapie realizacji przedsięwzięcia musi być zachowana ciągłość zasilania odbiorców.**

### **3. Elektrociepłownia kontenerowa - Budowa Kogeneracji Skalna**

a) Budowa wolnostojącego nowego źródła kogeneracyjnego spełniającego wymogi obowiązującego prawa i zasilającego budynki mieszkalne osiedla Skalna 2-12 w układzie całorocznym. Budowa źródła wysokosprawnej kogeneracji obejmuje 2 jednakowe, kompletne agregaty kogeneracyjne w obudowie kontenerowej **o sprawności elektrycznej [SE] > 30 %** wraz niezbędną infrastrukturą techniczną, zasilane gazem ziemnym. Każdy z agregatów składa się z silnika tłokowego i generatora prądu przemiennego, o następujących podstawowych parametrach technicznych: moc ciepłownicza 172 kW, moc elektryczna 160 kW, napięcie znamionowe 400 V (uzgodnione z operatorem sieci dystrybucyjnej Tauron), częstotliwość 50 Hz. **Moce urządzeń należy traktować poglądowo, Zamawiający dopuszcza zmiany konfiguracji urządzeń elektrociepłowni celem ich dopasowania (optymalizacji) do charakterystyki zapotrzebowania odbiorców, przy zachowaniu parametrów gwarantujących efekt uzyskania statusu systemu efektywnego energetycznie wg Prawa Energetycznego przez system ciepłowniczy osiedla Skalna.** Agregaty mają być zabudowane w kontenerach wraz urządzeniami towarzyszącymi w kontenerze, na dachu kontenera lub obok kontenera-kontenerowej stacji ciepłowniczej ze zbiornikiem buforowym dla zasilania osiedla. Składowa zamówienia obejmuje również: budowę przyłącza wod-kan Kogeneracji; budowę instalacji gazu ziemnego dla zasilania Kogeneracji wg warunków PSG nr 111897/2021/ z dnia 21.08.2021; budowę prefabrykowanej, wolnostojącej stacji transformatorowej oraz budowa linii kablowej SN wyprowadzenia mocy/zasilania wg warunków Tauron Dystrybucja WP/089508/2021/o11r00 z dnia 16.09.2021. Nowe źródło wg przyjętych przez Wykonawcę w koncepcji i projekcie wykonawczym rozwiązań wyposażone powinno być w wynikające z niej rozwiązania architektoniczne i budowlane w tym między innymi: stosowne zabezpieczenia przed dostępem osób trzecich, oddziaływaniem na środowisko w tym w aspekcie emisji hałasu – ekrany akustyczne, drogę dojazdową w celu realizacji czynności remontowych i eksploatacyjnych, posadowienie obiektu musi uwzględniać warunki gruntowe, które należy zbadać. Przedmiotowa budowa źródła musi obejmować wszystkie wymagane dla prawidłowej pracy źródła elementy również te nie ujęte w dokumentacji

projektowej jw., a których potrzeba wynikać będzie z opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Zamawiającego dokumentacji technicznej.

**b) Magazyn ciepła - Budowa magazynu ciepła i układu sterowania i automatyki.** Prawidłową pracą całego układu i osiągnięcie funkcjonalności efektywnego systemu ciepłowniczego wg koncepcji i dokumentacji zapewnić ma połączenie Kogeneracji i Kotłowni szczytowej Skalna 10, umożliwiające pracę kogeneracji w podstawie na potrzeby całego systemu układu ciepłowniczego i z drugiej strony rezerwowanie jego pracy przez kotłownię szczytową na okoliczność wyłączenia/awarii modułów kogeneracyjnych. Taką funkcjonalność zapewnić mają: budowa sieci dwuprzewodowej z Kogeneracji do bufora (magazynu ciepła); budowa samego magazynu (**pojemność magazynu ciepła, gwarantującą dostawę ciepła przez okres min. 24 godziny Wykonawca winien dobrać na podstawie obliczeń zawartych w dokumentacji projektowej – Etap I**); budowa sieci awaryjnej z pompą obiegową dla zasilania z Kotłowni szczytowej Skalna 10 ze stacji ciepłowniczej Kogeneracji Skalna (zadanie 2).

**c) Układ sterowania i automatyki AKPiA.** Układy: Kogeneracji, Kotłowni szczytowej Skalna 10 oraz sieci zasilających poszczególne budynki zaopatrzonej musi być w system sterowania, regulacji oraz pomiaru podstawowych parametrów (m.in. ilość produkowanej energii elektrycznej, dostarczanego i zużytego ciepła przez odbiorców).

Ponadto, układ AKPiA, poprzez zainstalowane w punktach źródłowych, sieciach i węzłach ciepłych urządzenia pomiarowe ma zapewnić rejestrację, archiwizację oraz podgląd w czasie rzeczywistym poniższych danych:

- a. temperatura w punktach źródłowych, sieciach i węzłach ciepłych;
- b. ilość ciepła/energii elektrycznej wyprodukowanej przez urządzenia;
- c. aktualna moc z jaką pracują urządzenia;
- d. przepływy czynnika grzewczego w sieciach;
- e. innych, pozostałych danych, niezbędnych do pomiaru, regulacji i sterowania układem.

System AKPiA ma zagwarantować możliwość zdalnego zarządzania i sterowania układem ciepłowniczym. Układ sterowania i regulacji oraz pomiaru powinien pracować w systemie SCADA gdzie głównym miejscem dostępu do systemu będzie panel sterowania w centralnej kotłowni przy ul. Grażyńskiego 17. Celem nadrzędnym pracy całego układu i systemu AKPiA jest zapewnienie lokalnemu systemowi ciepłowniczemu kotłowni Skalna funkcjonalności efektywnego energetycznie systemu wg zasad obowiązującego prawa (ustawa Prawo energetyczne, art. 7b. ust.4).2.4.

## 2.4. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych

Planowane parametry charakteryzujące przedmiot zamówienia zostały przedstawione na załączonym rysunku schematycznym systemu. W tabeli poniżej zestawiono moc zamówioną przez poszczególne budynki wg stanu aktualnego.

**Tabela 2. Zestawienie mocy zamówionej przez odbiorców lokalnego systemu ciepłowniczego os. Skalna**

Budynek	Aktualna moc zamówiona	
	C.O.	C.W.U
Skalna 2	48 kW	25 kW
Skalna 4	65 kW	22 kW
Skalna 6	65 kW	28 kW
Skalna 8	65 kW	22 kW

Skalna 10	300 kW	110 kW
Skalna 12	300 kW	130 kW
RAZEM	843 kW	337 kW

Na wniosek oferentów w trakcie otwartych konsultacji rynkowych w PFU, w tabeli poniżej zamieszczono dane o zużyciu ciepłą dla potrzeb ogrzewania poszczególnych budynków i ciepłej wody użytkowej za rok 2021 oraz dane o zużyciu gazu za rok 2021.

**Tabela 3. Dane o zużyciu ciepła dla potrzeb C.O.**

2021	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RAZEM
Skalna 2	53,920	56,630	45,390	33,700	17,710	2,720	-	-	6,400	19,820	35,250	51,400	322,940
Skalna 4	62,720	83,470	69,590	51,160	30,730	0,472	-	-	15,438	29,440	54,380	77,960	475,360
Skalna 6	79,940	82,370	66,970	53,920	35,460	5,930	-	-	10,930	29,030	54,900	77,710	497,160
Skalna 8	68,520	66,850	55,690	40,430	83,590	37,440	-	-	3,570	17,283	44,663	67,594	485,630
Skalna 10	175,780	184,950	181,500	151,940	105,500	5,430	-	-	41,420	96,780	143,950	199,580	1286,830
Skalna 12	280,390	296,900	255,770	200,230	134,220	7,480	-	-	75,640	169,510	233,900	258,490	1912,530
	721,270	771,170	674,910	531,380	407,210	59,472	-	-	153,398	361,863	567,043	732,734	4980,45000
												przezs.	-50,33366
													4 930,11634

**Tabela 4. Dane o zużyciu ciepła dla potrzeb C.W.U.**

2021	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RAZEM
Skalna 2, 4, 6, 8	57,880	58,920	79,410	130,680	10,350	49,130	26,700	51,230	61,300	55,680	76,190	66,630	724,100
Skalna 10	83,670	80,240	89,030	80,830	76,580	63,680	56,540	65,130	70,650	60,200	83,600	75,900	886,050
Skalna 12	75,400	79,630	96,490	85,200	76,390	69,010	66,520	76,290	73,410	58,740	79,710	68,900	905,690
	216,950	218,790	264,930	296,710	163,320	181,820	149,760	192,650	250,360	174,620	239,500	211,430	2515,84000

**Tabela 5. Dane o zużyciu gazu**

Kotłownia Skalna (PL0030000413) – ROK 2021		
okres zużycia	m3	kWh
01.01.21 – 31.01.21	36 861	414 760
01.02.21 - 28.02.21	34 581	389 175
01.03.21 – 31.03.21	32 381	364 966
razem	103 823	1 168 901
01.04.21 – 30.04.21	27 172	305 984
01.05.21 – 31.05.21	20 698	233 287
01.06.21 – 30.06.21	8 003	90 586
razem II kw	55 873	629 857
01.07.21 – 31.07.21	7 177	81 409
01.08.21 – 31.08.21	7 577	85 537
01.09.21 – 30.09.21	13 109	148 211
razem	27 863	315 157
01.10.21 – 31.10.21	22 998	259 947
01.11.21 – 30.11.21	27 365	308 677
01.12.21 – 31.12.21	39 282	443 691
razem	89 645	1 012 315
	<b>277 204</b>	<b>3 126 230</b>

W chwili obecnej odbiorcy ciepła na os. Skalna zasilani są z pośrednictwem trzech stacji ciepłowniczych Skalna odczyty godzinowe z liczników ciepłą stacji odzwierciedlające charakterystykę dobową zapotrzebowania ciepłej wody użytkowej z dnia 22 lipca 2022 roku przedstawiają tabele poniżej.

**Tabela 6. Zapotrzebowanie na C.W.U. na osiedlu Skalna z dnia 22 lipca 2022**

Godzina	Data	Skalna 12				Skalna 10				Skalna 8 (zasila bud. 2, 4, 6, 8)			
		licznik CWU	Licznik zimnej wody	temp. cyrkulacji	temp. zasilania +10 ° do tem. cyrkulacji	licznik CWU	Licznik zimnej wody	temp. cyrkulacji	temp. zasilania +10 ° do tem. cyrkulacji	licznik CWU	Licznik zimnej wody	temp. cyrkulacji	temp. zasilania +10 ° do tem. cyrkulacji
07:00	22.07.2022	1780,41	210,23	52	48	3812,71	242,61	50	60	1490,07	7627,59	52	62
08:00	22.07.2022	1780,47	210,31	54	48	3812,79	242,78	50	60	1490,12	7627,75	52	62
09:00	22.07.2022	1780,55	210,46	58	54	3812,88	242,98	50	60	1490,19	7627,83	52	62
10:00	22.07.2022	1780,64	210,5	52	58	3812,96	243,13	50	60	1490,26	7627,92	52	62
11:00	22.07.2022	1780,72	210,66	52	58	3812,96	243,35	50	60	1490,32	7627,97	52	62
12:00	22.07.2022	1780,8	210,78	54	58	3813,07	243,48	50	60	1490,38	7628,02	52	62
13:00	22.07.2022	1780,88	210,94	54	58	3813,17	243,67	50	60	1490,45	7628,16	52	62
14:00	22.07.2022	1780,97	211,11	54	58	3813,26	243,73	52	62	1490,52	7628,32	52	62
15:00	22.07.2022	1781,05	211,26	52	58	3813,26	243,98	50	60	1490,58	7628,48	52	62
16:00	22.07.2022	1781,14	211,38	52	58	3813,35	244,16	50	60	1490,65	7628,56	52	62
17:00	22.07.2022	1781,23	211,53	52	58	3813,46	244,39	50	60	1490,72	7628,76	52	62
18:00	22.07.2022	1781,32	211,79	52	58	3813,56	244,46	50	60	1490,8	7628,87	52	62
19:00	22.07.2022	1781,39	211,94	52	58	3813,57	244,63	50	60	1490,85	7628,94	52	62
20:00	22.07.2022	1781,5	212,28	52	58	3813,65	244,92	50	60	1490,94	7629,23	52	62
21:00	22.07.2022	1781,63	212,1	51	56	3813,79	245,35	51	60	1491,01	7629,28	52	62
22:00	22.07.2022	1781,74	213,13	51	57	3813,89	245,66	51	61	1491,08	7629,38	51	61
23:00	22.07.2022	1781,86	213,34	51	57	3814,01	245,84	51	61	1491,17	7629,55	51	61
24:00	22.07.2022	1781,95	213,45	51	57	3814,08	245,92	51	61	1491,23	7629,78	51	61
01:00	23.07.2022	1782,03	213,51	52	58	3814,13	246,18	52	62	1491,3	7629,88	51	61
02:00	23.07.2022	1782,11	213,58	51	57	3814,13	246,2	51	61	1491,35	7629,88	51	61
03:00	23.07.2022	1782,17	213,61	51	58	3814,22	246,21	51	61	1491,4	7629,89	51	61
04:00	23.07.2022	1782,24	213,66	53	58	3814,32	246,29	51	61	1491,46	7629,89	52	62
05:00	23.07.2022	1782,31	213,69	54	58	3814,33	246,31	51	61	1491,51	7629,9	52	62
06:00	23.07.2022	1782,39	213,71	54	58	3814,33	246,37	50	60	1491,56	7629,91	53	63
07:00	23.07.2022	1782,46	213,72	54	58	3814,47	246,38	50	60	1491,61	7629,92	53	63

#### 2.4.1. Uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Planowana inwestycja obejmuje opracowanie ostatecznej koncepcji przedsięwzięcia, projektu budowlanego i wykonawczego oraz budowy instalacji do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła z gazu ziemnego wysokometanowego na terenie osiedla mieszkaniowego Skalna w Mikołowie wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Jednostki kogeneracyjne mają być zainstalowane w obudowach kontenerowych na terenie osiedla Skalna w Mikołowie działka nr 1008/56. Pozostałe obiekty zostaną zlokalizowane na działkach: 784/42; 703/56; 728/26; 723/56; 576/26. Teren, na którym planuje się budowę jednostek kogeneracyjnych jest obecnie niezabudowany.

Planuje się, że jednostki kogeneracyjne będą pracowały w następującym reżimie: 1 w podstawie w cyklu całorocznym lub naprzemiennie, 2 w sezonie grzewczym. Energia elektryczna będzie przekazywana do systemu elektroenergetycznego Tauron Dystrybucja. Energia cieplna będzie wykorzystywana do zaopatrzenia całego lokalnego systemu ciepłowniczego os. Skalna w cyklu całorocznym. Kociołnica szczytowa skalna z mocą zainstalowaną pełnić będzie rolę źródła szczytowego i rezerwowego. Magazyn ciepła winien zapewnić ciągłą w okresie letnim pracę przynajmniej jednego agregatu kogeneracyjnego z minimalnym dopuszczalnym obciążeniem. Kociołnica szczytowa uruchamiana będzie przy zapotrzebowaniu systemu powyżej mocy cieplnej zainstalowanej układów kogeneracyjnych z uwzględnieniem buforowania lub w sytuacji awaryjnej. Z uwagi na cel główny przedsięwzięcia jakim jest uzyskanie statusu systemu efektywnego w myśl obowiązującego prawa, produkcja ciepła w kogeneracji stanowi priorytet (**powinna wynosić co najmniej 75% ogólnej produkcji ciepła w skali roku**). Zadanie ma być finansowane z środków NFOŚiGW programu

„Ciepłownictwo Powiat”.

Moduł kogeneracyjny, musi spełniać: wymagania stosownych norm, potwierdzone oznaczeniem CE lub inne dopuszczenia na rynek Polski dla urządzeń przeznaczonych do spalania gazu ziemnego wysokometanowego, określonych w przepisach precyzujących wymagania certyfikacji dla urządzeń energetycznych (gaz doprowadzany będzie do kontenerów kogeneracyjnych przyłączem ze wg warunków PSG jw. - odrębne opracowanie Zamawiającego). Zestaw musi posiadać oświadczenie dostawcy urządzenia potwierdzające, że na silnik gazowy dla oferowanego modułu kogeneracyjnego i wszystkich urządzeń wchodzących w zakres zadania nr 4 udziela gwarancji na **okres co najmniej 24 miesięcy**.

Technologia źródła ciepła powinna być oparta na rozwiązaniach technicznych pozwalających na osiągnięcie parametrów spełniających kryterium wysokosprawnej kogeneracji wg Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 10 grudnia 2014 r. w sprawie sposobu obliczania danych podanych we wniosku o wydanie świadectwa pochodzenia z kogeneracji oraz szczegółowego zakresu obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w wysokosprawnej kogeneracji oraz możliwie niskich kosztów eksploatacji użytkowanego obiektu.

Układ produkcyjny winien zapewnić temperaturę wody zasilającej na poziomie 90 °C.

Jeżeli z uwagi na wymaganą funkcjonalność obiektu wg przepisów obowiązującego prawa zajdzie taka potrzeba, dokumentację projektową i decyzje administracyjne należy uzupełnić o rozwiązania architektoniczno-budowlane głównie o elementy umożliwiające prawidłową i bezpieczną eksploatację w zakresie: zabezpieczenia p. poż, przed emisją hałasu, drogi dojazdowej, ogrodzenia terenu, gospodarki zielenią, telemonitoringu i inne wymagane dla prawidłowego funkcjonowania systemu. Kontenery, w których usytuowane będą jednostki kogeneracji wraz z urządzeniami dodatkowymi i instalacją hydrauliczną powinny spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. Nr 75, poz.690 z późn. zmianami). Kubatura kontenera jednostki kogeneracyjnej powinna spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów. Wymagane jest aby agregaty zabudowano w obudowie dźwiękoizolacyjnej, zabezpieczonej przed przenoszeniem wibracji podczas pracy urządzenia na inne elementy w sąsiedztwie. Natężenie dźwięku musi spełniać warunki wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. W zakresie ochrony przed hałasem mieszkańców osiedla, zastosowane w projekcie rozwiązania wynikać powinny z ekspertyzy specjalistycznej zapewniającej na drodze ich zastosowania spełnienie norm wg obowiązującego prawa. Dokumentacja wykonawcza winna być kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz spełniać obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego, przepisy techniczno-budowlane, przepisy powiązane i normy oraz możliwość uzyskania przez system ciepłowniczy osiedla Skalna statusu systemu efektywnego wg obowiązującego prawa.

#### 2.4.2. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe projektowanego układu powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących regulacji prawnych w tym zakresie. Priorytetowe jest zapewnienie możliwości uzyskania przez przedmiotowy lokalny system ciepłownicy os. Skalna statusu systemu efektywnego w myśl Art. 7b ust.4 ustawy Prawo energetyczne. W przedmiotowym wypadku przez efektywny energetycznie system ciepłowniczy lub chłodniczy rozumie się system ciepłowniczy, w którym do wytwarzania ciepła lub chłodu wykorzystuje się co najmniej **w 75% ciepła pochodzące z kogeneracji, co zaprojektowany i wykonany układ musi zapewnić**.

## 2.5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe przedsięwzięcia

Rozwiązania techniczne powinny zapewniać utrzymanie następujących parametrów:

- temperaturę zasilania systemu ciepłowniczego (wyjście) z jednostek kogeneracyjnych i kotłów: czynnik gorąca woda 90/70°C;
- temperaturę powietrza w pomieszczeniach: zgodnie z wymaganiami producenta kotłów;
- automatyczną synchronizację generatorów z siecią dystrybucyjną;
- układ hydrauliczny i elektryczny powinien umożliwić jednoczesną pracę obydwu agregatów i wszystkich kotłów;
- prawidłową pracę instalacji wewnętrznych budynków w standardzie co najmniej równoważnym względem aktualnego.

## 2.6. Pozostałe wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Posiadane przez Zamawiającego dokumenty (tabela nr 1) nie stanowią ograniczenia dla Wykonawcy w przedstawieniu rozwiązań we własnej koncepcji realizacji projektu przy założeniu zapewnienia spełnienia funkcjonalności opisanej we wcześniejszych fragmentach PFU.

**Zamawiający dopuszcza inne rozwiązania techniczne, o równoważnym lub wyższym standardzie. Zastosowane rozwiązania wymagają akceptacji Zamawiającego bez uwag.**



## B. Część informacyjna

### 3. Prawo Zamawiającego do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane dla terenu, na którym realizowane ma być przedmiotowe przedsięwzięcie.

### 4. Podstawowe przepisy prawne związane z projektowaniem i wykonaniem robót

Z zaprojektowaniem i wykonaniem modernizacji systemu ciepłowniczego w osiedlu Skalna związane są następujące przepisy prawne:

- Ustawa z 7 lipca 1994r.- Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz. U. nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. (Dz. U. 2003r. Nr 80 poz. 717).
- Ustawa z 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych. (Dz. U. nr 92 z 2004r. poz. 881).
- Ustawa z 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności. (Dz. U. nr 166 z 2002r. poz. 1360).
- Ustawa z 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity: Dz. U. z 2002r. nr 147 poz. 1229).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. (Dz. U. nr 96 z 2005r. poz. 817).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 249 z 2004r. poz. 2497).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 14 października 2004r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania. (Dz. U. nr 237 z 2004r. poz. 2375).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (Dz. U. nr 202 z 2004r. poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26 sierpnia 2003r. w sprawie oznaczeń i nazewnictwa, stosowanych w decyzji o ustalaniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz decyzji o warunkach zabudowy. (Dz. U. nr 164 poz. 1589).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 28 grudnia 2006r w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. (Dz. U. nr 120 z 2004r. poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. nr 120 z 2003r. poz. 1133).
- 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 z 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 75 z 2002r. poz. 690 późn. zmianami).
- „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”.
- Normy budowlane w tym Polskie Normy wprowadzające europejskie normy zharmonizowane z dyrektywami UE, a tu między innymi normy przywołane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 7 kwietnia 2004r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. nr 109 z 2004 r. poz. 1156).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska dnia z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2018 poz. 680).
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 10 kwietnia 2017 r. w sprawie sposobu obliczania danych podanych we wniosku o wydanie świadectwa pochodzenia z kogeneracji oraz szczegółowego zakresu obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w wysokosprawnej kogeneracji (Dz.U. 2017 poz. 834).

#### **UWAGA.**

**Całość przedsięwzięcia musi być wykonana zgodnie z obowiązującym prawem i normami, również tymi nie ujętymi w zestawieniu powyżej i PFU. Należy opierać się na najaktualniejszych wersjach przepisów oraz norm prawnych.**

## 5. Ogólne wymagania dotyczące robót

### 5.1. Przekazanie Placu Budowy

Zamawiający przekaże Wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi w terminie podanym w Umowie.

## 5.2. Zgodność robót z Umową, Dokumentacją Projektową

Wykonawca winien wykonywać roboty zgodnie z dokumentami Umowy, zatwierdzonymi przez Zamawiającego, dokumentami Wykonawcy i poleceniami Inspektora Nadzoru, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wskazanej poniżej. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w wyżej wymienionych dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały i urządzenia będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w specyfikacjach technicznych będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i urządzeń muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku, gdy materiały i urządzenia lub wykonywane roboty nie będą w pełni zgodne z Umową oraz Dokumentacją Projektową i mające ujemny wpływ na jakość budowli, to takie materiały i urządzenia będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

**W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca ważność:**

- Umowa.
- Program Funkcjonalno-Użytkowy.
- Specyfikacja Warunków Zamówienia.
- Dokumentacja techniczna.
- Oferta.
- Inne Załączniki do Umowy.

## 5.3. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie ustawy, akty wykonawcze do ustaw, przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej oraz aktualne normy które są związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw i przepisów podczas prowadzenia robót.

## 5.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wszelkie urządzenia i systemy muszą być zgodne z obowiązującymi w Polsce normami dotyczącymi BHP oraz innymi przepisami i wymaganiami dotyczącymi BHP. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z:

- Ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1320 z późn. zm.);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.);

- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 583 z późn. zm.).

Kierownik budowy wyznaczony przez Wykonawcę będzie zobowiązany do sporządzenia i prowadzenia robót według Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 Nr 120 poz. 1126). Wykonawca jest zobowiązany do stosowania na Placu Budowy procedur bezpieczeństwa określonych w warunkach Umowy i niniejszej ST. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Kwocie Umownej.

## 5.5. Zabezpieczenie Placu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót poza Placem Budowy i w jego najbliższym otoczeniu w okresie trwania realizacji inwestycji aż do zakończenia i przejęcia robót, a w szczególności:

- Wykonawca zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych;
- Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, zapory, kładki, poręcze, oświetlenie, sygnaty i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót i zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Powyższe elementy po zakończeniu robót i ich odbiorze zostaną usunięte na koszt i staraniem Wykonawcy. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności (w dzień i w nocy) tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa;
- Wykonawca utrzyma przejścia dla ruchu pieszych oraz przejazdu dla samochodów uprzywilejowanych w okresie realizacji inwestycji aż do jej zakończenia zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- Wykonawca podejmie odpowiednie środki w celu zabezpieczenia dróg, przejazdów, dojazdów prowadzących do Placu Budowy, a nadto zabezpieczy je przed uszkodzeniem spowodowanym jego środkami transportu lub jego podwykonawców i dostawców, na własny koszt. Wjazdy i wyjazdy z Placu Budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje i zabezpieczy plac budowy zgodnie z uzgodnionym projektem tymczasowej organizacji ruchu, przepisami BHP i odrębnymi przepisami dotyczącymi zabezpieczenia placu budowy;
- w przypadku uszkodzenia lub zanieczyszczenia nawierzchni dróg i chodników oraz innych elementów drogi lub ulicy na skutek działalności Wykonawcy lub zniszczenia jakiegokolwiek elementu drogi lub ulicy, będzie on niezwłocznie doprowadzał je do należytego stanu na własny koszt;
- zagospodarowując Plac Budowy Wykonawca urządzi miejsca postojowe dla samochodów użytkowników stałych i przebywających okresowo. Koszt zabezpieczenia Placu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Kwotę Umowną.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu zgody właściwych organów na zajęcia pasa drogowego w oparciu o posiadany, uzgodniony projekt organizacji ruchu.

## 5.6. Oznakowanie Placu Budowy

Wykonawca, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. 02.108.953 z późn. zm.) zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia, zgodnych z ww. rozporządzeniem. Koszt w/w tablic informacyjnych budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Umowną.

## 5.7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca podejmie wszelkie rozsądne kroki, aby chronić środowisko (zarówno na Placu Budowy, jak i poza nim) oraz ograniczać szkody i uciążliwości dla ludzi i własności, wynikające z zanieczyszczeń, emisji i hałasu i innych skutków prowadzonych przez niego działań. Wykonawca zapewni, że emisje w powietrze oraz odpływy powierzchniowe i ścieki wynikłe z działań Wykonawcy nie przekroczą wartości podanych w specyfikacjach technicznych i nie przekroczą wartości przypisanych stosowanymi prawami. Wykonawca uzyska wszelkie uzgodnienia i pozwolenia na wywóz odpadów, nieczystości stałych i płynnych oraz na bezpieczne odprowadzanie wód gruntowych i opadowych z całego Terenu Budowy, lub miejsc związanych z prowadzeniem Robót, tak, aby ani Roboty, ani ich otoczenie nie zostały uszkodzone.

**Ponadto Wykonawca w przypadku wystąpienia konieczności wycinki drzew uzyska wszelkie niezbędne pozwolenia właściwego organu i ewentualnie dokona nasadzeń zastępczych, jeżeli organ wyda takie postanowienie.**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót aktualne przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności stosować się do:

- ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 310);
- ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2020r.poz. 1219);
- ustawy z 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 797);
- ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz.55);
- rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. 2005 nr 263 poz. 2202 z późn. zmianami).

W okresie trwania Robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać Plac Budowy i wykopy bez wody stojące;
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania;
- zabezpieczać przed uszkodzeniami sąsiadujące drzewa i krzewy, stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację składowisk, dróg dojazdowych, tymczasowych i objazdów;

- stosował środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem wód i gruntu paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami i toksycznymi substancjami, przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu;
- składował, transportował i utylizował wszelkie odpady powstałe na skutek lub w związku z realizacją prac, wraz z poniesieniem wszelkich kosztów i odpowiedzialności, w tym odpowiedzialności za niedotrzymanie obowiązujących norm i przepisów prawa w tym zakresie;
- Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

## 5.8. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na placu budowy w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

## 5.9. Ochrona stanu technicznego własności obcej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable, itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. W przypadku, gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach terenu, Wykonawca ma obowiązek poinformować Zamawiającego o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy. Wykonawca natychmiast poinformuje Zamawiającego o każdym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego. W przypadku naruszenia instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych robót Wykonawca na swój koszt naprawi, oraz pokryje wszelkie koszty związane z naprawą i skutkami uszkodzenia, w najkrótszym możliwym terminie przywracając ich stan do kształtu sprzed awarii. Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców.

## 5.10. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed zniszczeniem lub uszkodzeniem własności publicznej i prywatnej. Z chwilą przejęcia Placu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Przed przystąpieniem do prac Wykonawca dokona wizji lokalnej, której celem będzie stworzenie dokumentacji fotograficznej Placu Budowy. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z ochroną i utrzymaniem robót wraz z Placem Budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w kwocie umownej. Podczas prowadzenia prac Wykonawca zapewni właściwe zabezpieczenie istniejących budynków i budowli. Jeśli w trakcie realizacji robót nastąpi zniszczenie lub uszkodzenie własności publicznej lub prywatnej w związku z nieprawidłowym

prowadzeniem robót, bądź brakiem odpowiednich działań ze strony Wykonawcy, odtworzenia zniszczonej własności lub jej naprawy Wykonawca winien dokonać na własny koszt.

Stan naprawionej własności winien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Jeżeli na trasie prowadzonych robót znajdują się jakiegokolwiek drzewa, krzewy, rośliny uprawne i inne wyposażenie należące do właściciela nieruchomości to Wykonawca winien uzgodnić z nim sposób rekompensaty za uszkodzenia w/w elementów, a ewentualne koszty wliczyć w cenę oferty.

### 5.11. Ochrona i utrzymanie Robót i Terenu Budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za utrzymanie i ochronę robót, za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty przekazania Placu Budowy przez Zamawiającego aż do zakończenia prac, uzyskania protokołu odbioru terenu przez władającego terenem i przejęcia robót przez Zamawiającego.

### 5.12. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś pojazdów przy transporcie materiałów i sprzętu na drogach i placu budowy. Uzyskać on winien wszelkie niezbędne zezwolenia od właściwych organów na przewóz nietypowych wagowo i gabarytowo ładunków. Uzyskanie zezwolenia nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca uzgodni z administratorami dróg trasy przejazdu sprzętu budowlanego oraz przeszkoli w tym zakresie swoich pracowników.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów oraz na środowisko naturalne

- środki transportu winny być zgodne z ustaleniami PFU;
- przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego;
- materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami BHP;
- przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem się w czasie ruchu pojazdu;
- kruszywo, oraz materiały sypkie należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpyleniem, zanieczyszczeniem środowiska, oraz w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem, zmieszaniem z innymi kruszywami ( np. innych klas, gatunków itp.).

W/w zasad należy przestrzegać przy załadunku, wyładunku i składowaniu.

Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia dróg spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych, oraz dojazdach do placu budowy. Wykonawca w celu zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem dróg dojazdowych do terenu budowy powinien zastosować odpowiednie środki zapobiegające rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń. Wykonawca ma się stosować do zaleceń zarządcy dróg i służb w tym policji.

### 5.13. Drogi dojazdowe i tymczasowe, objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Do obowiązków Wykonawcy należy zapewnienie dojazdu do terenu budowy dla pojazdów wykonujących roboty budowlane. Wykonawca odpowiednio zabezpieczy i oznakuje drogi. Do obowiązków Wykonawcy należy utrzymywanie dróg dojazdowych we właściwym stanie przez okres prowadzenia prac, a także likwidacja dróg tymczasowych po zakończeniu robót. Lokalizację i przebieg dróg należy uzgodnić z właścicielami terenów. Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z budową, utrzymaniem i likwidacją dróg tymczasowych na czas budowy na wszystkich odcinkach robót włączając w to opłaty za zajęcie terenu.

Koszt wdrożenia objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu;
- opłaty / dzierżawy terenu – w tym opłaty za zajęcie pasa drogowego;
- przygotowanie terenu;
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań, drenażu i innych,;
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych;
- inne koszty mające wpływ na właściwą organizację objazdów i przejazdów.

Koszt utrzymania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł;
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.



#### 5.14. Prowadzenie robót budowlanych w pasach drogowych oraz zmiana organizacji ruchu na czas wykonywania robót

Dla prac w granicach pasa drogowego Wykonawca opracuje projekt organizacji ruchu oraz uzyska wszelkie wymagane uzgodnienia i pozwolenia właścicieli dróg. W projekcie należy uwzględnić kolejność prowadzenia robót. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania zezwolenia na zajęcie pasa drogowego na czas prowadzenia robót. Wykonawca wykona objazdy / przejazdy, tymczasowe nawierzchnie drogowe, oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót oraz związany z tym system oznaczeń poziomych i pionowych wraz z ich likwidacją po zakończeniu robót. Organizację ruchu oraz zajęcia pasa należy wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez Zarządcę dróg. Po zakończeniu robót Wykonawca zobowiązany jest usunąć oznakowanie tymczasowe oraz odtworzyć wszelkie oznakowania, które zostały uszkodzone lub zdemontowane w trakcie realizacji robót.

Wykonawca Robót jest zobowiązany do odtworzenia nawierzchni jezdni i chodników zgodnie z uzgodnionym projektem odtworzenia nawierzchni. Koszty budowy i demontażu organizacji ruchu opisanego powyżej zostaną ujęte w cenie ofertowej.

#### 5.15. Gospodarka odpadami

Wykonawca jako wytwórca odpadów jest odpowiedzialny za zagospodarowanie odpadów powstających w wyniku realizacji robót. Sposób postępowania musi być zgodny z ustawą o odpadach.

#### 5.16. Stosowanie prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót.

#### 5.17. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentacji powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Zamawiającego.



## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca ma obowiązek pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania zgodności z Dokumentacją Projektową i PFU, dostarczonych materiałów i realizowanych robót.

Wykonawca na żądanie Zamawiającego dostarczy świadectwa legalizacji/kalibracji oraz dokumenty na podstawie których można stwierdzić zgodność stosowanych urządzeń z wymogami odpowiednich przepisów i norm. Badania laboratoryjne wykonywane będą przez certyfikowane laboratoria i uprawnione osoby.

Każdy wyrób budowlany przeznaczony do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie musi być zgodny z jednym z trzech następujących dokumentów odniesienia:

- z kryteriami technicznymi – w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa;
- z właściwą przedmiotowo Polską Normą wyrobu;
- z Aprobata Techniczną / Krajową Oceną Techniczną wydaną przez notyfikowaną jednostkę w odniesieniu do wyrobu, dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy, lub wyrobu, którego właściwości użytkowe (odnoszące się do wymagań podstawowych) różnią się istotnie od właściwości określonych w Polskiej Normie.

Z wyrobów przeznaczonych do obrotu i powszechnego stosowania wydzielono wyroby nie mające istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych, oraz wyroby wytwarzane i stosowane według tradycyjnie uznanych produktów sztuki budowlanej. Wyroby te są dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie na mocy prawa, bez konieczności przeprowadzania oceny przydatności, atestacji, zgodności oraz ich znakowania.

### 6.2. Dokumenty jakościowe

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przekaże do akceptacji Zamawiającego wnioski materiałowe materiałów przeznaczonych do wbudowania wraz z dokumentami atestacyjnymi. Zamawiający wymaga, aby przy wykonywaniu robót budowlanych stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wszystkie niezbędne elementy powinny być wykonane w standardzie i zgodnie z obowiązującymi normami. Zamawiający wymaga, aby fundamenty i elementy konstrukcyjne miały zapewnioną trwałość nie mniejszą niż 50 lat. Wymagany minimalny okres gwarancji na przedmiot zamówienia w zakresie robót budowlanych 36 miesięcy, na zamontowany osprzęt również minimum 36 miesięcy. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę usunięte z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się zakwestionowane przez Inspektora Nadzoru materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko. Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na terenie budowy. Dopuszcza się inne rozwiązania techniczne, o równoważnym lub wyższym standardzie. Zastosowane rozwiązania należy uzgodnić z Zamawiającym.

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań stanowią załączniki do odbioru robót i podczas prowadzenia prac winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

### 6.3. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy ponadto m.in. zalicza się:

- dziennik budowy;
- pozwolenie na budowę lub zgłoszenie;
- protokoły przekazania placu budowy;
- umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi;
- protokoły odbioru robót;
- protokoły z narad i ustaleń;
- korespondencja na budowie;
- rejestr zmian dokumentacji projektowej budowy w którym rejestrowane będą wszelkie zmiany dokumentacji projektowej budowy;
- inne.

## 7. Odbiór robót

### 7.1. Rodzaje odbiorów robót

- odbiór koncepcji;
- odbiór dokumentacji projektowej;
- odbiory robót zanikowych i ulegających zakryciu;
- odbiory techniczne robót i montażu urządzeń;
- odbiór końcowy przedmiotu umowy;
- odbiór gwarancyjny.

### 7.2. Odbiór dokumentacji projektowej

Odbiór dokumentacji projektowej nastąpi po przekazaniu uzgodnionej dokumentacji wraz z wszelkimi decyzjami administracyjnymi, niezbędnymi do realizacji inwestycji. Zamawiający w trakcie realizacji prac projektowych zastrzega prawo do bieżącego uzgadniania i weryfikacji dokumentacji.

### 7.3. Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu

Finalna ocena ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbioru dokonuje Zamawiający w obecności Kierownika robót.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca robót wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego. Jakość i ilość tych robót ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów, w oparciu o przeprowadzone pomiary i szkice inwentaryzacyjne w konfrontacji z Dokumentacją Projektową i PFU.

#### 7.4. Odbiór techniczny robót i montażu urządzeń

Całkowite zakończenie realizacji etapu robót oraz gotowość do odbioru technicznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór techniczny robót i/lub montażu urządzeń nastąpi w terminie ustalonym przez Zamawiającego nie później niż 7 dni roboczych od zgłoszenia przez Wykonawcę. Odbioru technicznego robót i/lub montażu urządzeń dokona przedstawiciel Zamawiającego w obecności przedstawicieli Wykonawcy. Zamawiający dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z umową, pozwoleniem na budowę/zgłoszeniem, dokumentacją projektową i PFU. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych Zamawiający przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru technicznego.

Przedłożone dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z ewentualnymi zmianami zatwierdzonymi przez projektanta dokonywanymi w trakcie budowy;
- protokoły z badań i pomiarów przewidziane w PFU;
- inwentaryzacja geodezyjna zrealizowanych sieci – szkice polowe umożliwiające ocenę prawidłowości wykonania robót oraz ich ilość;
- rysunki na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, gazowej itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń;
- dziennik budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- protokoły z przeprowadzonych odbiorów zanikowych i ulegających zakryciu;
- oświadczenia właścicieli terenu o niewnoszeniu zastrzeżeń do wykonanych na ich terenie robót.

#### 7.5. Odbiór końcowy przedmiotu umowy

Odbiór zakresu umowy po zakończeniu budowy i uzyskaniu pozwolenia na użytkowanie. Polega on na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości na podstawie przeprowadzonych odbiorów technicznych i przedłożonych dokumentów, w tym:

1. przeprowadzenie wymaganych prób, badań, odbiorów technicznych oraz innych czynności wymaganych dla uruchomienia i eksploatacji systemu przez niezależne jednostki, przed uzyskaniem odbiorów robót i przygotowaniem dokumentów związanych z oddaniem do użytkowania wybudowanych instalacji. W trakcie prób należy zweryfikować na drodze pomiarów osiągniętą sprawność elektryczną systemu kogeneracyjnego w odniesieniu do sprawności deklarowanej przez producenta jednostki kogeneracyjnej, sprawność cieplną i ogólną, analizę emisji zanieczyszczeń w spalinach i hałasu;
2. wykonanie dokumentacji wytwarzania energii wg obowiązujących przepisów i uzgodnienie z operatorem sieci elektroenergetycznej (układ pomiarowy, weryfikacja jakości energii, warunki ruchu próbnego 72 godzinnego, itp.);
3. spełnienie wszystkich wymogów zawartych w warunkach przyłączeniowych dystrybutora sieci Tauron Dystrybucja oraz PSG warunkujących skuteczne zawarcie umowy sprzedaży energii elektrycznej i dostawy gazu;

4. komunikacja układów AKPiA, sterowania i wizualizacji w sposób umożliwiający zarządzanie całym systemem z siedziby ZIM;
5. wykonanie i dostarczenie Zamawiającemu 2 egz. dokumentacji technicznej powykonawczej dla wszystkich składowych systemu.

Przed zgłoszeniem gotowości do przeprowadzenia odbioru Wykonawca uzyska pozwolenia na użytkowanie sieci i urządzeń objętych zamówieniem oraz dostarczy wszelkie dokumenty niezbędne do użytkowania sieci i urządzeń, wymagane przez Zamawiającego.

Całkowite zakończenie robót oraz ich gotowość do odbioru końcowego przedmiotu umowy będzie stwierdzona przez Wykonawcę powiadomieniem na piśmie Zamawiającego wraz z dostarczeniem kompletu dokumentów odbiorowych.

Podczas przeprowadzenia procedury odbiorowej należy sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, pozwoleniem na budowę/zgłoszeniem, Dokumentacją Projektową i PFU. Odbioru końcowego przedmiotu umowy dokona Zamawiający w terminie do 14 dni roboczych od dnia potwierdzenia gotowości do odbioru przez Zamawiającego.

## 7.6. Dokumenty do odbioru końcowego przedmiotu umowy

Do odbioru końcowego przedmiotu umowy Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- pozwolenie na użytkowanie sieci i urządzeń objętych zamówieniem;
- Dokumentacja Projektowa z ewentualnymi zmianami zatwierdzonymi przez projektanta dokonywanymi w trakcie budowy;
- protokoły z przeprowadzonych odbiorów zanikowych i ulegających zakryciu oraz odbioru technicznego;
- dziennik (dzienniki) budowy – oryginały;
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych;
- dokumenty dotyczące stosowanych urządzeń / materiałów:
  - atesty wyrobów oznakowane symbolem B;
  - certyfikat zgodności wyrobu z PN lub aprobatą techniczną / krajowa ocena techniczną;
  - deklaracja właściwości użytkowych producenta wyrobu zgodną z PN lub aprobatą techniczną / krajowa ocena techniczną;
  - świadectwa jakości;
  - karty techniczne, instrukcje eksploatacyjne, DTR urządzeń;
  - atesty higieniczne;
  - i inne wymagane przepisami / wymogami producentów dokumenty.
- oświadczenie kierownika budowy:
  - o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz odrębnymi przepisami;
  - o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu;
- protokoły z wszystkich przeprowadzonych prób i inspekcji,
- protokoły odbioru zajmowanego pasa drogowego, wydane przez instytucje zarządzające drogami;

- oświadczenia właścicieli terenu o niewnoszeniu zastrzeżeń do wykonanych na ich terenie robót;
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu – w 2 egzemplarzach.

## 7.7. Przeglądy i odbiór gwarancyjny

W okresie gwarancyjnym Zamawiający powiadomi Wykonawcę o terminie przeglądów, przed upływem okresu gwarancji dokona odbioru gwarancyjnego.

## 8. Podstawa płatności

Projekty wykonawcze, po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego powinny znaleźć odzwierciedlenie w opracowanym przez Wykonawcę harmonogramie wykonania robót. Ostatecznie elementy rozliczeniowe zostaną ustalone w umowie.

## 9. Załączniki

- Koncepcja systemu ciepłowniczego dla budynku przy ulicy Skalnej 2, 4, 6, 8, 10 i 12 w Mikołowie z wykorzystaniem modułów kogeneracyjnych zabudowanych obiekcie kontenerowym
- Projekt częściowej przebudowy instalacji gazowej w pomieszczeniu kotłowni w związku z wymianą kotłów. Kotłownia w budynku wielorodzinnym przy ulicy Skalnej 10 Mikołowie.
- Aneks do projektu częściowej przebudowy instalacji gazowej w pomieszczeniu kotłowni w związku z wymianą kotłów. Kotłownia w budynku wielorodzinnym przy ulicy Skalnej 10 Mikołowie.
- Projekt architektoniczno-budowlany kontenerowego kogeneracyjnego źródła ciepła ulica Skalna w Mikołowie działka nr 1008/56
- Aneks do projektu architektoniczno-budowlanego kontenerowego kogeneracyjnego źródła ciepła ulica Skalna w Mikołowie działka nr 1008/56
- Projekt budowlany budowy kablowej sieci elektroenergetycznej SN - 20 kV, budowy kontenerowej stacji transformatorowej SN/nn
- Projekt architektoniczny budowlany przyłącza wodociągowego oraz kanalizacyjnego do kontenera technologicznego źródła ciepła
- Projekt architektoniczno-budowlany sieci ciepłowniczej zasilającej budynki mieszkalne wielorodzinne przy ulicy Skalnej 2, 4, 6, 8, 10, i 12s ulica Skalna w Mikołowie działki 723/56 1008/56 728/26
- Aneks do projektu architektoniczno-budowlanego sieci ciepłowniczej zasilającej budynki mieszkalne wielorodzinne przy ulicy Skalnej 2, 4, 6, 8, 10, i 12s ulica Skalna w Mikołowie działki 723/56 1008/56 728/26
- Pozwolenie na budowę RDPB-943/2020 z dnia 14.09.2020
- Pozwolenie na budowę RDPB-1322/2021 z dnia 01.12.2021
- Zgłoszenie wykonania robót AB.6743.1.365.2021
- Warunki przyłączenia Tauron Dystrybucja WP/089508/2021/O11R00 z dnia 16.09.2021
- Warunki przyłączenia PSG nr 111897/2021/ z dnia 21.08.2021