

**PROJECT ENERGY Sp. z o.o.**

90-437 Łódź, al. Kościuszki 80/82

NIP 525-257-02-54 KRS 0000480961

[www.projectenergy.pl](http://www.projectenergy.pl)

***Budowa kotła gazowego dla Zakładu Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. w Nowym Dworze Mazowieckim***

***Data wykonania***

***Inwestor***

***Adres obiektu***

***Tytuł opracowania***

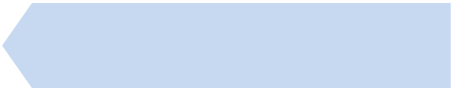
Program Funkcjonalno-Użytkowy dla Zakładu Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. w Nowym Dworze Mazowieckim (ETAP 3)

ul. Przemysłowa 1

05-100 Nowy Dwór Mazowiecki

***Zakład Energetyki Cieplnej w Nowym Dworze Mazowieckim***

***ul. Przemysłowa 1***



***Opracowanie:***

mgr inż. Monika Lewandowska

Styczeń 2019

Kody zamówienia wg CPV

|  |  |
| --- | --- |
| 45.20.00.00-9 | Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej lub wodnej |
| 45.30.00.00-0 | Roboty instalacyjne w budynkach |
| 45.40.00.00-1 | Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych |
| 45.22.00.00-5 | Roboty inżynieryjne i budowlane |
| 45.31.00.00-3 | Roboty instalacji elektrycznych |
| 45.33.00.00-9 | Roboty instalacji wodno-kanalizacyjnych i sanitarnych |
| 45.43.00.00-0 | Pokrycia podłóg i ścian |
| 45.44.00.00-3 | Roboty malarskie i szklarskie |
| 45.45.00.00-6 | Roboty budowlane wykończeniowe i pozostałe |
| 71.22.00.00-6 | Usługi projektowania architektonicznego |
| 45.11.12.90-7 | Roboty przygotowawcze do świadczenia usług |
| 45.11.12.91-4 | Roboty w zakresie zagospodarowana terenu |
| 71.32.20.00-1 | Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej |
| 45.31.56.00-4 | Instalacje niskiego napięcia |
| 45.31.43.00-4 | Instalowanie infrastruktury okablowania |
| 45.23.21.40-5 | Roboty budowlane w zakresie lokalnych sieci grzewczych |
| 45.26.21.00-2 | Roboty przy wznoszeniu rusztowań |
| 45.26.23.00-4 | Betonowanie |
| 45.26.25.00-6 | Roboty murarskie |
| 45.32.00.00-6 | Roboty izolacyjne |
| 74.20.00.00-1 | Usługi doradztwa dotyczące architektury, inżynierii budowy i podobne |
| 45.21.00.00-2 | Roboty budowlane w zakresie budynków |
| 45.11.12.00-0 | Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne |
| 71.32.00.00-7 | Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania |
| 45.26.10.00-4 | Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych |

Spis treści

I. CZĘŚĆ OPISOWA 5

1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia 5

1.1 Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych 5

1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia 5

1.2.1 Uwarunkowania formalno-prawne 5

1.2.2 Uwarunkowania organizacyjno-logistyczne 6

1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe 6

1.3.1 Zasilanie w energię elektryczną 7

2 Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia 8

2.1 Instalacje sanitarne 10

2.1.1 Stan istniejący 10

2.1.1.1 Źródło ciepła 10

2.1.1.2 Zasilanie w gaz ziemny 10

2.1.2 Układ niskotemperaturowego kotła gazowego 10

2.1.2.1 Instalacja odbioru ciepła z niskotemperaturowego kotła gazowego 11

2.1.2.2 Aktywny system detekcji gazu 13

2.1.2.3 Lokalizacja niskotemperaturowego kotła gazowego 13

2.1.2.4 Automatyka sterująca pracą układu 13

2.1.2.5 Uzdatnianie wody 13

2.1.2.6 Instalacja spalinowa 13

2.1.2.7 Instalacja gazowa 14

2.1.3 Instalacja awaryjnego agregatu prądotwórczego. 14

2.1.3.1 Parametry techniczne awaryjnego agregatu prądotwórczego. 14

2.1.3.1 Instalacja spalinowa 15

2.1.3.2 Instalacja paliwowa 15

2.2 Instalacje elektryczne 15

2.2.1 Układ niskotemperaturowego kotła gazowego 15

2.2.2 Awaryjny agregat prądotwórczy. 16

2.2.3 System sterowania i akwizycji danych 16

2.2.4 Obowiązujące normy i przepisy 16

2.2.5 Wizualizacja i akwizycja danych 17

2.2.5.1 Wymagania szczegółowe dla systemu typu SCADA 17

2.2.5.2 Wymagania szczegółowe dla grafik i oprogramowania 18

2.2.6 Punkty pomiarowe – monitorujące 20

2.3 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych 20

2.3.1 Przekazanie terenu budowy 20

2.3.2 Zgodność robót z dokumentacją oraz Programem funkcjonalno-użytkowym 21

2.3.3 Zabezpieczenie terenu budowy 21

2.3.4 Bezpieczeństwo i higiena pracy 22

2.3.5 Bezpieczeństwo pożarowe 22

2.3.6 Akustyka 22

2.3.7 Wyposażenie montowane na stałe i wymagające trwałego podłączenia instalacyjnego 23

2.3.8 Stosowanie się do prawa i innych przepisów 23

2.3.9 Dostawy 23

2.3.10 Dokumenty budowy 24

2.3.10.1 Dziennik budowy 24

2.3.10.2 Pozostałe dokumenty budowy 25

2.3.10.3 Przechowywanie dokumentów budowy 25

2.3.11 Odbiór robót 25

2.3.11.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu 26

2.3.11.2 Odbiór częściowy 26

2.3.11.3 Odbiór końcowy 26

2.3.11.4 Odbiór pogwarancyjny 28

2.4 Wymagania dotyczące projektowania 28

2.5 Wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych 30

2.6 Zapoznanie się Wykonawcy z warunkami wykonania przedmiotu zamówienia 30

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA 32

1 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego 32

2 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów 34

1. CZĘŚĆ OPISOWA

# Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem niniejszego Programu funkcjonalno-użytkowego są wymagania dotyczące wykonania kompletnej dokumentacji projektowej jeżeli wymagane - projektów budowlanych – dotyczących dodatkowych urządzeń w ramach kompleksowego wykonania zadania inwestycyjnego pod nazwą: „Budowa systemu kogeneracyjnego dla Zakładu Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. w Nowym Dworze Mazowieckim”.

Inwestycja obejmuje swoim zakresem przygotowanie dokumentacji technicznej dotyczącej:

1. budowy układu kotła gazowego niskotemperaturowego wraz z wymaganą infrastrukturą techniczną;
2. budowy instalacji doprowadzenia gazu paliwowego (zewnętrzna – doprowadzenie gazu przez przyłącze gazowe oraz doprowadzenie gazu ze stacji redukcyjno – pomiarowej; wewnętrzna – w obrębie kotłowni).

Przewidywane prace nie będą stanowiły źródła zagrożenia dla ochrony środowiska i nie będą przedsięwzięciem mogącym oddziaływać w sposób szkodliwy na środowisko naturalne.

## Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych

Zakres przedmiotowej inwestycji obejmować będzie:

1. budowę kotła gazowego o mocy cieplnej znamionowej 2,5 MW wraz z niezbędną infrastrukturą technologiczną;
2. modyfikację istniejącego wewnętrznego układu cieplnego kotłowni ZEC; -u w celu przyłączenia kotła gazowego do istniejącej instalacji technologicznej w zakładzie energetyki cieplnej;
3. budowę instalacji gazowej do kotła gazowego.

## Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

### Uwarunkowania formalno-prawne

Głównym uwarunkowaniem wykonania przedmiotu zamówienia jest wykonanie dokumentacji projektowej i uzyskaniem niezbędnych decyzji administracyjnych związanych z budową kotła gazowego. Dodatkowym uwarunkowaniem jest uzyskanie Warunków przyłączenia do sieci gazu ziemnego.

Przed przystąpieniem do prac projektowych należy zapoznać się z aktualnym stanem technicznym obiektu oraz przeprowadzić inwentaryzację istniejącego budynku w zakresie niezbędnym do wykonania projektów oraz realizacji przedsięwzięcia, tak aby zaprojektowane i wykonane rozwiązania i technologie były jak najlepiej dostosowane do specyfiki budynku oraz jego obecnego stanu. Do Wykonawcy należy dokonanie wszelkich niezbędnych uzgodnień związanych z przedmiotem zamówienia, a także pozyskanie decyzji, zgód i pozwoleń wymaganych aktualnymi przepisami prawnymi i wymogami dostawców oraz odbiorców mediów. Przewidywany do wykonania zakres prac nie narusza interesów osób trzecich. W trakcie prowadzenia robót nie przewiduje się wejścia na teren działek sąsiednich. Wykonywane prace budowlano-montażowe nie będą mieć ujemnego wpływu na środowisko naturalne. Prace należy prowadzić zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy, pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami budowlanymi. Pracownicy Wykonawcy powinni przed rozpoczęciem pracy być przeszkoleni w zakresie prowadzonych prac. Załoga Wykonawcy powinna posiadać aktualne badania lekarskie. Wykonawca powinien posiadać specjalistów w niezbędnym zakresie o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

### Uwarunkowania organizacyjno-logistyczne

Wszelkie czynności związane z wykonywaniem robót budowlanych Wykonawca winien z odpowiednim wyprzedzeniem uzgadniać z Zamawiającym, mając na uwadze ograniczenie do minimum uciążliwości dla Zamawiającego spowodowanych robotami. Na okres robót budowlanych należy przewidzieć możliwość dojazdu ciężkiego sprzętu na teren budowy. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania rozruchów instalacji i urządzeń oraz przygotowania ich do odbiorów końcowych. Koszty rozruchu kotła gazowego będą leżeć po stronie Zamawiającego. Na okres eksploatacyjny należy przewidzieć możliwość dostępu / dojazdu służb technicznych do wybudowanych urządzeń oraz możliwość prowadzenia ich regularnego serwisu i ewentualnych napraw bieżących.

## Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Obiekt po modernizacji musi odpowiadać przede wszystkim wymaganiom aktualnego Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 Nr 75 poz.690 z późn. zm.) zwanego dalej Warunkami Technicznymi oraz innym przepisom szczegółowym i odrębnym, a także musi spełniać wymagania przepisów BHP i p. poż., w zakresie jaki będzie obejmować inwestycja.

### Zasilanie w energię elektryczną

W chwili obecnej obiekt przyłączony jest do sieci elektroenergetycznej PGE DYSTRYBUCJA poprzez stację transformatorową 15/0,4kV. Stacja ta jest obiektem wolnostojącym, murowanym, zlokalizowanym w pobliżu budynku głównego kotłowni.

Stacja składa się z następujących pomieszczeń:

* rozdzielnia SN;
* dwie komory transformatora;
* rozdzielnia nN
* pomieszczenia pomocnicze

W rozdzielni SN zainstalowano dwusekcyjną dziewięciopolową rozdzielnicę SN w izolacji powietrznej w następującym układzie:

SEKCJA I:

POLE 1 – POLE LINIOWE pole wyposażone w rozłącznik – pole odpływowe w kierunku zakładu LA LORRAINE będące podmiotem zewnętrznym w stosunku do ZEC; linia stanowi zasilanie rezerwowe tego podmiotu;

POLE 2 – POLE TRANSFORMATOROWE – wyposażone w odłącznik, wyłącznik z napędem silnikowym oraz przekładniki prądowe na potrzeby zabezpieczeń;

POLE 3 – POLE POMIAROWE – wyposażone w odłącznik, przekładniki prądowe, przekładniki napięciowe wraz z zabezpieczeniem torów napięciowych strony pierwotnej wykorzystywane do pomiaru zużycia energii elektrycznej w układzie Arona;

POLE 4 – POLE LINIOWE – pole dopływowe wyposażone w odłącznik szynowy, wyłącznik z napędem silnikowym do współpracy z układem SZR, odłącznik liniowy z uziemnikiem oraz przekładniki napięciowe do kontroli obecności napięcia na potrzeby układu SZR – pole zasilania podstawowego z GPZ;

SEKCJA II:

POLE 6 – POLE LINIOWE – pole dopływowe wyposażone w odłącznik szynowy, wyłącznik z napędem silnikowym do współpracy z układem SZR, odłącznik liniowy z uziemnikiem oraz przekładniki napięciowe do kontroli obecności napięcia na potrzeby układu SZR – pole zasilania rezerwowego z GPZ;

POLE 7 – POLE POMIAROWE – wyposażone w odłącznik, przekładniki prądowe, przekładniki napięciowe wraz z zabezpieczeniem torów napięciowych strony pierwotnej wykorzystywane do pomiaru zużycia energii elektrycznej w układzie Arona;

POLE 8 – POLE TRANSFORMATOROWE – wyposażone w odłącznik, wyłącznik z napędem silnikowym oraz przekładniki prądowe na potrzeby zabezpieczeń;

POLE 9 – POLE REZERWOWE pole wyposażone w odłącznik;

Obie sekcje przedzielone są POLEM 5 – POLEM ŁĄCZNIKA SZYN wyposażonym w odłącznik;

Granice własności stanowią głowice kabli zasilających w polach 4 i 6.

W komorach transformatorów zainstalowano dwie jednostki transformatorowe olejowe 15/0,4 kV o mocy 1600 kVA każda. Jednostki zasilane są z rozdzielnicy SN połączeniem kablowym.

Aktualnie, ze względu na dość niskie zapotrzebowanie zakładu na moc w stosunku do mocy zainstalowanej w jednostkach transformatorowych, pracuje tylko jedna z nich. Druga stanowi rezerwę.

W rozdzielni nN umiejscowiono dwusekcyjną rozdzielnicę główną RGnN zasilającą poszczególne podrozdzielnie i obwody ZEC. Rozdzielnica RGnN zasilana jest z transformatorów mostami szynowymi.

Rozdzielnica pracuje w układzie rezerwy jawnej.

W rozdzielni nN umieszczono również tablicę pomiarową z układem pomiarowym pośrednim, na który składają się liczniki pomiaru podstawowego i rezerwowego dla każdej sekcji rozdzielnicy SN w raz z układem komunikacji i synchronizacji czasu.

W obrębie stacji transformatorowej zlokalizowano również obwody napięcia gwarantowanego 110V zasilane z akumulatorów kwasowo-ołowiowych poprzez rozdzielnicę napięcia gwarantowanego.

# Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Przedmiot zamówienia powinien być zaprojektowany i wykonany zgodnie z obowiązującym stanem prawnym, normami, zasadami najlepszej wiedzy technicznej oraz z zachowaniem zasady należytej staranności.

Przedmiot zamówienia powinien spełniać wymagania obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, przepisów BHP, ochrony zdrowia i środowiska oraz bezpieczeństwa użytkowania.

Przedmiot zamówienia powinien być zrealizowany w oparciu o wykonaną dokumentację projektową oraz pozostałe dokumenty wchodzące w skład dokumentacji technicznej.

Wybudowane instalacje oraz towarzyszące obiekty powinny mieć trwałą i niezawodną konstrukcję.

Wszystkie zastosowane przy realizacji zamówienia materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe, posiadać wszelkie wymagane dopuszczenia do stosowania na rynku polskim, dokumentację techniczno-ruchową, atesty i certyfikaty sporządzone w języku polskim lub przetłumaczone na język polski w pełnym zakresie dokumentów oryginalnych.

Zastosowana technologia, jak i jej poszczególne elementy powinny być sprawdzone w praktyce eksploatacyjnej, a zaproponowane urządzenia nie mogą być rozwiązaniami prototypowymi.

Do zadań Wykonawcy należy wykonanie badań i sprawdzeń obligatoryjnych w świetle obowiązujących przepisów prawa oraz ochrony mienia w obrębie terenu budowy.

W trakcie realizacji zamówienia do obowiązków Wykonawcy należy zrealizowanie inwestycji na swój koszt oraz zgodnie z obowiązującym stanem prawnym, a w szczególności:

1. Wykonanie przedmiotu zamówienia zgodnie z dokumentacją techniczną;
2. Stosowanie wyłącznie materiałów odpowiedniej jakości dopuszczonych do obrotu i stosowania zgodnie ze stanem prawnym;
3. Zapewnienie dostaw urządzeń;
4. Wykonanie wszystkich wymaganych normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych zawartymi w niniejszym programie oraz stosownymi przepisami dotyczącymi pomiarów, badań, prób oraz rozruchów;
5. Koordynacja robót branżowych wykonywanych na obiekcie;
6. Zapewnienie całkowitego bezpieczeństwa w obszarze prowadzonych robót, ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa pracy, bezpieczeństwa pożarowego oraz bezpieczeństwa użytkowania obiektu, personelu, osób odwiedzających oraz osób trzecich w otoczeniu terenu budowy;
7. Udział we wskazanych przez Zamawiającego odbiorach;
8. Skompletowanie i przedłożenie Zamawiającemu pełnej, usystematyzowanej dokumentacji powykonawczej wykonanych robót w formie operatu kolaudacyjnego, obejmującego wszystkie wbudowane lub zmienione w jakikolwiek sposób materiały, instalacje i urządzenia w formie opisowej wykonanych robót lub wprowadzonych zmian, rysunki powykonawcze, instrukcje obsługi, schematy serwisowe instalacji, indywidualne karty gwarancyjne wbudowanych urządzeń wraz z kopiami dowodów zakupu, instrukcje programowania, kody dostępu itp.

## Instalacje sanitarne

### Stan istniejący

#### Źródło ciepła

W stanie istniejącym Zakład Energetyki Cielnej wykorzystuje dwa kotły wodne typu WR-25 oraz jeden kocioł wodny typu WLM-5, o łącznej mocy cieplnej – 63,8 MW opalane miałem węglowym. Spaliny powstające podczas energetycznego spalania węgla odprowadzane są do atmosfery za pomocą emitora o wys. 120 m. Wszystkie kotły zainstalowane w Zakładzie wyposażone są w instalacje odpylania. Kotły typu WR-25 wyposażone są w multicyklon i baterię cyklonów o średniej skuteczności odpylania równej 95,6%, zaś kocioł WLM-5 wyposażony jest w multicyklon i baterię cyklonów o średniej skuteczności odpylania równej 96,3%. Pyły z odpylania jak i żużel z rusztów kotłów odprowadzane są do wanien mokrego odżużlania a następnie systemem transporterów na plac żużlowy.

W latach 2004 – 2007 Zakład Energetyki Cieplnej dokonał modernizacji źródeł wytwarzania ciepła (automatyzacja procesu spalania, modernizacja rusztów kotłów i podgrzewaczy wodnych, rozbudowa układów odpylania o multicyklony). Mając na uwadze względy ekologiczne Zakład zakupuje miał węglowy o niskich parametrach siarki – do 0,6 %, popiołu ok. 14%, utrzymując wartość opałową ok. 22 000 kJ/kg. W efekcie w/w przedsięwzięć i modernizacji Zakład osiągnął znaczną poprawę sprawności kotłów, obecnie na poziomie 82%. ZEC dotrzymuje określonych standardów emisyjnych a w przypadku SO2 i pyłów znacznie obniżył emisję. W 2014 roku Zakład przeprowadził wymianę układów cyklonów na nowe o wyższej sprawności. Na obu kotłach WR-25 wykonano innowacyjne instalacje odpylania kotłów wraz z odsysaniem spalin. Aktualnie przy kotle WLM-5 zbudowano, dla celów pomiarowych, filtr tkaninowy, stanowiący III stopień odpylania spalin.

#### Zasilanie w gaz ziemny

Aktualne obiekt ZEC-u nie posiada przyłącza do sieci gazowej.

### Układ niskotemperaturowego kotła gazowego

Przewiduje się budowę niskotemperaturowego kotła gazowego, który będzie wspomagał planowaną instalację kogeneracyjną. Wynika to z określonych przez Inwestora danych w zakresie obliczeniowych temperatur nośnika energii cieplnej (wody) zasilania i powrotu z miejskiej sieci cieplnej w okresie sezonu grzewczego i letniego oraz wymaganych przez producenta jednostek kogeneracyjnych temperatur nośnika energii cieplnej obiegu pierwotnego i wtórnego. Jednostki te będą pracować w układzie szeregowo-równoległym w stosunku do istniejącego układu technologicznego kotłowni. W okresach przejściowych sezonu grzewczego i w sezonie grzewczym układ kogeneracji oraz projektowany układ kotła gazowego połączone będą szeregowo z kotłami WR25. W okresie letnim (poza grzewczym) niskotemperaturowy kocioł gazowy nie będzie eksploatowany.

Na podstawie przeprowadzonej analizy oraz audytu źródła ciepła ustalono, iż optymalnym rozwiązaniem jest instalacja niskotemperaturowego kotła gazowego kondensującego o mocy cieplnej 2,5 MW z modulowanym palnikiem gazowym, który dostarczy i zainstaluje Wykonawca. Układ należy zasilić w paliwo gazowe o parametrach wymaganych przez producenta do nowoprojektowanego kotła gazowego. W tym celu należy zaprojektować wewnętrzną instalację gazową doprowadzającą gaz do kotła gazowego i stację redukcyjną na jego potrzeby. Należy przewidzieć wszelkie prace związane z dostosowaniem nowoprojektowanych instalacji do połączenia z układem kogeneracyjnym.

Układ musi być dostarczony wraz z fabryczną automatyką umożliwiającą bezobsługową pracę, przy czym szafy sterownicze należy zlokalizować w najbliższym sąsiedztwie. Posadowienie, podłączenie do sieci i rozruch jednostki Wykonawca jest zobowiązany zapewnić ze strony dostawcy układu.

Jednostka musi być fabrycznie wyposażona w palniki niskoemisyjne uniemożliwiające przekroczenie poziomu zawartości NOx i CO w spalinach powyżej wskazanego w aktualnych przepisach prawnych oraz (o ile normy były by przekroczone) w odpowiedni system redukcji substancji szkodliwych.

Poprawne działanie systemu pozwoli obniżyć koszty eksploatacyjne istniejącego układu ze względu na obniżenie obciążenia oraz okresowemu wyłączeniu kotłów opalanych węglem.

**Wymagane parametry układu niskotemperaturowego kotła gazowego**

Parametry charakterystyczne układu niskotemperaturowego kotła gazowego przy 100% obciążeniu nie gorsze niż:

* całkowita moc ciepłownicza 2500 kW
* sprawność całkowita >80%
* zużycie paliwa 277 m3/h

#### Instalacja odbioru ciepła z niskotemperaturowego kotła gazowego

Projektowany układ niskotemperaturowego kotła gazowego ma za zadanie pokrywać zapotrzebowanie na dodatkową energię cieplną w okresach przejściowych sezonu grzewczego. Projektowany układ wraz z planowanym układem kogeneracyjnym będzie zasilać istniejącą ciepłownię (węglową) w czynnik grzewczy w postaci gorącej wody o parametrach 90/70°C (po stronie wtórnej wymienników).

W zależności od parametrów pracy sieci cieplnej, elektrociepłownia włączana będzie szeregowo lub równolegle w stosunku do kotłów węglowych, będących na wyposażeniu ciepłowni. Wybór trybu pracy odbywać się będzie za pomocą armatury regulacyjnej, zabudowanej przy rozdzielaczu zasilającym zespołu kogeneracyjnego i uzależniony będzie od temperatury na zasilaniu sieci cieplnej.

W trybie pracy szeregowej rurociąg odprowadzający ciepłą wodę podgrzaną na kogeneracji zostanie włączony przed istniejącymi kotłami węglowymi wraz z powrotem z sieci. Dalej woda sieciowa kierowana będzie na separacyjne wymienniki ciepła. Wymienniki separować będą obiegi odzysku ciepła z silników i spalin od sieci cieplnej. Po podgrzaniu czynnik grzewczy tłoczony będzie z powrotem do kolektora powrotnego. Poprzez wymienniki separacyjne ciepło przekazane będzie do systemu ciepłowni.

W trybie pracy równoległej rurociąg odprowadzający ciepłą wodę podgrzaną na kogeneracji zostanie włączony za istniejącymi kotłami węglowymi. Przepływ wody wymuszony będzie poprzez istniejące pompy obiegowe.

W obiegu cieplnym kotła gazowego przewiduje się poniższe elementy:

* Układ podmieszania, którego zadaniem będzie utrzymanie minimalnej temperatury nośnika energii cieplnej w obiegu (wody) do wymaganej przez producenta wartości +50°C z pompą obiegową na ciśnienie pracy 6 bar wyposażoną w elektroniczny system sterowania silnika dla stabilizacji warunków hydraulicznych pracy;
* Wymiennik płytowy skręcany o mocy cieplnej ok. 2500 kW, którego zadaniem jest transformacja energii cieplnej do obiegu technologicznego ciepłowni;
* Pompa obiegowa zapewniająca wymagane natężenie przepływu nośnika energii (wody) przez kocioł i wymiennik;
* Układ stabilizacji ciśnienia z wykorzystaniem naczynia wzbiorczego przeponowego;
* Układ automatycznej regulacji wydajności cieplnej kotła oparty na systemowym sterowniku kotła wraz z układami wymaganych zabezpieczeń i blokad technologicznych.

Projektowane wymienniki powinny zostać dobrane tak aby zapewnić zbliżone wartości oporów przepływu po stronie wtórnej wymienników dla zachowanie prawidłowej regulacji hydraulicznej projektowanych obiegów.

#### Aktywny system detekcji gazu

Pomieszczenie, w którym może być zlokalizowany kocioł gazowy należy wyposażyć w aktywny system wykrywania gazu w pomieszczeniu. System powinien sygnalizować optycznie i akustycznie wyciek gazu oraz odcinać dopływ gazu do pomieszczenia poprzez zawór elektromagnetyczny.

#### Lokalizacja niskotemperaturowego kotła gazowego

Lokalizacje niskotemperaturowego kotła gazowego przewiduje się na poziomie hali kotłów w istniejącej kotłowni, dokładną lokalizację kotła należy wyznaczyć na etapie projektowym. Na etapie projektowym należy przewidzieć doposażenie układu w podstawę tłumiącą oraz podest obsługowy z drabinką wejściową z poręczami zabezpieczającymi.

#### Automatyka sterująca pracą układu

Należy wykonać instalację automatyki sterującej pracą układu, która powinna pozwalać co najmniej na:

1. możliwość odczytu niezbędnych parametrów pracy kotłowni dla wszystkich mediów (gaz, woda) w zakresie min: pomiarów temperatur, ciśnień i przepływów, pomiarów zużycia ciepła, pomiar zużycia gazu przez kocioł, pomiar temperatury spalin, sygnalizacja pracy kotła, sygnalizacja pracy pomp, pomiar, sygnalizacja stanów awaryjnych (wyłączenia urządzeń), archiwizacja danych;
2. możliwość współpracy układu kotła gazowego z istniejącym systemem w kotłowni przy wytwarzaniu ciepła;
3. możliwość wizualizacji pracy systemu, rejestr awarii, sterowanie pracą układu kotła gazowego.

#### Uzdatnianie wody

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzanie technologiczne dostosowane do istniejącej jakość wody uzupełniającej dla obiegów grzewczych.

#### Instalacja spalinowa

Dla kotła gazowego projektuje się instalację skutecznie odprowadzającą spaliny przeznaczoną do pracy z kotłami kondensacyjnymi zgodnie z wymaganiami producenta. Odprowadzenie spalin odbywać się będzie kanałem spalinowym z rur stalowych nierdzewnych zaizolowanych termicznie matą z wełny mineralnej zapewniającą na powierzchni temperaturę nie większą niż 60°C. Izolację cieplną zabezpieczyć płaszczem z blachy stalowej nierdzewnej.

W celu niezbędnej kompensacji wydłużeń termicznych na instalacji spalinowej przewidzieć kompensatory. Wysokość komina nie może być mniejsza niż wysokość budynków znajdujących się w pobliżu, przy czym zostanie szczegółowo wyznaczona na etapie opracowywania dokumentacji projektowej.

Układ odprowadzania spalin ma być zaprojektowany i wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie standardów emisyjnych z instalacji.

Skropliny z tłumika spalin, wymiennika ciepła oraz komina odprowadzić do kanalizacji poprzez neutralizatory skroplin. Instalacje skroplinową wykonać z rur ze stali nierdzewnej prowadzonych ze spadkiem w kierunku przepływu kondensatu.

#### Instalacja gazowa

Dla potrzeb kotła gazowego należy zapewnić ciągłą i odpowiednią ilość gazu ziemnego o określonym ciśnieniu.

Na etapie realizacji należy odpowiednio wystroić palnik kotła gazowego tak aby pracował na parametrach technicznych dostarczanego paliwa gazowego.

Plany realizacyjne przewidują, że paliwo gazowe będzie dostarczane z sieci gazowej lokalnego operatora systemu dystrybucyjnego. W tym celu należy w pierwszej kolejności wystąpić z wnioskiem o wydanie warunków przyłączenia do sieci gazowej lub o zmianę aktualnych warunków przyłączeniowych.

### Instalacja awaryjnego agregatu prądotwórczego.

W związku koniecznością zabezpieczenia bezpieczeństwa energetycznego ZEC należy zaprojektować, dostarczyć i zainstalować awaryjny agregat prądotwórczy. Urządzenie w przypadku zaniku napięcia na obu liniach zasilania kotłowni powinien w sposób automatyczny się uruchamiać. Moc urządzenia musi zapewniać możliwość zasilenia w energię elektryczną wszystkich urządzeń związanych z produkcją i transferem energii cieplnej zlokalizowanych w kotłowni centralnej. Awaryjny agregat prądotwórczy musi być zasilany paliwem w postaci oleju opałowego. Agregat musi być podłączony do istniejącej rozdzielni nN. W przypadku powrotu zasilania agregat musi samoistnie się wyłączać w reżimie czasowym uzgodnionym z Zamawiającym.

#### Parametry techniczne awaryjnego agregatu prądotwórczego.

Agregat prądotwórczy musi charakteryzować się minimum następującymi parametrami technicznymi

a) moc minimalna 800 kVA;

b) napięcie prądnicy 400V;

c) prądnica trzyfazowa;

d) rodzaj paliwa – olej napędowy;

#### Instalacja spalinowa

Dla agregatu należy zaprojektować i wykonać instalację skutecznie odprowadzającą spaliny przeznaczoną do pracy z agregatem prądotwórczym zgodnie z wymaganiami producenta. Odprowadzenie spalin odbywać się będzie kanałem spalinowym z rur stalowych nierdzewnych zaizolowanych termicznie matą z wełny mineralnej zapewniającą na powierzchni temperaturę nie większą niż 60°C. Izolację cieplną zabezpieczyć płaszczem z blachy stalowej nierdzewnej.

W celu niezbędnej kompensacji wydłużeń termicznych na instalacji spalinowej przewidzieć kompensatory. Wysokość komina nie może być mniejsza niż wysokość budynków znajdujących się w pobliżu, przy czym zostanie szczegółowo wyznaczona na etapie opracowywania dokumentacji projektowej.

Układ odprowadzania spalin ma być zaprojektowany i wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie standardów emisyjnych z instalacji.

Skropliny z tłumika spalin, wymiennika ciepła oraz komina odprowadzić do kanalizacji poprzez neutralizatory skroplin. Instalacje skroplinową wykonać z rur ze stali nierdzewnej prowadzonych ze spadkiem w kierunku przepływu kondensatu.

#### Instalacja paliwowa

Dla potrzeb agregatu prądotwórczego należy zapewnić ciągłą i odpowiednią ilość oleju opałowego o określonym parametrach zgodnych z wytycznymi producenta.

Należy zaprojektować i wybudować zbiornik na paliwo. Lokalizacje zbiornika należy na etapie projektowania ustalić z zamawiającym. Pojemność zbiornika powinna zapewniać magazynowanie paliwa na 12 godzin pracy przy 100% obciążeniu agregatu. Od zbiornika do agregatu należy zaprojektować i wykonać instalację tłoczenia paliwa z zbiornika do agregatu prądotwórczego zgodnie z obowiązującymi normami.

## Instalacje elektryczne

### Układ niskotemperaturowego kotła gazowego

Kocioł gazowy oraz palnik muszą być wyposażone m.in. w fabryczny wyłączniki stanowiące zabezpieczenie podstawowe. Należy ponadto zapewnić zasilanie wszystkim niezbędnym urządzeniom elektrycznym wchodzącym w skład układu kotła gazowego, niezbędnych do jego prawidłowego funkcjonowania.

### Awaryjny agregat prądotwórczy.

Należy zaprojektować i wykonać kompletną instalację wyprowadzenia mocy z agregatu. Instalacja musi składać się z aparatów energetycznych zabezpieczających agregat prądotwórczy oraz instalacje wyprowadzenia mocy. Instalacja wyprowadzenia mocy winna być podłączona do pola rezerwowego najbliższej rozdzielni umożliwiającej wyprowadzenie pełnej mocy.

### System sterowania i akwizycji danych

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za:

1. Wykonanie kompletnego systemu monitorowania systemów technologicznych układu kotła gazowego;
2. Powiązanie automatyki kotła gazowego z automatyką węzła cieplnego Obiektu;
3. Wykonanie kompletnego sytemu wizualizacji i akwizycji danych z projektowanego układu kotła gazowego;
4. Wykonanie wyjścia magistrali komunikacyjnej z rozdzielnicy monitoringu i akwizycji do układu sterowania i wizualizacji;
5. Szkolenie personelu;
6. Próby oraz testy funkcjonalne;
7. Instrukcje obsługi i konserwacji;
8. Dokumentacja powykonawcza całego systemu w formie opisu i rysunków szczegółowych.

W zakresie wykonawcy systemu sterowania i akwizycji pozostaje oprogramowanie lub konfiguracja, zgodnie z posiadaną wiedzą wszystkich dostarczonych w ramach projektu sterowników i regulatorów oraz powiązanie układu sterowania projektowanych jednostek kogeneracyjnych z układem sterowania istniejących źródeł i instalacji ZEC.

Wykonawca sporządzi instrukcję eksploatacyjno-użytkową oraz administracyjno-serwisową zainstalowanych aplikacji i dołączy ją do operatu kolaudacyjnego. Wyklucza się jakiekolwiek ograniczenia dostępu do zainstalowanych aplikacji i oprogramowania zarówno w okresie gwarancji i rękojmi, jak i po jej zakończeniu.

### Obowiązujące normy i przepisy

1. EN 59173 Okablowanie strukturalne budynków;
2. EN 50167 Okablowanie poziome;
3. EN 50168 Okablowanie pionowe;
4. EN 50169 Okablowanie krosowe i stacyjne;
5. PN-EN 50173-1 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne;
6. PN-EN 50174-1 Technika informatyczna. Instalacja okablowania Część 1 – Specyfikacja i zapewnienie jakości;
7. PN-EN 50174-2 Technika informatyczna. Instalacja okablowania Część 2 – Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
8. PN-EN 50346 Technika informatyczna. Instalacja okablowania Badanie zainstalowanego okablowania;
9. PN-EN 50310 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym;
10. PN-ISO/IEC 14763 Technika informatyczna - Implementacja i obsługa okablowania w zabudowaniach użytkowych Część 3: Testowanie okablowania światłowodowego.

### Wizualizacja i akwizycja danych

System typu SCADA stanowić ma warstwę nadrzędną w systemie akwizycji poprzez sprawowanie kontroli nad pracą sterowników. Podstawowym wymaganiem dla systemu jest jego wielozadaniowość – jako warunek niezawodności działania. Błąd, który może wystąpić w jednym zadaniu w żadnym wypadku nie powinien spowodować zawieszenia pracy całego systemu. Wizualizacją powinny zostać objęte wszystkie elementy technologiczne układów kogeneracyjnych.

Architektura systemu powinna wykazywać cechy przestrzennie rozproszonej, hierarchicznej struktury i wizualizacji procesu, gdzie można wyróżnić:

1. Poziom operatorski – realizacja funkcji operatorskich, kontroli procesu, archiwizacji i raportowania;
2. Poziom procesowy – funkcje zbierania danych.

#### Wymagania szczegółowe dla systemu typu SCADA

System SCADA powinien umożliwiać:

1. Tworzenie kont operatorów ze zróżnicowanym poziomem dostępu;
2. Tworzenie kolorowych, statycznych i dynamicznych grafik obrazujących szczegółowo proces technologiczny;
3. Tworzenie wykresów online przebiegu określnych wartości fizycznych;
4. Tworzenie automatycznych raportów okresowych dla określonych wartości fizycznych;
5. Monitorowanie sytuacji alarmowych;
6. Monitorowanie obsługi zdarzeń;
7. Okresową, automatyczną archiwizację bazy danych obiektowych;
8. Informowanie o zdarzeniach alarmowych poprzez wysyłanie e-maila na określony adres.

#### Wymagania szczegółowe dla grafik i oprogramowania

1. Dla każdego podsystemu powinna zostać stworzona odrębna grafika obrazująca proces technologiczny;
2. Dla każdego podsystemu powinna zostać stworzona grafika obrazująca ilość wytworzonej energii w stosunku do zużytej (ciepłomierze, liczniki energii, liczniki gazu);
3. Każdy punkt pomiarowy dla danego podsystemu powinien znaleźć odwzorowanie na grafice;
4. Stan alarmowy elementów ważnych z punktu widzenia technologii powinny zostać odzwierciedlony na grafice poprzez np. zmianę koloru urządzenia na czerwony lub wyraźny napis „Awaria“;
5. Dla każdego pasywnego czujnika temperatury powinno zostać zaimplementowany algorytm sprawdzenia toru pomiarowego;
6. Dla każdego zdarzenia alarmowego powinien zostać zaimplementowany blok obsługi alarmów powodujący aktualizację listy alarmów;
7. Graficzny interfejs operatora powinien zapewniać dynamiczny dostęp do monitorowanych parametrów technologicznych systemu umożliwiający ich modyfikowanie za pomocą hierarchicznie powiązanych grafik. Powiązania te umożliwiają łatwe przemieszczanie się pomiędzy widokami: ogólnym, konkretnej instalacji, urządzenia, czy innego obiektu w systemie. Sygnały pochodzące z systemu lub od operatora na bieżąco modyfikują kolorową grafikę powodując zmianę koloru lub pulsowanie symboli, aktualizację wyświetlanej wartości, wyświetlanie komunikatu tekstowego oraz zmianę tekstu komunikatu lub symbolu. Podstawowym narzędziem do komunikacji operatora z systemem jest ekran monitora oraz mysz komputerowa i klawiatura. Niezależnie od interfejsu kolorowej grafiki, istnieje możliwość wyświetlenia wszystkich monitorowanych i sterowanych parametrów, dynamicznie odświeżanych;
8. Raporty. System powinien umożliwiać wykorzystanie standardowych arkuszy kalkulacyjnych jako raportów. System umożliwia generowanie raportów zarówno predefiniowanych jak i definiowanych przez użytkownika, które tworzą dokumentację o zdarzeniach w systemie, stanach alarmowych, danych o zużyciu poszczególnych mediów itp. Raporty są powiązane z alarmami w systemie i mogą być drukowane automatycznie po wystąpieniu alarmu. Ponadto możliwe są okresowe wydruki raportów sterowane zdarzeniami czasowymi lub alarmami. Raporty mogą być zachowywane jako pliki arkusza kalkulacyjnego zarówno w bazie lub poza bazą danych systemu;
9. Prezentacja trendów. System zapewnia dwa rodzaje prezentacji danych: wykres wartości rejestrowanych na bieżąco (online) oraz wykres na podstawie zarejestrowanych danych;
10. System uprawnień i zabezpieczeń powinien umożliwić korzystanie z systemu tylko osobom upoważnionym. Aby rozpocząć pracę w systemie operator musi podać swoje dane identyfikacyjne i hasło. Administrator systemu ma możliwość określenia, dla każdego operatora, odpowiedniego zakresu uprawnień pozwalającego dobrze zorganizować współpracę pomiędzy zarządzającym systemem, operatorami i innymi użytkownikami. Uprawnienia operatora określają jego możliwości w zakresie wykonywania określonych operacji i poleceń w systemie (może tylko oglądać, zmieniać, dodawać, usuwać obiekty, forsować tryby pracy urządzeń, blokować alarmy itp.). Decydują również o tym, jakimi obiektami systemu może zarządzać;
11. Obsługa alarmów. Oprogramowanie systemu centralnego sterowania i nadzoru przekazuje operatorowi wszystkie alarmy zgłaszane przez sterowniki i system. Komunikaty alarmowe, w języku polskim, są wyświetlane wg priorytetów w kolejności chronologicznej (pierwsze są komunikowane alarmy najwcześniej zgłoszone). System posiada możliwość buforowania wszystkich alarmów zgłaszanych jednocześnie. Tryb obsługi alarmów jest aktywny zarówno w przypadku pracy jak i braku pracy operatora. Komunikaty alarmowe są wyświetlane w osobnym okienku dialogowym i zawierają komunikat dający operatorowi dokładną informację o przyczynie alarmu. Z alarmem powiązane są dodatkowe informacje np. grafika, raport, wykres, plik tekstowy. Dodatkowo tekst alarmu pojawia się bezpośrednio na konkretnej grafice. Osobnym kolorem zaznaczane są alarmy niepotwierdzone i potwierdzone przez operatora;
12. System synchronizacji czasu – powinien zapewnić synchronizację czasu poszczególnych elementów systemu i poprawne działanie wszystkich operacji związanych z funkcjami czasowymi. Synchronizacja czasu zapewnia kontrolę pracy zegarów w komputerze na stanowisku operatora oraz w sterownikach na obiekcie. System synchronizacji czasu zapewnia automatyczną zmianę czasu zimowego na letni, z uwzględnieniem lat przestępnych;
13. System powinien mieć możliwość rejestracji danych bieżących z monitorowanych obiektów w celu wykorzystania ich przy tworzeniu raportów i wykresów. Dotyczy to procesów długo- jak i krótkotrwałych. Istnieje możliwość sterowania rozpoczęciem i zakończeniem rejestracji danych przy pomocy funkcji czasowych, zdarzeń logicznych lub na polecenie operatora. Z uwagi na konieczność ograniczenia ilości danych przesyłanych pomiędzy monitorowanymi obiektami a stanowiskiem operatora, rejestracja odbywa się w sterowniku obiektowym z definiowaną częstotliwością i zadanym okresem przechowywania. Przekazywanie zarejestrowanych danych ze sterowników do stanowiska operatora odbywa się automatycznie po zapełnieniu pamięci sterownika. Funkcja eksportu umożliwia przesyłanie zarejestrowanych wartości do innych programów;
14. Rejestracja zdarzeń historycznych. System powinien mieć zaimplementowaną możliwość automatycznego zapisywania i przechowywania informacji o wszystkich zdarzeniach, które wystąpiły w systemie. Zapisane w rejestrze zdarzenie zawiera datę i czas jego wystąpienia oraz dane osoby odpowiedzialnej za czynności związane z tym zdarzeniem. Ponadto rejestrowane są wszystkie stany alarmowe, wydawane polecenia, zmiany statusów obiektów i komunikaty systemowe. Istnieje możliwość wybierania potrzebnych danych oraz sortowania ich według wybranej cechy.

### Punkty pomiarowe – monitorujące

1. Identyfikacja punktu pomiarowo - monitorującego – sprawdzenie czy dane urządzenie (punkt) w terenie odpowiada przypisanemu mu wejściu sterownika. Sprawdzenie odbywa się poprzez rozpięcie lub zwarcie toru pomiarowego i obserwowaniu odczytu ze sterownika;
2. Wizualizacja w systemie SCADA – sprawdzenie poprawności wskazań w systemie SCADA.

## Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych będą określone w specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, opracowanych przez Wykonawcę zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2004 Nr 202 poz.2072 z późn. zm.) uwzględniających szczegółowe wymagania zawarte w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym.

### Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże Wykonawcy teren budowy. Przekazanie terenu budowy nastąpi w momencie podpisania protokołu przekazania budowy. Teren zaplecza budowy jest ograniczony z uwagi na lokalizację nieruchomości i usytuowanie obiektów, dlatego program nie zakłada magazynowania materiałów i urządzeń na terenie budowy poza niewielkimi partiami do bieżącego wykorzystania.

### Zgodność robót z dokumentacją oraz Programem funkcjonalno-użytkowym

Program funkcjonalno–użytkowy i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego będą stanowić wspólną część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub braków w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

Dane określone w Programie funkcjonalno-użytkowym będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadkach spornych dotyczących zastosowania produktu/technologii przez Wykonawcę uprawniony przedstawiciel Zamawiającego w osobie uprawnionego przedstawiciela Zamawiającego po przeanalizowaniu kompletu dokumentacji technicznej przetargowej oraz kompletu dokumentów technicznych dostarczonych przez Wykonawcę będzie uprawniony do podjęcia ostatecznej decyzji o dopuszczeniu lub zakwestionowaniu danego produktu/ technologii co zostanie uzasadnione na piśmie. Decyzja podjęta przez uprawnionego przedstawiciela Zamawiającego jest wiążąca dla obu stron.

### Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca może w celu realizacji inwestycji wykorzystywać teren objęty inwestycją w zakresie wynikającym z uzgodnionego z Zamawiającym projektu organizacji robót. Wszędzie tam, gdzie realizacja inwestycji spowoduje zniszczenie elementów zagospodarowania terenu, po wykonaniu robót budowlanych ich stan powinien zostać przywrócony do stanu pierwotnego.

Wszystkie materiały z rozbiórki - z wyjątkiem złomu - Wykonawca usunie z terenu budowy na swój koszt. Miejsce składowania złomu na terenie ZEC Sp. z o.o. wskaże Zamawiający. Wszelkie materiały z prac rozbiórkowych stanowią własność Zamawiającego, a Wykonawca zobowiązany jest do bieżącego sporządzania protokołów odzysku materiałów, obliczania i opisywania ilości demontowanych materiałów oraz przedstawiania ich do opinii inspektora nadzoru inwestorskiego i decyzji Zamawiającego co do ich dalszego przeznaczenia. W razie decyzji Zamawiającego o zatrzymaniu demontowanych materiałów i urządzeń, Wykonawca zobowiązany jest do ich oczyszczenia i złożenia w miejscu wskazanym przez Zamawiającego oraz protokolarnego przekazania przedstawicielom Zamawiającego.

Wszelkie media (woda, prąd, gaz) niezbędne dla potrzeb budowy mogą być pobierane z istniejących mediów Zamawiającego.

Wykonawca będzie prowadził roboty, składował materiały budowlane i prowadził rozładunek i załadunek jedynie w obrębie terenu objętego inwestycją, w miejscach wskazanych w projekcie organizacji robót uzgodnionym z Zamawiającym.

### Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy zarówno w odniesieniu do bezpośrednio wykonanych robót, jak i pośredniego wpływu lub oddziaływania w inny sposób na istniejące elementy obiektu, personelu, osób odwiedzających lub osób trzecich w obszarze oddziaływania budowy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

Wykonawca ma obowiązek opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego planem BIOZ, a także spełnienie wymogów stawianych przez Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

### Bezpieczeństwo pożarowe

Podczas prac projektowych i realizacji należy wziąć pod uwagę i odpowiednio skoordynować prace wiążące się z bezpieczeństwem pożarowym. Na etapie projektowym należy przewidzieć uzgodnienie z Rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń pożarowych w niezbędnym zakresie.

### Akustyka

Poziom hałasu w pomieszczeniach/najbliższym otoczeniu nie może przekraczać dopuszczalnych poziomów określonych w normach dla tego typu pomieszczeń.

Wszelkie projektowane urządzenia emitujące hałas powinny spełniać wymagania obowiązujących przepisów.

Projektowane przegrody budowlane, okna, drzwi, kanały wentylacyjne itp. powinny, po wbudowaniu, spełniać wymagania norm w zakresie izolacyjności akustycznej, co potwierdzone zostanie pomiarami przeprowadzonymi po zakończeniu prac.

Do minimum należy ograniczyć możliwość przenoszenia drgań z urządzeń wyposażonych w silniki na strukturę budynku.

Wymagania powyższe dotyczą zarówno fazy bezpośredniej realizacji robót budowlanych, jak i późniejszego użytkowania obiektu, instalacji i urządzeń.

### Wyposażenie montowane na stałe i wymagające trwałego podłączenia instalacyjnego

Aparatura i urządzenia montowane na stałe wymagają odpowiedniego przygotowania podłączeń instalacyjnych i ewentualnie konstrukcji mocujących, dostosowanych do możliwych obciążeń statycznych lub dynamicznych, wymagań dylatacji termicznych lub akustycznych.

### Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest stosować się do wszystkich ustaw i rozporządzeń wydanych 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 przestrzegać praw patentowych i 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 i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania dokumentacji dostarczonej przez Zamawiającego.

### Dostawy

Wykonawca własnym kosztem i staraniem dostarczy i zamontuje wszystkie niezbędne urządzenia oraz wszelkie instalacje niezbędne do funkcjonowania przedmiotu zamówienia.

### Dokumenty budowy

#### Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Wyklucza się przemieszczanie Dziennika Budowy poza teren placu budowy w okresie realizacji budowy. Dziennik Budowy stanowi własność Zamawiającego i Zamawiający lub jego umocowani przedstawiciele mają nieograniczone prawo wglądu do Dziennika Budowy i dokonywania w nim zapisów w każdym czasie. Przed podpisaniem protokołu odbioru końcowego Wykonawca przedkłada kompletny oryginalny Dziennik Budowy na ręce Zamawiającego.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą oraz podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika budowy należy wpisywać wszystkie zdarzenia istotne dla oceny jakości wykonywanych robót, a w szczególności:

1. Datę przekazania Wykonawcy terenu budowy;
2. Datę uzgodnienia przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót;
3. Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót;
4. Przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach;
5. Uwagi i polecenia Zamawiającego oraz Nadzoru Inwestycyjnego;
6. Daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu;
7. Zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót wraz z potwierdzeniami dokonanych odbiorów przez służby nadzoru inwestorskiego lub państwowego;
8. Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy oraz decyzje inspektora nadzoru inwestorskiego w sprawie zgłoszonych propozycji i uwag Wykonawcy;
9. Dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót;
10. Dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał;
11. Wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał;
12. Inne istotne informacje o przebiegu robót.

#### Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się dodatkowo:

1. Dokumentację projektową, w tym projekt budowlany i wykonawczy wraz z pozwoleniem na budowę lub zgłoszeniem robót budowlanych;
2. Protokoły przekazania terenu budowy;
3. Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne;
4. Protokoły odbiorów częściowych i końcowych robót;
5. Protokoły z narad i ustaleń;
6. W miarę potrzeby rysunki i opisy służące realizacji budowy;
7. Operaty geodezyjne;
8. Książkę obmiaru, jeżeli wynika to z umowy o wykonanie robót budowlanych;
9. Korespondencję z budowy.

#### Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### Odbiór robót

Roboty budowlane będą odbierane przez Zamawiającego.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu;
2. Odbiór częściowy;
3. Odbiór końcowy robót;
4. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór techniczny robót będzie odbywał się zgodnie z procedurami zawartymi w specyfikacjach technicznych i Polskich Normach.

#### Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Nadzór inwestorski.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie.

#### Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje nadzór inwestorski.

#### Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez nadzór inwestorski zakończenia robót i przyjęcia dokumentów do odbioru końcowego.

Odbiór końcowy robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Zamawiającego i Wykonawcy, po pisemnym zgłoszeniu zakończenia budowy przez Wykonawcę oraz potwierdzeniu zakończenia robót przez nadzór inwestorski stosownym wpisem do Dziennika Budowy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Programem funkcjonalno–użytkowym, dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, uzupełniających lub wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego, spisując równocześnie protokół przerwania odbioru lub negatywny protokół odbioru.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od ww. dokumentów z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektów i bezpieczeństwo użytkowania, komisja może dokonać potrąceń wynagrodzenia Wykonawcy, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację powykonawczą - dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy;
2. Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych;
3. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności użytych materiałów;
4. Opinie technologiczne sporządzone na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru;
5. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń;
6. Instrukcje obsługi, konserwacji i użytkowania obiektu, instalacji i urządzeń;
7. Schematy serwisowe instalacji i urządzeń.

Wszystkie dokumenty muszą być sporządzone w języku polskim lub posiadać dołączone tłumaczenia na język polski pełnych oryginalnych treści, być usystematyzowane według rodzaju robót lub typu wyrobu, trwale spięte i opisane według dołączonego spisu zawartości każdej części zbioru dokumentacji powykonawczej oraz całego kompletu dokumentacji.

Dokumentacja powykonawcza musi zostać opisana przez kierownika budowy oraz właściwego inspektora nadzoru inwestorskiego i zawierająca oświadczenie o wykonaniu robót zgodnie z tak skompletowaną dokumentacją i wbudowaniu w obiekt wyrobów i urządzeń, których dokumenty znajdują się w zbiorze.

Instrukcje, schematy i opisy muszą umożliwiać bezproblemowe korzystanie z wykonanych systemów, instalacji i urządzeń bez konieczności przywoływania personelu Wykonawcy w okresie użytkowania. W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Pod pojęciem „okres gwarancyjny” należy rozumieć okres gwarancji i okres rękojmi. Jeżeli okres gwarancji i okres rękojmi ustalono w różnych długościach, pojęcie „okres gwarancyjny” dotyczy dłuższego z nich.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektów z uwzględnieniem zasad opisanych w pozycji Odbiór końcowy robót.

Odbiór odbywać się będzie także na podstawie zaobserwowanych zjawiskach w czasie eksploatacji oraz na sprawdzeniu zgodności i spełnieniu warunków zapisanych i ustalonych w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

Okres gwarancji i rękojmi kończy się po usunięciu przez Wykonawcę wszystkich wad zgłoszonych w okresie gwarancji i rękojmi i nieusuniętych w okresie biegu okresu gwarancji i rękojmi oraz po podpisaniu protokołu odbioru pogwarancyjnego.

## Wymagania dotyczące projektowania

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca pozyska i zweryfikuje dane i materiały niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia (tzw. dane wejściowe), a także informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych będących przedmiotem zamówienia.

Wykonawca opracuje i zatwierdzi u Zamawiającego dokumenty obejmujące co najmniej:

1. Projekt budowlany (w wymaganym zakresie);
2. Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia;
3. Projekty wykonawcze z podziałem na branże;
4. Dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy;
5. Instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji poszczególnych urządzeń.

W ramach przedmiotu zamówienia w zakresie opracowania dokumentacji projektowej, wykonawca sporządzi kompletny projekt, obejmujący:

1. Projekt budowlany w ilości 4 egz. dla potrzeb Zamawiającego (w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej na płycie CD);
2. Projekt wykonawczy z podziałem na branże w ilości 2 egz. dla potrzeb Zamawiającego (w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej na płycie CD);
3. Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót w ilości 2 egz. (w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej na płycie CD);
4. Instrukcję obsługi i konserwacji wszystkich urządzeń w języku polskim w ilości 2 egz. (w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej na płycie CD).

Wykonawca sporządzi każde opracowanie w dodatkowym egzemplarzu archiwalnym, który przechowywać będzie we własnych zasobach bez ograniczenia czasowego.

Wykonawca w ramach umowy zapewnieni nadzór autorski przez cały okres trwania inwestycji realizowanej na podstawie sporządzonej dokumentacji, bez prawa do dodatkowego wynagrodzenia. Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre dokumenty były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub wymagają uzgodnienia przez właściwe instytucje, 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 Wykonawcy nie spełnia wymagań kontraktu.

Wykonawca w szczególności uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania obiektu do eksploatacji. Koszty pozyskania warunków przyłączeniowych od lokalnych zakładów energetycznych leżą po stronie Zamawiającego.

Zatwierdzenie wszystkich dokumentów przez Zamawiającego jest warunkiem koniecznym realizacji Kontraktu, lecz nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z kontraktu.

Zamawiający dopuszcza zastosowanie na etapie projektowania technologii równoważnych pod warunkiem, że nie pogorszą one funkcjonalności realizowanej inwestycji.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wady projektu lub obiektu wykonanego zgodnie z tym projektem, niezależnie od czasu, który upłynie od dnia sporządzenia projektu.

W razie likwidacji Wykonawcy, upadłości lub innej formy przekształcenia, projekty sporządzone w ramach niniejszego zamówienia Wykonawca przekaże projektantowi wiodącemu.

## Wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych

Prace związane z budową oraz przekazaniem do eksploatacji przedmiotu zamówienia należy zrealizować w oparciu o:

1. Projekty budowlane;
2. Projekty wykonawcze;
3. Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót.

Wykonawca wykona przedmiot zamówienia wraz z dostawą urządzeń, sieciami i instalacjami, zgodnie z zatwierdzonymi przez Zamawiającego projektem budowlanym oraz projektami wykonawczymi.

W szczególności należy wykonać co najmniej następujące roboty i obiekty:

1. Prace przygotowawcze i pomocnicze:
2. zagospodarowanie placu budowy, w tym zaplecza budowy, doprowadzenie mediów niezbędnych na czas budowy;
3. zapewnienie pełnej obsługi geodezyjnej na etapie wykonawstwa robót i inwentaryzacji powykonawczej;
4. Roboty budowlane oraz wykończeniowe;
5. Instalacje wewnętrzne, łącznie z pełną dostawą urządzeń oraz wszystkimi pracami montażowo-instalacyjnymi w zakresie niezbędnym dla osiągnięcia założonych efektów Inwestycji;
6. Sieci zewnętrzne niezbędne dla realizacji przedmiotu zamówienia;
7. Zagospodarowanie terenu:
8. uporządkowanie placu budowy wraz z odtworzeniem stanu pierwotnego obiektów naruszonych;
9. zieleń i ukształtowanie terenu.

Wszystkie inne prace i dostawy niezbędne do zrealizowania kompletnego przedmiotu zamówienia, uzyskanie wszelkich wymaganych prawem pozwoleń oraz przekazania obiektu do eksploatacji użytkowania.

## Zapoznanie się Wykonawcy z warunkami wykonania przedmiotu zamówienia

Wykonawca zobowiązany jest do zaznajomienia się ze wszystkimi szczegółami wymagań Zamawiającego oraz poszukiwania objaśnień w razie wątpliwości.

Wykonawca deklaruje, że:

1. Zapoznał się z należytą starannością z treścią Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia obejmujących program funkcjonalno-użytkowy i warunki kontraktu i uzyskał wiarygodne informacje o wszystkich warunkach i zobowiązaniach, które w jakikolwiek sposób mogą wpłynąć na wartość czy charakter oferty lub wykonanie robót;
2. Akceptuje bez zastrzeżeń czy ograniczeń i w całości treść Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia;
3. Oszacował na własną odpowiedzialność, na własny koszt i ryzyko, wszelkie dane, jakie mogą okazać się niezbędne do projektowania i wykonania robót;
4. Że przyjmuje wymogi Zamawiającego zawarte w programie funkcjonalno-użytkowym mogą nie obejmować wszystkich szczegółów robót i że weźmie to pod uwagę przy planowaniu budowy, realizując roboty budowlane czy kompletując dostawy urządzeń;
5. Nie będzie wykorzystywał błędów lub braków w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, a o ich wykryciu natychmiast powiadomi Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji;

Wykonawca jest zobowiązany do zaznajomienia się z ogólną sytuacją prawną, środowiskową, itp. Wykonawca zobowiązany jest stosować wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

1. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

# Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Przedmiot zamówienia powinien być zaprojektowany i wykonany zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi, w tym w szczególności:

1. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu przestrzennym (Dz. U. 2016 r. poz. 778).
2. Ustawia z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 1629).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2013.1129 ) lub rozporządzenia obowiązującego w momencie jej sporządzania.
4. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa I Gospodarki Morskiej 1 z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 r. poz. 462 ze zm.).
5. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2016 r. poz. 290).
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2016 r. poz. 672).
7. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw ( Dz. U. 2001 r. Nr 100 poz. 1085 z późn. zm.).
8. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2012 r. poz. 1059 ze zm.).
9. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2016 poz. 191).
10. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2016 r. poz. 655).
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 r. poz. 1422).
12. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 r. Nr 109 poz. 719).
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. 2014 r. 1546).
14. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r., nr 169, poz. 1650 ze zm.).
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2013, poz. 1129) lub rozporządzenia obowiązującego w momencie jej sporządzania.
16. Normy, w szczególności:
    1. EN 50173 Okablowanie strukturalne budynków;
    2. EN 50167 Okablowanie poziome;
    3. EN 50168 Okablowanie pionowe;
    4. EN 50169 Okablowanie krosowe i stacyjne;
    5. PN-EN 50173-1:2011 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne;
    6. PN-EN 50174-1:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania Część 1 – Specyfikacja i zapewnienie jakości;
    7. PN-EN 50174-2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania Część 2 – Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
    8. PN-EN 50346:2004 Technika informatyczna. Instalacja okablowania Badanie zainstalowanego okablowania;
    9. PN-EN 50310:2016-09 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym;
    10. PN-ISO/IEC 14763-3:2009/A1:2010 Technika informatyczna - Implementacja i obsługa okablowania w zabudowaniach użytkowych Część 3: Testowanie okablowania światłowodowego;
    11. PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi;
    12. PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.;
    13. PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego;
    14. PN-H-74200:1998Rury stalowe ze szwem gwintowane;
    15. PN-EN 10210-2:2000 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania;
    16. PN-H/74244:1973 Rury stalowe ze szwem przewodowe;
    17. PN-H/74219 Spawanie gazowe stali nisko węglowych i niskostopowych. Rowki do spawania;
    18. PN-EN-1668:2000 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali;
    19. PN-N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów.

Podstawowe wymagania oraz inne wyżej niewymienione opracowania powiązane z planowanym zadaniem inwestycyjnym. Normy, wg których należy wykonać zadanie należy wymienić w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, sporządzanych przez Wykonawcę.

# Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Wykonanie robót nie zmieni funkcji i przeznaczenia budynku.