

## **PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY**

**dla „Przebudowa źródła ciepła z zastosowaniem gazowych absorpcyjnych pomp ciepła, instalacji centralnego ogrzewania i zasilania nagrzewnicy centrali wentylacyjnej dla dużej sali gimnastycznej oraz wbudowanie wentylacji mechanicznej dla dużej sali gimnastycznej, dla pomieszczeń szatni i natrysków w budynku SP nr 5 w Mińsku Mazowieckim”**



**Inwestor:**

**Szkoła Podstawowa nr 5, ul Małopolska 11, 05-300 Mińsk Mazowiecki**

**Adres inwestycji:**

**ul Małopolska 11, 05-300 Mińsk Mazowiecki**

**Kody CPV**

<b>4500000-7</b>	<b>- Roboty budowlane</b>
<b>45300000</b>	<b>- Roboty instalacyjne w budownictwie</b>
<b>43331000</b>	<b>- Instalowanie urządzeń grzewczych ,wentylacyjnych i klimatyzację</b>
<b>45321000</b>	<b>- Izolacje cieplne</b>
<b>45450000</b>	<b>- Roboty wykończeniowe</b>
<b>71320000</b>	<b>- Usługi inżynierskie w zakresie projektowania</b>

**Program funkcjonalno-użytkowy opracowała:**

**Małgorzata Kowalczyk**

**Data sporządzenia programu funkcjonalno-użytkowego:**

**2022 r**

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

	PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY
<b>I. STRONA TYTUŁOWA:</b>	<b>TYTUŁ OPRACOWANIA</b> <b>ADRES INWESTYCJI</b> <b>NAZWY I KODY CPV</b> <b>AUTOR OPRACOWANIA</b> <b>DATA WYKONANIA</b>
<b>II. CZĘŚĆ OPISOWA:</b>	<b>II.a. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA</b> II.a.1. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU, POWIERZCHNIE UŻYTKOWE, WSKAŹNIKI, POWIERZCHNIOWO-KUBATUROWE II.a.2. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH ORAZ PROJEKTOWYCH II.a.2.1. PRACE PROJEKTOWE I ROBOTY BUDOWLANO-INSTALACYJNE WG ZAŁOŻEŃ PODSTAWOWYCH AUDYTU ENERGETYCZNEGO II.a.2.2. PRACE PROJEKTOWE I ROBOTY BUDOWLANO-INSTALACYJNE – ZAKRES PRAC TOWARZYSZĄCYCH II.a.2.3 DOKUMENTACJA II.a.3. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA II.a.4. WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE <b>II.b. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA, ROZWIĄZAŃ BUDOWLANO – INSTALACYJNYCH WRAZ ZE WSKAŹNIKAMI EKONOMICZNYMI ORAZ WARUNKAMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH (ODPOWIADAJĄCYCH ZAWARTOŚCI SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH)</b> II.b.1. CECHY DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ BUDOWLANYCH - INSTALACYJNYCH II.b.2. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH II.b.2.1. OKREŚLENIA PODSTAWOWE II.b.2.2. ORGANIZACJA ROBÓT BUDOWLANYCH II.b.2.3. PROCEDURA WEJŚCIA I ZASADY WYKONYWANIA PRAC W DZIAŁAJĄCYM OBIEKCIE II.b.2.4. ZABEZPIECZENIE INTERESÓW OSÓB TRZECICH II.b.2.5. OCHRONA ŚRODOWISKA II.b.2.6. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRZECIWPOŻAROWEGO I PRACY II.b.2.7. ZAPLECZE DLA WYKONAWCY II.b.2.8. WYROBY BUDOWLANE (MATERIAŁY, URZĄDZENIA) II.b.2.9. MASZYNY I SPRZĘT DLA WYKONANIA ROBÓT II.b.2.10. TRANSPORT II.b.2.11. WYKONANIE ROBÓT II.b.2.12. DOKUMENTY BUDOWY II.b.2.14. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA II.b.2.14. DOKUMENTACJA I WYPOSAŻENIE DLA POTRZEB EKSPLOATACJI I UTRZYMANIA II.b.2.15 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT II.b.2.16. BADANIA LABORATORYJNE II.b.2.17. BADANIA W CZASIE PROWADZENIA ROBÓT II.b.2.18. ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ I SYSTEM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI II.b.2.19. OBMIAR ROBÓT II.b.2.20. ODBIÓR ROBÓT II.b.2.21. ROZLICZENIE ROBÓT II.b.2.22. SZKOLENIA II.b.2.23. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ODPOWIADAJĄCYCH ZAWARTOŚCI SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH II.b.2.24 GWARANCJA

<b>III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA:</b>	<p><b><u>III.a. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODREBNYCH PRZEPISÓW</u></b></p> <p>III.a.1. USTAWY  III.a.2. ROZPORZĄDZENIA  III.a.3. OBWIESZCZENIA  III.a.4. NORMY  III.a.5. INNE</p> <p><b><u>III.b. INNE INFORMACJE I DOKUMENTY</u></b></p>
	<p><b><u>ZAŁĄCZNIKI:</u></b></p> <p>Rzut piwnic – kotłownia - <b>S1</b>  Rzut przyziemia – koncepcja rozprowadzenia instalacji c.o. i ct z lokalizacją grzejników - <b>S2</b>  Rzut I-piętra – koncepcja lokalizacji grzejników - <b>S3</b>  Rzut II- piętra – koncepcja lokalizacji grzejników - <b>S4</b>  Schemat przebudowy źródła ciepła – koncepcja - <b>S5</b></p>

## II. CZĘŚĆ OPISOWA:

### II.a. OPIŚ OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

#### II.a.1. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU, POWIERZCHNIE UŻYTKOWE, WSKAŹNIKI POWIERZCHNIOWO-KUBATUROWE:

Właściciel	Miasto Mińsk Mazowiecki
Zarządca	Szkoła Podstawowa nr 5 Mińsk Mazowiecki
Rok budowy	1974
Liczba budynków	1
Typ konstrukcji	Technologia murowa, szkieletowo-słupowa
Liczba kondygnacji	1-3
Podpiwniczenie	częściowe
Stropodach	Wentylowany
Powierzchnia netto	3059,00 m <sup>2</sup>
Kubatura pow. ogrzewanej	10520,00 m <sup>3</sup>
Powierzchnia użytkowa ogrzewana	2925,00 m <sup>2</sup>
Wyposażenie w instalacje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• centralnego ogrzewania</li> <li>• wodne (c.w.u., hydrantowa)</li> <li>• kanalizacyjna</li> <li>• elektryczne silnoprądowe</li> <li>• teletechniczne</li> <li>• wentylacja mechaniczna</li> <li>• odgromowa</li> <li>• gazowa</li> </ul>
Liczba osób użytkujących kompleks budynków	790

#### II.a.2. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH ORAZ PROJEKTOWYCH:

##### Wykonanie dokumentacji projektowej oraz realizacja inwestycji polegającej na:

- przebudowa istniejącej instalacji c.o. polegająca na wymianie przewodów c.o. i grzejników wraz z płukaniem instalacji c.o.
- wykonanie nowej instalacji c.t. do zasilania nagrzewnicy centrali wentylacyjnej dla dużej sali gimnastycznej
- przebudowa i montaż instalacji w kotłowni:
- demontaż zbędnych urządzeń technologicznych kotłowni gazowej
- posadowienie na dachu pomp ciepła (2 szt.) o łącznej mocy  $\geq 80\text{kW}$  dla warunków A7/35
- montaż bufora o poj. min 1500 l
- montaż technologii kotłowni z wykorzystaniem istniejących urządzeń;
  - a. kotła stojącego gazowego WOLF o mocy 170-250kW z osprzętem
  - b. kotła gazowego wiszącego EcoTferm Plus WGB 50-90kW z osprzętem
  - c. 2 szt. pojemnościowych podgrzewaczy c.w.u. o poj. 300l
  - d. rozdzielacza c.t. z istniejącymi obiegami grzewczymi do zasilania nagrzewnic central wentylacyjnych dla kuchni i jadalni
  - e. stacji uzdatniania wody
  - f. instalacji zimnej wody zasilającej podgrzewacze c.w.u.
  - g. instalacji c.w.u. i cyrkulacji
- montaż nowego rozdzielacza c.o. z 4 obiegami grzewczymi z podziałem na : szkołę, dużą salę gimnastyczną , małą salę gimnastyczną, bibliotekę) wyposażone w ciepłomierze, pompy elektroniczne, układy sterowania w funkcji temp. zewnętrznej
- montaż układu pompowego do zasilania węzłownic w podgrzewaczu pojemnościowych,
- rozbudowa rozdzielacza c.t. o układ grzewczy do zasilania nagrzewnicy centrali wentylacyjnej dla dużej Sali gimnastycznej,
- montaż technologii pomp ciepła powietrze-woda
- montaż układów technologicznych współpracy pomp ciepła z istniejącymi gazowymi kotłami WOLF i EcoTherm,
- montaż sterowni kotłowni
- montaż układów sterowania i zasilania urządzeń kotłowni ze sterowni
- wybudowanie instalacji wentylacji mechanicznej dla dużej Sali gimnastycznej, szatni i natrysków

## Koncepcja w załącznikach do PFU

### II.a.2.1.PRACE PROJEKTOWE I ROBOTY BUDOWLANO-INSTALACYJNE WG ZAŁOŻEŃ AUDYTU ENERGETYCZNEGO

Poz.	Zakres prac wynikających z audytu energetycznego
1.	Dokumentacja techniczna
2.	Przebudowa Instalacji centralnego ogrzewania – montaż nowej instalacji c.o., montaż nowych grzejników, montaż zaworów termostatycznych, montaż zaworów automatycznego równoważenia hydraulicznego wykonanie regulacji po modernizacji instalacji c.o. i c.t.
3.	Przebudowa technologii kotłowni w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> <li>- montażu układów technologicznych do współpracy pomp ciepła z gazowymi kotłami WOLF i EcoTherm,</li> <li>- montaż bufora ciepła</li> <li>- montażu nowego rozdzielacza c.o. z 4 obiegami grzewczymi z podziałem na: szkołę, dużą salę gimnastyczną, małą salę gimnastyczną, bibliotekę) wyposażone w ciepłomierze, pompy elektroniczne, układy sterowania w funkcji temp. zewnętrznej</li> <li>- rozbudowy rozdzielacza c.t o układ grzewczy do zasilania nagrzewnicy centrali wentylacyjnej w dużej sali gimnastycznej,</li> <li>- montażu technologii kotłowni z wykorzystaniem istniejących urządzeń</li> <li>- sterowania kotłowni z nowej szafy sterowniczej</li> <li>- zaprojektowanie konstrukcji stalowej ramowej pod posadowienie pomp ciepła</li> </ul>
4.	Wbudowanie instalacji wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła na wymienniku przeciwprądowym dla sali gimnastycznej dużej, dla pomieszczeń szatni (damska, męska) i natrysków <ul style="list-style-type: none"> <li>- zaprojektowanie konstrukcji stalowej ramowej pod centralę wentylacyjną dachową</li> </ul>
5.	Prace wykończeniowe

### II.a.2.2.

### ROBOTY BUDOWLANO-INSTALACYJNE – ZAKRES PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Poz.	Typ prac	Lokalizacja	Opis prac
1.	Towarzyszące roboty budowlane i instalacyjne - instalacje c.o.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- demontaż instalacji c.o.</li> <li>- demontaż grzejników</li> <li>- demontaż istniejących osłon grzejnikowych</li> <li>- zamurowania otworów po demontażu instalacji,</li> <li>- wykucie nowych otworów technologicznych,</li> <li>- wykonanie bruzd pod instalacje,</li> <li>- roboty odtworzeniowe i zabudowy (odtworzenie okładzin, zaprawianie bruzd, malowanie)</li> <li>- montaż osłon grzejnikowych na zamontowanych grzejnikach</li> </ul>
2.	Towarzyszące roboty budowlane i instalacyjne - kotłownia		<ul style="list-style-type: none"> <li>- demontaż zbędnych urządzeń technologicznych kotłowni gazowej</li> <li>- posadowienie na dachu pompy ciepła o mocy co najmniej 80kW</li> <li>- montaż technologii pomp ciepła</li> <li>- montaż nowego rozdzielacza c.o. z 4 obiegami grzewczymi z podziałem na: szkołę, dużą salę gimnastyczną, małą salę gimnastyczną, bibliotekę) wyposażone w ciepłomierze, pompy elektroniczne, układy sterowania w funkcji temp. zewnętrznej</li> <li>- rozbudowa rozdzielacza c.t o układ grzewczy do zasilania nagrzewnicy centrali wentylacyjnej w dużej sali gimnastycznej ( na istniejących króćcach) o pompy elektroniczne, liczniki ciepła i armaturę zaporowo-zwrotną</li> <li>- montaż szafy sterowniczej na potrzeby sterowania pracą kotłowni z wykonaniem okablowania</li> <li>- w pomieszczeniu kotłowni należy wykonać prace budowlane odtworzeniowe związane z wykonywanymi pracami technologicznymi</li> </ul>
3.	Towarzyszące roboty		<ul style="list-style-type: none"> <li>- montaż konstrukcji stalowej ramowej pod centralę wentylacyjną dachową</li> </ul>

	budowlane i instalacyjne - instalacja wentylacji mechanicznej		- montaż central podwieszanych - wykucie nowych otworów technologicznych pod kanały wentylacyjne - roboty wykończeniowe po montażu kanałów wentylacyjnych wraz z malowaniem (odtworzenie stanu istniejącego)
--	--	--	--

## II.a.2.3 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

### Prace projektowe niezbędne do wykonania zadania

Poz.	Zakres prac (wg kolejności realizacji)	Uwagi
1.	Inwentaryzacja instalacji c.o. obiektu	do celów projektowych
2.	Projekty w branży sanitarnej:	-wymiana instalacji c.o. i rozbudowa o obieg ct z regulacją hydrauliczną - projekt wentylacji mechanicznej dużej sali gimnastycznej, szatni i natrysków - projekt przebudowy technologii kotłowni z zastosowaniem pomp ciepła.

- Wykonawca przed przystąpieniem do prac projektowych dokona weryfikacji danych wyjściowych do projektowania przygotowanych przez Zamawiającego (założenia ilościowe i jakościowe). W uzasadnionych przypadkach dostosuje je tak, aby zagwarantować osiągnięcie wymagań zawartych w PFU i w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.
- Wykonawca na własny koszt wykona wszystkie niezbędne analizy, badania, pomiary, ekspertyzy i opracowania, w celu sporządzenia projektów, na podstawie, których realizowana będzie inwestycja
- Podstawą rozwiązań projektowych powinna być prostota oraz spełnienie wymagań niezawodności. Rozwiązania projektowe, użyte materiały i urządzenia, zagwarantować powinny długotrwłą i bezproblemową eksploatację we wszystkich warunkach eksploatacyjnych, przy niskich kosztach obsługi. Należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie łatwego dostępu w celu inspekcji, oczyszczenia, obsługi i napraw.
- Po podpisaniu Umowy Wykonawca wykona inwentaryzację instalacji c.o. na potrzeby projektu i opracuje dokumentację projektową z uszczegółowieniami umożliwiającymi realizację robót budowlanych, zgodnie z wymogami określonymi w niniejszym Programie Funkcjonalno – Użytkowym.
- Inwentaryzacja stanu istniejącego  
Wykonawca wykona inwentaryzację w zakresie niezbędnym do realizacji zadania. Inwentaryzacja będzie obejmowała określenie wszystkich danych niezbędnych do opracowania Dokumentacji projektowej zgodnie z wymaganiami.
- Dokumentacja projektowa będzie składać się z :  
  
Projektu opracowanego zgodnie z obowiązującymi przepisami a w szczególności z Prawem Budowlanym oraz z uszczegółowieniami umożliwiającymi wymianę instalacji c.o oraz wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej  
W skład dokumentacji projektowej wchodzi także inne wymagane dla realizacji przedmiotu zamówienia, zgodnie z przepisami obowiązującego prawa, decyzje, warunki, pozwolenia, uzgodnienia, zgody, opinie, oceny itp., a w szczególności:
  - *niezbędna inwentaryzacja instalacji c.o. dla wymaganego zakresu robót,*
  - *Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót*
  - *Kosztorys robót budowlanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym*
- Opracowaną dokumentację Wykonawca protokolarnie przedłoży do zaopiniowania Zamawiającemu. Rozwiązania projektowe zawarte w Projekcie będą poddane kontroli i sprawdzeniu przez Zamawiającego.
- Dokumentacja w formie cyfrowej  
Wersja cyfrowa Dokumentacji projektowej wykonana zostanie z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:
  - *rysunki, schematy, diagramy – format rysunku wektorowego typu \*.dwg lub \*.dxf; i pdf*
  - *opisy, zestawienia, specyfikacje;- format plików tekstowych \*.doc; docx i pdf*

- *arkusze kalkulacyjne, harmonogramy - format plików \*.xls; i pdf*
- Wersja cyfrowa Dokumentacji projektowej zostanie protokolarnie przekazana na dysku DVD w 2 egzemplarzach.
- Liczba egzemplarzy
- Dokumentację projektową Wykonawca dostarczy:
- *Projekt powykonawczy w 2 egzemplarzach w wersji papierowej i 1 egz w wersji elektronicznej.*
  - *Specyfikację techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych w 2 egzemplarzach w wersji drukowalnej*
  - *Instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji w 2 egzemplarzach w wersji drukowanej*

#### **II.a.3. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:**

- Realizacja robót budowlano-instalacyjnych winna, ze względu na funkcję obiektu, uwzględniać bezwzględnie możliwość jego funkcjonowania w trakcie prowadzonych prac.

#### **II.a.4. WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE:**

- Funkcja obiektu – Szkoła
- Budynki objęte zakresem prac wchodzące w skład kompleksu:
  - 1) Budynek szkoły
  - 2) Sala gimnastyczna mała
  - 3) Sala gimnastyczna duża

#### **II.a.5. OKREŚLENIE MOŻLIWYCH PRZEKROCZEŃ LUB POMNIEJSZENIA PRZYJĘTYCH PARAMETRÓW TECHNICZNYCH MATERIAŁÓW I INNYCH WSKAŹNIKÓW:**

- Podane w Programie Funkcjonalno-Użytkowym wskaźniki użytkowe lub parametry techniczne materiałów, urządzeń lub sprzętu określają wartości minimalne.
- Wykonawca ma możliwość zastosowania rozwiązań techniczno-materiałowych o lepszych lub równoważnych parametrach niż zawarte w niniejszym PFU wskazania, pod warunkiem nie zwiększania kosztu inwestycji.

#### **II.b. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA, ROZWIĄZANIA INSTALACYJNE, WSKAŹNIKI EKONOMICZNE ORAZ WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH**

##### **II.b.1. CECHY DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ INSTALACYJNYCH:**

###### **1. Przygotowanie terenu budowy:**

- przygotowanie i zabezpieczenie obiektu pod wzgl. bezpieczeństwa bhp i p.poż, oraz wewnętrznego
- zabezpieczenie placu składowego materiałów
- zabezpieczenie dojazdu dla transportu materiałów

###### **2. Roboty instalacyjne sanitarne:**

###### ***Instalacja centralnego ogrzewania:***

Przebudowa instalacji c.o. - przewiduje poprawę sprawności systemu grzewczego i dostosowującego budynek do aktualnych wymagań technicznych. Parametry instalacji c.o. 70/50°C.

- demontaż rurociągów instalacji c.o. rozprowadzających ( poziomy i piony) z wyjątkiem rurociągów zabudowanych w ścianach i posadzce,
- demontaż zaworów grzejnikowych na zasilaniu i powrocie 150 szt.,
- montaż rurociągów instalacji c.o. i c.t. z rur stalowych niskowęgłowych zewnętrznie galwanicznie ocynkowanych z zastosowaniem systemowych złączek zaciskowych rozprowadzonych częściowo pod stropem w piwnicy i kanałach półprzelazowych oraz pod stropem przyziemia ( koncepcja rozprowadzenia w załączniku do PFU)
- montaż zaworów automatycznych równoważenia hydraulicznego instalacji c.o
- montaż grzejników płytowych konwektorowych wg projektu
- montaż zaworów grzejnikowych termostatycznych z nastawą wstępną i elektroniczną głowicą termostatyczną zasilaną bateryjnie, umożliwiającą regulację temperatury w trybie ręcznym oraz posiadającą możliwość regulacji zdalnej poprzez aplikację lub centralny sterownik z funkcją harmonogramu pracy, przeciwwamrożeniową i nocnego

- obniżenia temperatury z zabezpieczeniem antykradzieżowym
- montaż zaworów grzejnikowych powrotnych z funkcją opróżniania wg projektu
- wykonanie regulacji hydraulicznej instalacji c.o.

#### **elementy Instalacji c.o.**

- grzejniki stalowe płytowe konwektorowe boczno-zasilane w wszystkich pomieszczeniach.
- zawory termostaticzne - standardowy zawór grzejnikowy z nastawą wstępną, wyposażony w elektroniczną głowicę termostaticzną zasilaną bateryjnie, umożliwiającą regulację temperatury w trybie ręcznym oraz posiadającą możliwość regulacji zdalnej poprzez aplikację lub centralny sterownik z funkcją harmonogramu pracy, przeciwwamrożeniową i nocnego obniżenia temperatury, z zabezpieczeniem antykradzieżowym.
- rurociągi - z rur stalowych niskowęgłowych zewnętrznie galwanicznie ocynkowanych łączone w technologii zaciskanej,
- Izolacje - otulinami z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej o grubości zgodnej z aktualnymi wymaganiami przepisów.

#### **elementy Instalacji c.t.**

- rurociągi - z rur stalowych niskowęgłowych zewnętrznie galwanicznie ocynkowanych łączone w technologii zaciskanej,  
Izolacje - wewnątrz budynku otulinami z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej o grubości zgodnej z aktualnymi wymaganiami przepisów, przewody podejścia do centrali na dachu izolować łupkami z wełny mineralnej dodatkowo zabezpieczonymi płaszczem z blachy ocynkowanej

#### **Przebudowa kotłowni:**

##### **A) Opis stanu istniejącego**

W istniejącej kotłowni gazowej zainstalowane są dwa kotły:

- kocioł stojący z palnikiem gazowym wodny niskoparametrowy WOLF o mocy 170-250kW,
- kocioł gazowy wiszący Broetie EcoTherm Plus WCB 50-90H

Instalacja c.o. i c.t. zasilana jest z kotła wodnego Wolf o mocy 170-250kW,

Rozdzielacz c.o. z 4 obiegami grzewczymi wyposażony jest jeden w wspólny układ pod mieszania (zawór 3-drogowy) oraz 5 obieg z niezależnym układem pod mieszania .

Na biegach grzewczych zainstalowane są pompy obiegowe stało obrotowe.

Rozdzielacz c.t. wyposażony jest w 2 obiegi grzewcze do zasilania nagrzewnic central wentylacyjnych dla kuchni i jadalni oraz wystawione dwie pary króćców do rozbudowy.

Obieg do zasilania nagrzewnicy w kuchni wyposażony jest w wymiennik woda/glikol

Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest w 2 podgrzewaczach pojemnościowych.

Zasilane podgrzewacze z kotła gazowego Broetie EcoTherm Plus WCB 50-90H.

Istniejąca kotłownia gazowa zasilana jest gazem ziemnym GZ-50.

##### **B) Zakres prac przebudowy**

Moc cieplna do wykorzystania z zainstalowanych urządzeń w źródle i nowych gazowych pompy ciepła.

- istniejący kocioł gazowy stojący WOLF 170-250kW
- istniejący kocioł gazowy wiszący kondensacyjny EcoTherm Plus 50-90H
- nowe pompy ciepła p o w i e t r z e - w o d a o mocy znamionowej co najmniej 80kW (A7/35)

Wg audytu łączne zapotrzebowanie ciepła na cele ogrzewcze wynosi 208kW + przygotowania c.w.u..

Szczegółowe zapotrzebowanie mocy dla celów grzewczych centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego i przygotowania ciepłej wody użytkowej wg opracowanego projektu

Przebudowa technologii kotłowni winna być zrealizowana tak aby uzyskać wynik eksploatacyjny był najefektywniejszy.

W modernizowanej kotłowni należy wykonać:

Posadowienie na dachu budynku na ramie montażowej zestawu pompy ciepła opodstawowych parametrach:

- moc  $\geq 80$  kW w punkcie pracy A7/W35,
- maksymalna temperatura na zasilaniu  $\geq 55^{\circ}\text{C}$
- współczynnik COP dla warunków A7/35  $>4,0$
- zasilanie 400V/50Hz
- automatyka pomp ciepła powinna posiadać możliwość sterowania zewnętrznym szczytowym źródłem ciepła
- montaż układu technologicznego pompy ciepła z zastosowaniem elektronicznych pomp obiegowych, wymiennika woda/glikol, licznika ciepła, bufora,
- demontaż rozdzielacza c.o.
- montaż nowego rozdzielacza c.o. wyposażonego w :
  - a. 4 obiegi grzewcze ( szkoła, duża sala gimnastyczna, biblioteka) z zastosowaniem obiegowych pomp elektronicznych, liczników ciepła, armatury zaporowo-zwrotnej i układów sterowania temperaturą zasilania w funkcji temperatury zewnętrznej,

- b. obieg do rozdzielacza c.t na którym należy zainstalować ciepłomierz
- c. obieg do zasilania węzownic 2 podgrzewaczy c.w.u. z zastosowaniem obiegowej pompy elektronicznej i licznika ciepła
- przebudowa orurowania kotłowni
- montaż sprzęgła hydraulicznego
- rozbudowa rozdzielacza c.t. do zasilania nagrzewnic central wentylacyjnych (na istniejących króćcach) o pompy elektroniczne, liczniki ciepła i armaturę zaporowo-zwrotną,
- montaż sterowni kotłowni i okablowania

Instalację należy zaprojektować i wykonać zgodnie z „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt nr 6 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”.

### **Sterowanie i automatyka do kotłów**

Istniejące kotły gazowe będą sterowane z wbudowanych regulatorów kotłowych we współpracy z sterownią kotłowni. Gazowa absorpcyjna pompa gazowa wraz z układem technologicznym ładowania bufora oraz pozostałe elementy kotłowni ( obiegi grzewcze c.o, obiegi grzewcze c.t., przygotowanie c.w.u., układ podmieszania z bufora) sterowane winny być sterowane z sterowni kotłowni.

Dla optymalnej pracy kotłowni instalację należy wyposażyć w odpowiednie czujniki temperatury , a wybrane pompy obiegowe w moduły sterujące.

Priorytet w wytwarzaniu ciepła ze względów efektywności powinna mieć pompa ciepła.

### **C) Instalacja ciepłej wody użytkowej c.w.u. bez zmian**

#### **D) Instalacja wentylacji mechanicznej**

Zgodnie z wytycznymi Inwestora wentylacje mechaniczną nawiewno wywiewną ograniczono do pomieszczeń:

- dużej sali gimnastycznej
- szatni damskiej i męskiej
- natrysków

Ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń należy przyjmując

- dla sali gimnastycznej
  - 50m<sup>3</sup>/h powietrza świeżego na każdego ćwiczącego przyjmując równocześnie ćwiczenia dwóch klas 30osobowych lecz nie mniej niż 2w/h
- dla szatni 4w/h lecz nie mniej niż:
  - 100m<sup>3</sup>/h na każdy natrysk
  - 50m<sup>3</sup>/h na muszlę klozetową
  - 30m<sup>3</sup>/ na pisuar
- dla natrysków 5w/h lecz nie mniej niż:
  - 100m<sup>3</sup>/h na każdy natrysk
  - 50m<sup>3</sup>/h na muszlę klozetową
  - 30m<sup>3</sup>/ na pisuar

Do obliczeń i doboru urządzeń wentylacyjnych przyjąć należy parametry powietrza wewnętrznego nie gorsze niż:

- temperatura nawiewu w dużej sali gimnastycznej w okresie zimowym +18C
- temperatura nawiewu w szatniach i natryskach zimą +24

Dla szatni i natrysku należy przyjąć 10% podciśnienia. Ilość powietrza wynikającą z różnicy między nawiewem, wyciągiem należy skierować do komunikacji przyległej.

Dla sali gimnastycznej należy zaprojektować centrale pracujące 100% na powietrzu świeżym o następującym schemacie obróbki powietrza:

- nawiew filtr wstępny G4, odzysk ciepła (wymienник krzyżowy przeciwprądowy) wentylator, tłumik, nagrzewnica wodna (mieszanka glikol etyl 35%) filtr kl F7, (oczyszczenie wstępne powietrza, podgrzew wstępny, podgrzew do temperatury nawiewu, oczyszczanie końcowe)
- wywiew filtr wstępny G4, tłumik, wentylator, odzysk ciepła (wymienник krzyżowy przeciwprądowy).
- Dla szatni i natrysków należy zaprojektować następujący układ funkcjonalny central
  - nawiew : filtr M5, odzysk ciepła (wymienник przeciwprądowy), nagrzewnica, elektryczna wentylator)
  - wyciąg: filtr M5, odzysk ciepła, (wymienник przeciwprądowy) wentylator,

We wszystkich centralach wentylacyjnych zastosowano odzysk ciepła spełniający wymogi rozporządzenia KE nr 1254/2014.

### **Parametry urządzeń**

#### **Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej dla strefy sali gimnastycznej (N1/W1)**

Dla tej strefy należy przewidzieć podstawowy układ nawiewno-wywiewny zapewniający w czasie „pracy” strefy w okresie zimowym nawiew powietrza o temperaturze +20C

W okresie ewentualnych „przerw” w pracy pomieszczeń układ powinien pracować w funkcji przewietrzania

(włączanie cykliczne 10min. co godzina).

Dla pomieszczeń tej zastosować podstawowy układ nawiewno-wywiewny (N1/W1) o następujących parametrach:

- powietrze nawiewane - 3840m<sup>3</sup>/h
- powietrze wywiewane - 3840m<sup>3</sup>/h

#### **Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej dla strefy natrysków (N2/W2)**

Dla tej strefy należy przewidzieć podstawowy układ nawiewno-wywiewny zapewniający w czasie „pracy” strefy w okresie zimowym nawiew powietrza o temperaturze +24C.

W okresie ewentualnych „przerw” w pracy pomieszczeń układ powinien pracować w funkcji przewietrzania (włączanie cykliczne 10min co godzina).

Dla pomieszczeń tej strefy zastosować podstawowy układ nawiewno-wywiewny (N2/W2) o następujących parametrach:

- powietrze nawiewane - 350m<sup>3</sup>/h
- powietrze wywiewane - 350m<sup>3</sup>/h

#### **Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej dla strefy szatni (N3/W3)**

Dla tej strefy należy przewidzieć podstawowy układ nawiewno-wywiewny zapewniający w czasie „pracy” strefy w okresie zimowym nawiew powietrza o temperaturze +24C+-2C.

W okresie ewentualnych „przerw” w pracy pomieszczeń układ powinien pracować w funkcji przewietrzania (włączanie cykliczne 10min co godzina).

Dla pomieszczeń tej strefy zastosować podstawowy układ nawiewno-wywiewny (N3/W3) o następujących parametrach:

- powietrze nawiewane - min 440m<sup>3</sup>/h
- powietrze wywiewane - min 440m<sup>3</sup>/h

#### **Parametry urządzeń wentylacyjnych powinny spełniać wymagania Dyrektywy w sprawie Ekoprojektu (EcoDesign) oraz spełniać wymagania dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu emitowanego do środowiska**

Centrale wentylacyjne obsługującą salę gimnastyczną umieścić na łączniku, a centrale dla szatni i natrysków podwiesić w komunikacji. Zamawiający dopuszcza zmianę lokalizacji central.

Do nawiewu powietrza należy przewidzieć kratki nawiewne, a dla sali gimnastycznej dysze dalekiego zasięgu. Wyciąg powietrza powinien odbywać się kratkami ewentualnie zaworami (natryski).

Dla tłumienia hałasu przenoszonego do pomieszczeń obsługiwanych należy przewidzieć tłumiki zabudowane w centrali (sala gimnastyczna) i kanałowe (natryski i szatnie)

W celu uniknięcia powstawania dodatkowych szumów w przewodach i na zakończeniach złączy wentylacyjnych związanych z przepływem powietrza przy projektowaniu przekroji przewodów wentylacyjnych należy przyjąć następujące prędkości:

- w głównych przewodach wentylacyjnych - 6m/s (+10%)
- w podejściach do pomieszczenia - 4m/s (+10%)
- na kratkach - 2,0 (+10%) (w przekroju netto)

Należy przewidzieć rozprowadzone powietrza nawiewanego i wywiewanego kanałami wentylacyjnymi zlokalizowanymi w przestrzeniach między sufitem podwieszanym, a stropem lub ewentualnych obudowach

Zasysanie powietrza świeżego poprzez czerpnie ściennie (dolna krawędź min 2m od gruntu) lub dachową – sala gimnastyczna (dolna krawędź – 04m od połaci dachu). Powietrze usuwane z pomieszczeń poprzez wyrzutnie dachowe (w odległości 3m od krawędzi dachu). Wyrzutnie dachowe i czerpnie zaprojektować i wykonać w sposób uniemożliwiający dostanie wód opadowych. Na przewodach wentylacyjnych przewidzieć otwory rewizyjne

umożliwiające oczyszczenie wnętrza tych przewodów Instalacje wentylacyjne izolować termicznie

- tłoczne i wyciągowe prowadzone wewnątrz budynku wełną mineralną co najmniej grubości 40mm pod płaszczem z folii aluminiowej
- w przestrzeniach nieogrzewanych wewnątrz budynku wełną mineralną co najmniej grubości 50mm pod płaszczem z folii aluminiowej
- ssawne nawiewne w budynku wełną mineralną co najmniej grubości 50mm pod płaszczem z folii aluminiowej
- prowadzone napowietrznie izolować termicznie wełną mineralną grubości co najmniej 80mm, pod płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej,

Instalacje należy zaprojektować i wykonać zgodnie z „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL. Zeszyt nr 5 – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”.

Dla central wentylacyjnych należy przewidzieć automatykę. Zestaw automatyki powinien obejmować standardowe

wyposażenie central i aparatów nawiewnych i nawiewno - wywiewnych tj m. in.:

- szafa zasilająca sterująca (z zabezpieczeniami, stycznikami, regulatorem etc.)
- presostaty filtrów powietrza w urządzeniach i instalacjach
- zespół przeciwzamrozeniowy dla nagrzewnic wodnych
- siłownik przepustnicy ze sprężyną dla przepustnicy na powietrzu świeżym (nagrzewnica wodna)
- zespół zabezpieczenia nagrzewnicy elektrycznej wraz z przewietrzaniem
- siłowniki pozostałych przepustnic – obejścia wymienników krzyżowych
- czujniki temperatury
- zespoły regulacyjne wyposażone w zawory trójdrogowe z siłownikami oraz pompy krótkiego nagrzewnic
- zegar tygodniowy sterujący zmniejszeniem wydajności central w momencie przerw w pracy

Instalacje wentylacyjne muszą być wykonane z materiałów niepalnych i nie stwarzają zagrożenia pożarowego. Automatyka układów wentylacyjnych powinna być wyposażona w rozwiązania powodujące natychmiastowe wyłączenie urządzeń wentylacyjnych po odebraniu sygnału o powstaniu pożaru.

## II.b.2. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH:

### II.b.2.1. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Wszelkie definicje wg *Ustawy z dnia 07 lipca 1994r. Prawo Budowlane Dz.U. z 2021 r poz.2351 z późniejszymi zmianami* oraz wg przepisów pokrewnych.

#### TERMINOLOGIA

Użyte w *Programie Funkcjonalno - Użytkowym* poniżej określenia należy rozumieć::

**Budowa** - wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa obiektu budowlanego,

**Cena Kontraktowa/Ofertowa** - cena netto powiększona o należny podatek VAT, zdefiniowana w Umowie. Cena Kontraktowa/Ofertowa stanowi nieprzekraczalny pułap zobowiązań Zamawiającego wobec Wykonawcy.

**Dokumentacja fotograficzna** - zdjęcia ukazujące stan obiektów budowlanych i ich elementów (podlegających robotom budowlanym) przed Robotami, w trakcie realizacji Robót, i po zakończeniu Robót.

**Dokumentacja Powykonawcza** - dokumentacja projektowa ukazująca faktycznie wykonane Roboty z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku realizacji przedmiotu zamówienia (w stosunku do projektów wykonawczych) Atesty, dopuszczenia, specyfikacje zastosowanych materiałów budowlanych, instalacyjnych i urządzeń

**Dokumenty Wykonawcy** - obliczenia, programy komputerowe i inne oprogramowania, rysunki, podręczniki, modele oraz inne dokumenty o charakterze technicznym (o ile występują) dostarczone przez Wykonawcę zgodnie z Umową.

**Dziennik Budowy** - dokument - zeszyt z ponumerowanymi stronami, stanowiący dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania Robót, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie realizacji robót budowlanych, rejestrowania dokonanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej. *Dziennik Budowy* będzie przechowywany na Terenie Budowy pod opieką Wykonawcy. Dla Robót objętych *Decyzją o Pozwoleniu na Budowę - Dziennik Budowy* będzie urzędowym dokumentem z pieczęcią właściwego organu administracji architektoniczno – budowlanej i prowadzonym zgodnie z aktualnym *przepisem Ustawy Prawo Budowlane* oraz używanym zgodnie z art. 45 *Ustawy Prawo Budowlane*. *Dziennik Budowy* jest wydawany przez właściwy organ (odpowiednio przez Zamawiającego, w przypadku Robót nie wymagających *Pozwolenia na Budowę*).

**Inspektor nadzoru inwestorskiego** - osoba fizyczna, uprawniona i posiadająca odpowiednie kwalifikacje w rozumieniu *Prawa Budowlanego* oraz o określonym w tym *Prawie* zakresie odpowiedzialności. Funkcja Inspektora obejmuje również kontrolowanie rozliczeń Robót, a także koordynację czynności branżowych inspektorów nadzoru.

**Inwestor** - osoba fizyczna lub prawna, uprawniona i posiadająca odpowiednie umocowanie prawne do dysponowania nieruchomością, organizująca proces budowy w rozumieniu *Prawa Budowlanego* oraz określonym w tym *Prawie* zakresie odpowiedzialności.

**Kierownik Budowy (Robót)** - osoba fizyczna, posiadająca uprawnienia i kwalifikacje oraz o zakresie odpowiedzialności, obowiązków i praw określonym w *Prawie Budowlanym*. W przedmiotowej inwestycji Kierownika budowy ustanawia Wykonawca.

**Kierownik Robót** w danej specjalności ; Wykonawca ustanowi Kierowników robót do prowadzenia Robót w danej specjalności, do kierowania którymi wymagane jest przygotowanie zawodowe w specjalności techniczno- budowlanej innej niż posiada kierownik budowy. W ramach niniejszego zamówienia zarówno kierownik budowy, jak i poszczególni kierownicy robót są wyznaczeni przez Wykonawcę jako „Przedstawiciele Wykonawcy” zgodnie z *Warunkami Umowy* i przedstawieni w dokumentach składanych wraz z Ofertą.

**Konsorcjum** - dwa lub większa liczba podmiotów (*Wykonawców*) wspólnie ubiegających się o realizację przedmiotu zamówienia lub wspólnie realizujących przedmiot zamówienia, które zawarły umowę Konsorcjum lub inną umowę o

podobnym charakterze regulującą wzajemne relacje i współpracę tych podmiotów.

**Kontrakt** - *Umowa, Warunki Ogólne Umowy i Warunki Szczególne Umowy, Oferta Wykonawcy, Program Funkcjonalno - Użytkowy* oraz wszystkie inne dokumenty wyliczone w *akcie Umowy*. Używane w niniejszym i innych dokumentach słowa „**Umowa**” i „**umowny**” zastępują i mają to samo znaczenie co słowa „Kontrakt” i „kontraktowy”.

**Koordynator** - osoba wskazana przez Zamawiającego do koordynacji całości prac objętych *Umową* lub inna osoba wyznaczona w razie potrzeby przez Zamawiającego (z powiadomieniem Wykonawcy) zgodnie z *Umową*.

**Kraj** - Rzeczpospolita Polska, gdzie jest zlokalizowany Teren Budowy i gdzie Roboty mają być realizowane.

**Materiały** - wyroby budowlane (z wyłączeniem Urządzeń), mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych, włącznie z pozycjami obejmującymi same dostawy. Materiały dostarcza *Wykonawca*.

**Narady** - spotkania wszystkich uczestników procesu budowlanego w celu określenia postępów prac instalacyjno-budowlanych, określone w *Warunkach Umowy*.

**Odcinek** - część Robót wyszczególniona w *Rozbiciu Ceny Ofertowej* jako Odcinek.

**Odpad** - substancja lub przedmiot należący do jednej z kategorii, określonych w załączniku nr 1 do *Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (tekst jednolity - Dz.U. z 2007r., nr 39, poz. 251 z późniejszymi zmianami)*, których posiadacz pozbywa się, zamierza pozbyć się lub do ich pozbycia się jest obowiązany.

**Operat kołaudacyjny** - zbiór dokumentów budowy, w tym wyniki wykonanych badań, pomiarów, przeprowadzonych prób stwierdzających jakość wykonanych Robót oraz dokumenty potwierdzające, że wbudowane wyroby zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami, a także dokumenty powykonawcze. Operat kołaudacyjny stanowi podstawę do oceny i dokonania odbioru końcowego.

**Personel Wykonawcy** - Przedstawiciel Wykonawcy i personel zatrudniony przez Wykonawcę na Terenie Budowy, (personel kierowniczy, robotnicy i inni pracownicy Wykonawcy i Podwykonawców, a także wszelki inny personel pomagający Wykonawcy w realizacji Robót)

**Personel Zamawiającego** – Inspektorzy Nadzoru Inwestycji, asystenci (wyznaczeni zgodnie z *Umową*) i cały inny personel , robotnicy oraz inni pracownicy Zamawiającego, a także wszelki inny personel podany przez Zamawiającego do wiadomości Wykonawcy jako Personel Zamawiającego.

**Podwykonawca** - każda osoba wyznaczona jako Podwykonawca dla realizacji części *Umowy* oraz prawni następcy każdej z tych osób.

**Pozwolenie na Budowę** - *Decyzja* administracyjna zezwalającą na rozpoczęcie i wykonywanie robót budowlanych (Robót), wydana przez właściwy organ administracji architektoniczno - budowlanej zgodnie z *Ustawą Prawo Budowlane*.

**Prawa** - polskie prawodawstwo, ustawy, przepisy wykonawcze (rozporządzenia) i inne akty prawne oraz przepisy i regulaminy wydawane przez wszelkie prawnie ustanowione władze publiczne.

**Prawo Budowlane** - *Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz. U. 2013 poz. 984 z późniejszymi zmianami)* wraz z towarzyszącymi aktualnymi przepisami *wykonawczymi* do tej *Ustawy*, regulująca działalność obejmującą projektowanie, realizację robót budowlanych, utrzymanie i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określająca zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach. Używane w niniejszym i innych dokumentach słowa „*Ustawa Prawo Budowlane*” oznaczają ww. *Ustawę z dnia 07 lipca 1994r. Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami)*.

**Projektant** - osoba fizyczna będąca autorem *dokumentacji projektowej*, uprawniona i posiadająca odpowiednie kwalifikacje w rozumieniu *Prawa Budowlanego* odpowiedzialna za dokumentację projektową i jej koordynację.

**Projekt Budowlany** - część *dokumentacji projektowej* - projekt opracowany zgodnie z *Prawem Budowlanym*, w szczególności *Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U z 2022 poz. 1679 z późniejszymi zmianami*), oraz zatwierdzony przez właściwy organ administracji architektoniczno - budowlanej na mocy *Prawa Budowlanego* dla uzyskania *Pozwolenia na Budowę lub Zgłoszenia Robót Budowlanych* nie wymagających uzyskania *Pozwolenia na Budowę*

**Próby Końcowe** - próby, które są wyspecyfikowane w *Projekcie, Umowie* lub uzgodnione przez obydwie Strony, lub polecone jako Zmiana, a które są przeprowadzane zgodnie z *Umową* przed przejęciem przez Zamawiającego Robót lub jakiegoś Odcinka (zależnie od przypadku). Próby Końcowe obejmują występujące w specjalistycznych dokumentach w Polsce pojęcia „rozruchu technologicznego”, „ruchu próbnego” oraz próbnej eksploatacji”.

**Próby Eksploatacyjne** - próby, które są wyspecyfikowane w *Projekcie*, które są przeprowadzane zgodnie z *Umową* po przejęciu przez Zamawiającego Robót lub jakiegoś Odcinka (zależnie od przypadku). Próby Eksploatacyjne obejmują występujące w specjalistycznych dokumentach w Polsce pojęcie „Prób gwarancyjnych”.

**Przedstawiciel Wykonawcy** - osoba, wskazana przez Wykonawcę w *Umowie* lub wyznaczona w razie potrzeby przez Wykonawcę zgodnie z *Umową*, działająca w imieniu Wykonawcy.

**Raport o Postępie Prac** - sprawozdanie wymagane zgodnie z *Warunkami Umowy*.

**Rekultywacja** – Prace mające na celu przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie

wykonywania robót budowlanych.

**Roboty** - roboty budowlane lub instalacyjne objęte zamówieniem (stałe i tymczasowe)

**Roboty budowlane** - budowa, a także Roboty polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

**Roboty Stałe** - Roboty stałe, zrealizowane przez Wykonawcę zgodnie z Umową.

**Roboty Tymczasowe** - tymczasowe Roboty (inne niż Sprzęt Wykonawcy), potrzebne na Terenie Budowy do realizacji i ukończenia Robót Stałych oraz usunięcia każdej z wad.

**Siła Wyższa** - wydarzenie lub okoliczność określone w Klauzuli Umowy jako Siła Wyższa.

**Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (WW i ORB)** - zbiór wymagań, określające standardy i jakość wykonywanych Robót, w zakresie sposobu realizacji robót budowlanych, właściwości materiałów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych Robót. Brak opisu jakiejkolwiek czynności, niezbędnej do zrealizowania obiektu nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku jej wykonania.

**Sprzęt Wykonawcy** -urządzenia, maszyny, pojazdy i inne wyroby budowlane, potrzebne do realizacji Robót oraz usunięcia w wad. Sprzęt Wykonawcy nie obejmuje Robót Tymczasowych, Sprzętu Zamawiającego (jeżeli występuje), Urządzeń, Materiałów lub innych wyrobów budowlanych, mających stanowić lub stanowiących część Robót Stałych.

**Sprzęt Zamawiającego** -urządzenia, maszyny, pojazdy udostępnione przez Zamawiającego do użytku Wykonawcy przy realizacji Robót.

**Strona** - Zamawiający lub Wykonawca.

**Teren Budowy** – obszar , na, którym prowadzone są roboty budowlane wraz z terenem zajmowanym przez zaplecze budowy. Termin „Teren Budowy”, ma analogiczne znaczenie, jak „Plac Budowy”.

**Urządzenia** - aparaty, maszyny i pojazdy, mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych.

**Wykonawca** - osoba/y wskazana/ne w Umowie jako Wykonawca oraz prawni następcy tej/tych osoby/osób.

**Zaakceptowana Kwota Kontraktowa** - kwota wymieniona w *Umowie* jako należna za zaprojektowanie, realizację i ukończenie Robót, a także wszelkich pozostałych czynności stanowiących przedmiot Umowy, w tym sporządzenie dokumentów powykonawczych i wykonanie innych prac powykonawczych oraz szkolenia pracowników Zamawiającego, zgodnie z *Warunkami Umowy*, tj. również za usunięcie wszelkich wad.

**Zamawiający** - osoba/y wymieniona/ne w Umowie jako Zamawiający oraz prawni następcy tej/tych osoby/osób.

**Zmiana** - jakakolwiek zmiana wymagań Zamawiającego zawartych w SWZ, w szczególności podanych w *Programie Funkcjonalno-Użytkowym* lub Robotach, która jest polecona lub zatwierdzona jako zmiana zgodnie z *Warunkami Umowy*.

**Zgłoszenie** – Zgłoszenie zamiaru wykonania robót budowlanych, (w organie administracji architektoniczno-budowlanej), które nie wymagają uzyskania decyzji Pozwolenia na budowę

## II.b.2.2. ORGANIZACJA ROBÓT BUDOWLANYCH

### a. Istotne wymagania dotyczące organizacji Robót

- Wykonawca zapozna się z Procedurami wejścia i postępowania na terenie obiektu szkolnego, oraz będzie ich surowo przestrzegał.
- Wykonawca będzie monitorował proces wydawania ww. Decyzji, warunków itd. oraz reagował na uwagi jednostek i organów wydających powyższe dokumenty.
- Zamawiający przekaze Wykonawcy teren na zorganizowanie zaplecza budowy. Zaplecze budowy z miejscem na składowanie materiałów, kontenery z narzędziami, kontenery socjalne i toalety przenośne zostaną przez Wykonawcę ogrodzone i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich .
- Prace projektowe i Roboty budowlano-instalacyjne, należy wykonać zgodnie z ich celem i znaczeniem.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za inwentaryzację istniejącej infrastruktury technicznej oraz wszelkie inwentaryzacje, niezbędne do realizacji zadania
- Wykonawca może wykorzystać w procesie projektowym oraz realizacyjnym Robót, dane oraz materiały udostępnione przez Zamawiającego, jednakże interpretacja tych informacji należy do Wykonawcy i wykorzystując je Wykonawca zrobi to na własne ryzyko oraz odpowiedzialność.
- Prace projektowe i Roboty budowlane, wraz ze wszystkimi czynnościami, Tymczasowymi Robotami i instalacjami, które mogą być konieczne do ich wykonania, należy prowadzić przy zastosowaniu się do procedur wewnętrznych szkoły oraz przepisów statutowych i praw w zakresie dopuszczonym przez aktualne prawodawstwo polskie, a także obowiązujących w Unii Europejskiej, bez względu na to, czy zostały

specjalnie wyszczególnione w *Specyfikacji Warunków Zamówienia (zwanej dalej SWZ)*.

- Wykonawca uzgodni z Inwestorem godziny pracy, w których będą prowadzone Roboty budowlano-instalacyjne.
- Jeżeli gdziekolwiek w *PFU* powołano się na polskie normy lub przepisy, to należy rozumieć, że mogą one być zastąpione, przez odpowiadające im normy Unii Europejskiej lub przepisy UIC, pod warunkiem, że jakość wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń) i wykonawstwa, określona w tych normach UE i przepisach UIC, jest w sposób istotny, co najmniej odpowiadająca jakości wymaganej przez polskie normy lub przepisy.
- Wymagania ogólne i formalno - prawne dotyczące prac projektowych i robót budowlano-instalacyjnych określają dokumenty:
  - *Procedura wejścia*
  - *Instrukcja dla Wykonawców.*
  - *Program Funkcjonalno-Użytkowy.*
  - *Dokumentacja projektowa.*
  - *Audyt energetyczny.*
  - *Umowa.*
- Wykonawca wystąpi w imieniu Zamawiającego, do właściwych instytucji z niezbędnymi dla realizacji zadania wnioskami, celem uzyskania zgód, decyzji, pozwoleń i uzgodnień dotyczących warunków technicznych i realizacyjnych związanych z wykonaniem Robót (robót budowlanych), usuwaniem przeszkód i kolizji, w tym również związanych z dokonaniem niezbędnych rozbiórek.
- Obowiązki Wykonawcy określają:
  - *Umowa,*
  - *Prawo Budowlane,*
  - *Inne warunki, pozwolenia, zezwolenia, uzgodnienia - wydane przez właściwe organy i instytucje dla realizowanych prac i Robót,*
  - *Inne uzyskane Decyzje,*
  - *Zatwierdzona przez Inwestora dokumentacja projektowa*
  - *Projekty Wykonawcze*
  - *Aktualne Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru.*
- Wykonawca odpowiada za jakość wykonania prac projektowych i Robót, bezpieczeństwo oraz zgodność z Umową, *dokumentacją projektową, Programem Funkcjonalno-Użytkowym, założeniami audytów energetycznych, Ceną ofertową* oraz zaleceniami Zamawiającego.
- Wykonawca uzyska wymagane przepisami prawa uzgodnienia, pozwolenia, a także oceny i badania, niezbędne do wykonywania robót w zakresie ochrony środowiska, w tym: gospodarki odpadami, ochrony zieleni i innymi.
- Wykonawca naprawi szkody, jeśli takie powstaną z winy Wykonawcy w czasie prowadzenia Robót np. dróg dojazdowych (publicznych i prywatnych), rekultywacji terenu itd. na koszt własny.
- Roboty wykonane lub ich części, które uległy uszkodzeniom lub zniszczeniu z winy Wykonawcy, w okresie przed odbiorem końcowym, Wykonawca naprawi i doprowadzi do stanu pierwotnego na własny koszt..
- Przed przystąpieniem do Robót oraz w trakcie ich wykonywania Wykonawca będzie przestrzegać i spełniać ustalenia oraz wymogi zawarte w wydanych warunkach opiniach, uzgodnieniach i decyzjach organów oraz instytucji opiniujących i uzgadniających *dokumentację projektową*.
- Koszty pracy, usługi transportowej, czy wyrobu budowlanego (Materiału, Urządzenia) itp., wymaganych do naprawienia źle wykonanej Roboty lub zużytych do jej naprawienia, poniesie Wykonawca.
- Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania i korzystania z Terenu Budowy oraz bezpośredniego jego otoczenia, w sposób zapewniający Zamawiającemu dojeżdżanie i dojazdy do urządzeń i obiektów, możliwość wykonywania (bez utrudnień powodowanych wykonawstwem Robót, bądź wg warunków ustalonych w Umowie) normalnych prac, w tym przede wszystkim realizowanie przez Zamawiającego zadań w zakresie eksploatacji budynku.
- Wykonawca zapłaci wszelkie należności z tytułu wydobycia, dzierżawy wyrobów budowlanych (Materiałów) oraz za magazynowanie odpadów, materiałów niebezpiecznych, zrzut ścieków, koszty transportu itp., jak również wymagane decyzje i pozwolenia,

### c. Oznakowanie Robót

- Wykonawca zobowiązany jest do oznakowania terenu, Robót oraz umieszczenie ogłoszenia, zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia, zgodnie z wymogami określonymi w *Prawie Budowlanym*.

- Wykonawca zobowiązany jest do ustawienia tablic informacyjnych zgodnie z ww. wymogami. Tablice i zawarte na nich informacje muszą przed ich ustawieniem być zatwierdzone przez Inwestora zarówno pod względem lokalizacji jak i treści

#### **II.b.2.3. PROCEDURA WEJŚCIA I ZASADY WYKONYWANIA PRAC W DZIAŁAJĄCYM OBIEKCIE SZKOLNYM**

- Wykonawca dostarczy listy pracowników zatrudnionych w firmie i oddelegowanych do wykonywania prac na terenie szkoły.
- Kierownik Budowy , Kierownik Robót zobowiązany jest do opracowania harmonogramu robót i uzgodnienia z Dyrektorem Szkoły i Zamawiającym.

#### **II.b.2.4. ZABEZPIECZENIE INTERESÓW OSÓB TRZECICH**

- Inwestycję należy projektować i realizować w sposób zapewniający poszanowanie interesów osób trzecich. Projektowana inwestycja nie może pogorszyć warunków użytkowania sąsiednich nieruchomości.
- Projektowana inwestycja winna spełniać wymogi określone w *art. 5 Ustawy Prawo Budowlane oraz § 11 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r, poz. 1225 z późniejszymi zmianami)*. Wszystkie powinności, które mogą zaistnieć w związku z opracowaniem *dokumentacji projektowej* i realizacją Robót wypełnia Wykonawca.
- Działalność związaną z realizacją przedmiotu zamówienia należy prowadzić w sposób nieuciążliwy dla otoczenia, w przypadku wystąpienia uciążliwości, obowiązkiem Wykonawcy będzie ją wyeliminować. Przedmiotowa inwestycja musi spełniać warunki ochrony przed pozbawieniem dostępu do drogi publicznej oraz przed pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności.
- Organizacja pracy i dobór Sprzętu muszą zapewnić zminimalizowanie uciążliwości związanych z wykonywaniem prac
- Podczas prowadzenia Robót należy stosować możliwe, dostępne środki do ograniczenia uciążliwości dla mieszkańców sąsiednich działek.
- W sytuacjach zagrażających zdrowiu, życiu ludzkiemu, robotom budowlanym, istniejącej infrastrukturze lub innemu mieniu, należącemu do Zamawiającego lub osobie trzeciej, Wykonawca bezzwłocznie podejmie kroki do zażegnania niebezpieczeństwa i usunięcia skutków.
- O podejmowanych czynnościach w razie zagrożeń Wykonawca niezwłocznie powiadomi Inwestora.
- Na działkach sąsiadujących z terenem Robót, Wykonawca uwzględni zabezpieczenie interesów osób trzecich. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót budowlanych (Robót).
- W sytuacji przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował udzielając pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych. Wykonawca zobowiązany jest do pokrycia kosztów, wydatków, zobowiązań, roszczeń, do poniesienia których zobligowany jest Zamawiający w związku z wyrządzeniem przez Wykonawcę jakiegokolwiek szkody związanej z realizowanymi Robotami. Powyższe dotyczy również każdej szkody wyrządzonej Zamawiającemu lub osobie trzeciej, na skutek wystąpienia wady Robót w okresie trwania gwarancji jakości. Dotyczy to skutków awarii sieci oraz skutków wad innych obiektów w szczególności odpadnięcia fragmentów obiektów budowlanych, zawalenia się obiektów budowlanych w całości lub części.

#### **II.b.2.5. OCHRONA ŚRODOWISKA**

- Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować w czasie prowadzenia prac projektowych i Robót wszelkie przepisy prawa polskiego i Unii Europejskiej dotyczące ochrony środowiska naturalnego oraz wymogi w tym zakresie.
- Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki w celu wywiązania się z wymogów wynikających z przepisów i mających zastosowanie istniejących norm, dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy, a także dla terenów sąsiednich oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, Hałasów lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- Roboty objęte przedmiotem zamówienia należy zaprojektować tak, aby nie zostały przekroczone standardy emisyjne i jakości środowiska. Również oddziaływanie obiektu nie powinno powodować pogorszenia stanu

środowiska lub zagrożenia życia albo zdrowia ludzi.

- Przedmiotowa inwestycja musi spełniać warunki ochrony przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie, zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.
- Przyjęte rozwiązania projektowe, a także organizacja pracy i dobór Sprzętu muszą zapewnić zminimalizowanie uciążliwości przyjętego procesu technologicznego dla środowiska naturalnego.
- W trakcie prac i robót budowlanych (Robót) Wykonawca jest zobowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac i Robót, w takim zakresie, w jakim jest to objęte *dokumentacją projektową* i jest niezbędne dla ich realizacji, a w szczególności by nie wpływały negatywnie na chronione gatunki zwierząt i ptaków.
- Uporządkowanie Terenu Budowy i wykonanie niezbędnych prac należy do Wykonawcy, który dopilnuje by odpady i zanieczyszczenia, spowodowane Robotami, a w szczególności ścieki, pyły, hałas, wyziewy, były możliwie najmniejsze, a w każdym razie, aby nie przekraczały dopuszczalnych prawem norm oraz by nie stanowiły zagrożenia dla środowiska naturalnego.
- Poziom hałasu w trakcie Robót Wykonawca będzie obniżał poprzez właściwy dobór i konserwację Sprzętu i Urządzeń. Prace i Roboty w sąsiedztwie terenów objętych ochroną przed hałasem, w tym zwłaszcza zabudowy mieszkaniowej winny być prowadzone w porze dziennej.
- Wykonawca przygotuje i przedstawi Inwestorowi do akceptacji **szczegółowe zasady prowadzenia Robót** w zakresie rozwiązań nw. problemów i/lub zminimalizowania źródeł zanieczyszczeń:
  - *urządzenia sanitarne dla personelu przebywającego na Terenie Budowy,*
  - *ewentualne zanieczyszczenia w czasie prowadzenia robót wód gruntowych i powierzchniowych przez oleje, ścieki, materiały budowlane, chemikalia,*
  - *wpływ transportu na środowisko,*
  - *hałas,*
  - *zanieczyszczenie powietrza,*
  - *gospodarowanie odpadami,*
  - *ochrona przyrody,*
  - *bieżące porządkowanie Terenu Budowy.*
- Opłaty i kary oraz wszelka odpowiedzialność materialna za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm określonych w odpowiednich przepisach, dotyczących ochrony środowiska oraz usuwanie zanieczyszczeń środowiska spowodowanych wykonywaniem Robót lub jakimkolwiek działaniem albo zaniechaniem Wykonawcy, Podwykonawcy, a także jakiegokolwiek podmiotu działającego na ich rzecz obciążają Wykonawcę. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za naruszenie wymagań ochrony środowiska na Terenie Budowy (i terenach przyległych) w stopniu całkowicie zwalniającym od odpowiedzialności Zamawiającego.
- Miejsce magazynowania wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń), potrzebnych do wykonywania prac i Robót, Wykonawca uzgodni z Inwestorem. Baza zorganizowana na potrzeby realizacji robót budowlanych (Robót) musi być wyposażona w sprawne urządzenia gospodarki wodno – ściekowej.
- Teren Budowy powinien być wyposażony w pojemniki na odpady.
- Wykonawca, na czas realizacji robót określonych Umową, zapewni sobie sanitariaty oraz baraki socjalne, zlokalizowane w miejscu wskazanym przez Inwestora, zgodnie z przepisami BHP. Wykonawca będzie zobowiązany do zapewnienia utrzymania właściwego porządku i czystości.
- Inwestor oraz wyznaczeni pracownicy Zamawiającego mają prawo sprawdzać miejsce realizacji Robót pod kątem spełnienia przez Wykonawcę przepisów i wymogów oraz ustaleń umownych w zakresie ochrony środowiska. W przypadku zidentyfikowania przez ww. pracowników nie przestrzegania przez Wykonawcę wydanych zaleceń, zostaną one potwierdzone na piśmie przez Zamawiającego, co będzie równoważne z objęciem tych obowiązków przedmiotem Umowy i jej wszystkimi uregulowaniami, które będą zastosowane do wykonania tego zakresu.
- Wykonawca powinien mieć na wyposażeniu środki neutralizujące ewentualne wycieki i zanieczyszczenia, pojemniki do których byłyby one zbierane oraz środki ograniczające ich rozprzestrzenianie.
- Wykonawcy nie wolno na terenie będącym w dyspozycji Inwestora i miejscach prowadzenia Robót myć pojazdów i Sprzętu, przechowywać zapasów paliw, tankować pojazdów, spalać jakichkolwiek substancji, przedmiotów, odpadów itp. Wykonawcy nie wolno podczas realizacji przedmiotu zamówienia wylewać jakichkolwiek żrących i trujących substancji oraz płynów do gleby i kanalizacji.
- Jeżeli, pomimo zachowania wszelkich Środków ostrożności, wystąpi ewentualne zanieczyszczenie wody, gleby lub powietrza atmosferycznego i dojdzie do zagrożenia środowiska naturalnego, wówczas należy niezwłocznie powiadomić Inwestora i postępować wg poniżej podanych zasad:
  - *w przypadku wycieku substancji mogącej spowodować zanieczyszczenie gleby należy ograniczyć możliwość jej rozprzestrzeniania przez zastosowanie dostępnych środków,*
  - *wyciek (w zależności od substancji, płynu) należy zasypać sorbentem lub środkiem neutralizującym, po wchłonięciu należy go zebrać do pojemnika oraz przekazać firmie unieszkodliwiającej odpady,*

- w przypadku awarii (np. pożar), wypadku itp. należy postępować zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie instrukcjami.
- Wykonawca ma obowiązek prowadzenia gospodarki odpadami, wytworzonymi przez siebie, w trakcie realizacji inwestycji, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

## II.b.2.6. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY ORAZ BEZPIECZEŃSTWA PRZECIWOŻAROWEGO

- Roboty budowlane (Roboty) należy prowadzić zgodnie z zatwierdzoną *dokumentacją projektową, Programem Funkcjonalno - Użytkowym* i obowiązującymi przepisami, w sposób nie zagrażający bezpieczeństwu ludzi i mienia, zapewniający, w trakcie prowadzenia Robót, bezpieczny ruch oraz dojście i dojazd z drogi publicznej do działek, budynków i urządzeń z nimi związanych, a także tak, aby nie dochodziło do pogorszenia walorów użytkowych istniejących elementów infrastruktury wskutek niewłaściwego wykonania Robót.
- Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (*BIOZ*) uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych (Robót), ze szczególnym uwzględnieniem planowanego prowadzenia Robót przy czynnym obiekcie, zgodnie z wymogami *Prawa Budowlanego* oraz *Procedurami wejścia*
- Wszelkie operacje technologiczne należy wykonywać z zachowaniem:
  - *bezpieczeństwa uczestników procesu budowlanego i ich mienia,*
  - *bezpieczeństwa osób postronnych w strefie wykonywania Robót,*
  - *zabezpieczenia mienia znajdującego się w pobliżu miejsca Robót przed zniszczeniem lub uszkodzeniem w wyniku prowadzonych Robót.*
  - *bezpieczeństwa wewnętrznego w obiekcie*
- Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca winien dołożyć wszelkich starań, aby tak zorganizować Roboty, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za osoby przebywające na Terenie Budowy. Wykonawca zapewni odbycie przez pracowników odpowiedniego do rodzaju wykonywanej pracy szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy obejmującego tematykę bezpieczeństwo pracy, a także zapozna pracowników z procedurami obowiązującymi w Szkole Podstawowej.
- Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych (Robót) jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich Robót.
- Wszystkie osoby przebywające na Terenie Budowy zobligowane są do stosowania niezbędnych środków ochrony indywidualnej. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy sprawuje kierownik budowy (odpowiednio kierownik robót).
- Obowiązkiem Wykonawcy jest współdziałanie ze wszystkimi uczestnikami procesu budowlanego w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji robót budowlanych (Robót).
- Gdy jednocześnie w tym samym miejscu wykonują pracę pracownicy zatrudnieni przez różnych pracodawców, to pracodawcy mają obowiązek współpracować ze sobą i ustalić zasady współdziałania uwzględniając sposoby postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla zdrowia i życia pracowników zgodnie z *art. 208 Ustawy z dnia 26 czerwca 1974r. Kodeks pracy (tekst jednolity - Dz. U. z 2022r., poz. 1510 z późn. zmianami)*.
- Roboty budowlane, rozbiórkowe, remontowe i montażowe prowadzone w miejscach przebywania pracowników zatrudnionych przy innych pracach lub działania maszyn i innych urządzeń technicznych powinny być organizowane w sposób nie narażający pracowników na niebezpieczeństwa i uciążliwości wynikające z prowadzonych Robót, z jednoczesnym zastosowaniem szczególnych środków ostrożności oraz przestrzeganiem uregulowań wynikających z *Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity - Dz. U. z 2003r., nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami)*.
- Obowiązkiem Wykonawcy jest organizacja ochrony ppoż. i ogólnego dozoru (ochrony) oraz wszystkich spraw związanych z zachowaniem porządku na Terenie Budowy. Wykonawca przestrzegać będzie postanowień przepisów ochrony ppoż. oraz procedur wewnętrznych w Szkole Podstawowej.
- Wykonawca będzie utrzymywać sprawny Sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz, w pomieszczeniach oraz w maszynach i pojazdach. Wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia) łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca odpowiada za wszelkie straty spowodowane pożarem, którego przyczyną był sposób prowadzenia Robót lub personel Wykonawcy. Wykonawca zobowiązany jest na

bieżąc zabezpieczać wszelkie wykopy, krawędzie stropów, otwory montażowe, komunikacyjne i inne niebezpieczne miejsca.

- Zabezpieczenia powinny zostać wykonane zgodnie z warunkami BHP z uwzględnieniem warunków istniejących na Terenie Budowy i na terenach przyległych.
- Wszelkie zabezpieczenia w szczególności bariery, przykrycia otworów, sieci ochronne wykonane przez Wykonawcę muszą zostać w miejscach przez cały czas istnienia zagrożenia. Miejsca prowadzenia Robót winny być zabezpieczone i oznakowane w sposób wyraźny, czytelny i trwały. Na okres wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak ogrodzenia, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, zapory itp., podejmie wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót, bezpieczeństwa pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.
- W okresie realizacji Umowy Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia Terenu Budowy oraz zagwarantowania możliwości bezpiecznego funkcjonowania w obrębie Terenu Budowy i osób znajdujących się w pobliżu Terenu Budowy. W celu zapewnienia bezpieczeństwa Wykonawca zapewni odpowiednią organizację pracy i dobór Sprzętu.

#### II.b.2.7. ZAPLECZE DLA WYKONAWCY

- Zamawiający przekaże teren będący w jego dyspozycji na celu urządzenia zaplecza Wykonawcy. Organizacja zaplecza odbywa się staraniem i na koszt Wykonawcy.
- Miejsce posadowienia obiektów tymczasowych musi być uzgodnione z Inwestorem.
- Wykonawca zobowiązany jest do ponoszenia opłat za korzystanie z mediów (zasilanie energetyczne, zaopatrzenie w wodę, kanalizację, itd.).
- Wykonawca zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób trzecich

#### II.b.2.8. WYROBY BUDOWLANE (MATERIAŁY, URZĄDZENIA)

- Wykonawca będzie przestrzegał podanych w *Programie Funkcjonalno - Użytkowym* wymogów co do jakości wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń), a także dopilnuje aby wszystkie zastosowane Materiały i Urządzenia były odpowiednie w odniesieniu do opracowanej *dokumentacji projektowej* (Projektów Budowlanych oraz Wykonawczych) i dla wykonania Robót oraz aby były właściwe dla przewidzianego zastosowania. Przestrzeganie przez Wykonawcę minimalnych wymogów jakościowych nie zwalnia Go z odpowiedzialności lub zobowiązań określonych w Umowie. Wykonawca sporządzi specyfikację techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dla wszystkich Materiałów, niezbędnych dla zgodnej z Umową realizacji *dokumentacji projektowej*. W przypadku gdy w *dokumentacji projektowej* zostaną przyjęte materiały, dla których Zamawiający nie podał wymagań w *Programie Funkcjonalno-Użytkowym*, Wykonawca przedłoży Inwestorowi do zatwierdzenia szczegółowy opis takich Materiałów.
- Zgodnie z *Prawem Budowlanym* wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia) wytworzone w celu zastosowania w obiekcie budowlanym w sposób trwały, o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, można stosować przy wykonywaniu robót budowlanych wyłącznie, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami odrębnymi (w tym zgodnie z wymogami określonymi w *Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych - Dz.U. z 2021, poz. 1213 oraz Ustawie z dnia 13 kwietnia 2016r. o systemie oceny zgodności i nadzoru rynku - Dz. U. z 2022r., poz. 1854 z późniejszymi zmianami*).
- Zgodnie z *Prawem Budowlanym* wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia) muszą posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa wykazujący zgodność z mającymi zastosowanie istniejącymi polskimi normami, aprobatami technicznymi itd.) zgodnie z przepisami i wytycznymi.
- Dla zastosowanych wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń) Wykonawca musi posiadać dokumenty świadczące o ich pochodzeniu, a także aktualne aprobaty techniczne i deklaracje zgodności wystawione przez producenta informujące, że spełniają one wymagania określone warunkami technicznymi, mającymi zastosowanie istniejącymi normami, itp. oraz SWZ.
- Celem potwierdzenia powyższych wymogów oraz dla zagwarantowania odpowiedniego poziomu technicznego wyrobów, Wykonawca będzie zobowiązany do dostarczenia odpowiednio w zależności od zastosowanych wyrobów:
  - *Aprobaty Technicznej lub Świadectwa Jakości wydanego przez jedno z uprawnionych laboratoriów z listy Ministerstwa Infrastruktury*
  - *deklaracji zgodności,*
- W przypadku braku określenia w dokumentach wymienionych powyżej lub w przepisach technicznych (np. *Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru*) czasookresu wykonywania badań kwalifikacyjnych powinny

być one wykonywane:

- raz na 5 lat,
- przy każdej zmianie procesu produkcyjnego lub parametrów technologicznych,
- badania kwalifikacyjne wykonywane są na koszt producenta.

- Wszystkie wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia) niezbędne do zrealizowania przedmiotu Umowy dostarczy Wykonawca.
- Stosowane wyroby budowlane będą wyrobami nowymi. Jeżeli jednak jakkolwiek zapis umowny reguluje ten wymóg w inny sposób w odniesieniu do konkretnego wyrobu, to będzie on obowiązujący dla tego wyrobu i w określonym miejscu Robót.
- Wszystkie wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia) będą znanych marek oraz będą dostępne jako standardowe komponenty.
- Wyroby będą wolne od wad, łatwe do zidentyfikowania, a także łatwo będzie określić źródło ich pochodzenia. Na żądanie Zamawiającego Wykonawca udokumentuje pochodzenie wyrobu budowlanego (Materiału i Urządzenia).
- Materiały będą łączone ze sobą w sposób nie powodujący korozji galwanicznej. Komponenty wszystkich instalacji mechanicznych i elektrycznych będą dobrane w sposób skoordynowany, aby zapewnić konsekwentne stosowanie tej samej marki i typu komponentów dla każdej z poszczególnych funkcji. Zróżnicowanie typów urządzeń i komponentów będzie na tyle ograniczone na ile jest to możliwe z technicznego punktu widzenia bez pogarszania wymaganej funkcjonalności lub jakości. Wymiana instalacji i sprzętu będzie w możliwy sposób jak najłatwiejsza.
- Do Wykonawcy należy transport wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń) wraz z załadunkiem, przeładunkiem oraz wyładunkiem wyrobów budowlanych i odpowiednim ich ułożeniem.
- Wyroby budowlane (Materiały i Urządzenia) powinny podstawowo pochodzić z krajów Unii Europejskiej. Wszystkie użyte do wykonania Robót wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia) powinny być zgodne z *dokumentacją projektową* i wymaganiami określonymi w *Programie Funkcjonalno - Użytkowym*.
- Odpady powstałe podczas realizacji Robót Wykonawca przekaze do odzysku, recyklingu lub unieszkodliwienia [z kartą przekazania odpadu] na własny koszt.
- Jeżeli Wykonawca nie wykonuje, a w wyniku otrzymanej zgody Zamawiającego podzleca prace lub Roboty Podwykonawcy, to wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia) użyte przez Podwykonawcę muszą odpowiadać wymaganiom *Programu Funkcjonalno - Użytkowego*.
- Inspektor może dopuścić do użycia wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia) posiadające dokument stwierdzający ich pełną zgodność z *Programem Funkcjonalno - Użytkowym* i *dokumentacją projektową* przed wykonaniem badań jakości. Wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia) posiadające aprobaty techniczne, deklaracje zgodności mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność właściwości z wymaganiami *Programu Funkcjonalno-Użytkowego* i *dokumentacją projektową*, to takie wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia) nie mogą być zastosowane.
- Wykonawca jest zobowiązany do składowania i przechowywania wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń) na jego koszt i ryzyko w sposób gwarantujący ich wymaganą jakość i przydatność do Robót. Wyroby budowlane powinny być składowane oddzielnie - wg asortymentu, frakcji i źródeł dostaw, z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i z możliwością pobrania reprezentatywnych próbek.
- Wyroby budowlane łatwopalne należy składować w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- Wszystkie wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia) zostaną odpowiednio zabezpieczone w sposób zapewniający trwałość zabezpieczenia w okresie eksploatacji. Wszystkie składniki będą oznakowane przy użyciu odpowiedniego systemu oznaczeń i numeracji wg mających zastosowanie norm, z uwzględnieniem wymagań w zakresie Zapewnienia Jakości.
- Wykonawcy nie wolno wwozić na teren będący w dyspozycji Inwestora, bez konsultacji z Inspektorem, jakichkolwiek wyrobów budowlanych (Materiałów) i substancji mogących zanieczyścić wodę, glebę lub powietrze atmosferyczne.
- Wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia), których jakość nie została zaakceptowana, lub co do których zachodzi wątpliwość pod względem jakości, powinny być składowane oddzielnie. Takich wyrobów nie można stosować.
- Wyroby budowlane, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Również nie dopuszcza się do użycia wyrobów budowlanych wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.
- Wyroby budowlane, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich

szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych ich wbudowania i rozbiórki. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Wykonawca uzyska od właściwych organów administracji państwowej, zgodę na użycie tych wyrobów.

- Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że wyroby budowlane wymienione w *Programie Funkcjonalno - Użytkowym, dokumentacji projektowej* są wyrobami szkodliwymi dla otoczenia, a ich użycie może spowodować jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska lub w przypadku jakichkolwiek innych zastrzeżeń do stosowanych wyrobów budowlanych - wówczas obowiązkiem Wykonawcy przed przystąpieniem do Robót jest wyjaśnienie kwestii użycia tych wyrobów z Inspektorem.
- Wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia) uzyskane po demontażu lub rozbiórce Wykonawca zabezpieczy, podejmując w tym celu wszystkie niezbędne środki.
- Niezwłocznie po dokonaniu demontażu lub rozbiórki Wykonawca przekazuje wskazanej jednostce lub komórce organizacyjnej, przydatne Zamawiającemu odzyskiwane wyroby budowlane (Materiały, Urządzenia), nie przewidziane do ponownego montażu. Przekazanie wyrobów dokonywane będzie protokolarnie po ich zakwalifikowaniu i posegregowaniu. Zamawiający, w porozumieniu z Wykonawcą, określi dalszy sposób zagospodarowania ww. wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń) oraz procedurę ich zbycia np. w przypadku surowców wtórnych.
- Wykonawca, na własny koszt, dokona demontażu (rozbiórki), w tym na części, segregacji, transportu do wskazanego miejsca przez Zamawiającego wraz z załadunkiem, przeładunkiem oraz wyładunkiem wyrobów budowlanych z odzysku i odpowiednim ich ułożeniem (koszt należy ująć w Cenie za przedmiot zamówienia).

#### II.b.2.9. MASZYNY I SPRZĘT DLA WYKONANIA ROBÓT

- Wykonawca zapewni na własny koszt Maszyny i Sprzęt (urządzenia) zmechanizowany używane w trakcie wykonywania robót budowlanych (Robót). Maszyny i Sprzęt (urządzenia) zmechanizowany powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Maszyny, Sprzęt (urządzenia) zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym, eksploatowane przy realizacji robót budowlanych (Robót) powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Wykonawca, po zakończeniu pracy, ma obowiązek każdorazowo, zabezpieczać maszyny i sprzęt przed dostępem osadzonych.
- Używane maszyny, Sprzęt (*urządzenia*) przy pracach i Robotach montażowych i demontażowych winny spełniać wymagania dla urządzeń w zakresie emisji hałasu do środowiska zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. nr 263 poz. 2202 z późniejszymi zmianami)*. Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy Robotach powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości oraz wytrzymałości.
- Pracownicy Wykonawcy zatrudnieni na stanowiskach bezpośrednio związanych z używaniem Maszyn i Sprzętu muszą spełniać warunki określone obowiązującymi przepisami i posiadać potwierdzenie uprawnienia (dokumenty te winny być dostępne na Terenie Budowy).
- Dobór Sprzętu do wykonania Robót przewidzianych w Umowie powinien gwarantować jakość Robót określoną w *dokumentacji projektowej* i *Programie Funkcjonalno - Użytkowym* oraz spełnienie wszystkich warunków BHP. Jeżeli Wykonawca proponuje do realizacji Robót użycie niekonwencjonalnego Sprzętu, powinien udowodnić Inspektorowi na własny koszt jego przydatność.
- Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania Sprzętu w dobrym stanie technicznym w trakcie realizacji Robót objętych zamówieniem.
- Narzędzia używane przez Wykonawcę do realizacji zadania, winny być oznakowane w jednolity, widoczny sposób

#### II.b.2.10. TRANSPORT

- Transport wraz z załadunkiem, przeładunkiem i wyładunkiem wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń) oraz z odpowiednim ich ułożeniem, w zakresie wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń), należy do Wykonawcy i na jego koszt.
- Transport oraz załadunki, przeładunki, wyładunki wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń) należy wykonywać w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie. Użyte środki transportu, jak i umieszczenie na nich ładunku nie może zagrażać bezpieczeństwu innych.
- Do Wykonawcy należy załadunek, przeładunek, transport i wyładunek zdemontowanych w trakcie Robót (pochodzących z rozbiórek) wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń). Fakt przekazania przez Wykonawcę ww. wyrobów budowlanych przydatnych Zamawiającemu musi być potwierdzony pisemnie. Wszelkie propozycje dotyczące zmiany miejsca składowania odzyskanych wyrobów budowlanych muszą

zostać uzgodnione wyprzedzająco z Inspektorem.

- Wykonawca zobowiązany jest do ustalania z władzami lokalnymi miejsca wywozu odpadów, w tym gruzu, z Terenu Budowy z zastrzeżeniem spełnienia przez Wykonawcę obowiązków wynikających z *Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach - (tekst jednolity - Dz.U. z 2022r., poz. 699 z późniejszymi zmianami) i przepisów wykonawczych do tej Ustawy*, a związane z tym koszty ująć w Cenie za przedmiot zamówienia.
  - *Ograniczenia obciążenia osi pojazdów:*
  - *Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń) po drogach publicznych poza granicami Terenu Budowy.*
  - *Wykonawca pokrywa wszelkie szkody powstałe na drogach w wyniku używania Sprzętu do realizacji Robót.*
  - *Jeżeli Wykonawca uzyska zezwolenie władz na użycie pojazdów o ponadnormatywnym obciążeniu osi i takich pojazdów użyje, to poniesie koszty wzmocnienia nawierzchni drogi oraz koszty napraw szkód, jeśli takie powstaną. Również czyszczenie nawierzchni, zanieczyszczonych w wyniku ich eksploatacji przez Wykonawcę, dróg i ulic, będzie obowiązkiem Wykonawcy.*

## II.b.2.11. WYKONANIE ROBÓT

### **PODSTAWOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH (ROBÓT)**

- Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca przekaże Zamawiającemu stosowne *oświadczenie* kierownika budowy (odpowiednio Robót) stwierdzające sporządzenie Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia oraz przyjęcie obowiązku kierowania budową (robotami budowlanymi).
- Wraz z ww. *oświadczeniami* zostaną dostarczone, potwierdzone za zgodność z oryginałem, kopie aktualnych *zaświadczeń o przynależności do właściwej Izby Samorządu Zawodowego* odpowiednio dla każdej z osób pełniącej samodzielną funkcję techniczną w budownictwie w ramach niniejszego zamówienia.
- Wykonawca zobowiązany jest, w imieniu Zamawiającego, do zawiadomienia właściwego organu nadzoru budowlanego o *zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych*, dla których uzyskano *Pozwolenie na Budowę*, zgodnie z *Prawem Budowlanym*. Konsekwencje wynikające z opóźnienia rozpoczęcia Robót spowodowanego opieszałością Wykonawcy w dopełnieniu powyższego obowiązku lub niewłaściwym działaniem w tym zakresie, w całości obciążają Wykonawcę.
- Wszystkie Roboty objęte Umową powinny być wykonane zgodnie z *dokumentacją projektową*, wymaganiami zawartymi w *Programie Funkcjonalno - Użytkowym* dla poszczególnych rodzajów Robót i poleceniami Zamawiającego oraz Inspektora, a także warunkami wynikającymi z *Pozwolenia na Budowę*, a także innych uzyskanych *Decyzji* właściwych organów i instytucji.
- Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich elementów i rodzajów robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia.
- Następstwa jakiegokolwiek błędu, spowodowanego przez Wykonawcę, w wykonaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- Roboty należy prowadzić tak, aby nie zostały naruszone elementy konstrukcyjne obiektu (o ile *dokumentacja projektowa* i *Program Funkcjonalno - Użytkowy* nie stanowią inaczej). Roboty związane ze zmianą konstrukcji, winny być prowadzone ze szczególną ostrożnością celem wyeliminowania potencjalnych niebezpieczeństw z tego wynikających.
- Wykonanie każdego rodzaju Robót powinno być odnotowane w dokumentach budowy w postaci wpisu do *Dziennika Budowy*, sporządzenia dokumentów badań i pomiarów, inwentaryzacji bieżącej Robót i Urządzeń oraz w postaci protokołów odbiorów.
- Wykonawca zapozna się z położeniem wszystkich istniejących urządzeń i instalacji przed rozpoczęciem Robót mogących naruszyć to urządzenie lub instalację.
- Wykonawca będzie ponosił pełną odpowiedzialność finansową, w tym koszt naprawy, za wszelkie uszkodzenia istniejącej infrastruktury oraz wszelkich innych urządzeń i instalacji spowodowane w trakcie realizacji Robót przez Niego lub Jego Podwykonawcę. Jeśli ww. naprawa przez Wykonawcę będzie niemożliwa, Zamawiający zleci ww. naprawę na koszt Wykonawcy.
- Wykonawca będzie zobowiązany do bezzwłocznej naprawy uszkodzeń na własny koszt oraz do dokonania niezbędnych uzgodnień z lokalnymi władzami, podmiotami gospodarczymi oraz właścicielami prywatnymi odnośnie wszystkich niezbędnych Robót odtworzeniowych. Wykonawca poniesie koszty takich Robót i uzgodnień. Wykonawca powiadomi Inspektora o każdym przypadku natrafienia w czasie Robót na nie ujęte w *dokumentacji projektowej* urządzenia lub instalacje, a także o każdym uszkodzeniu o którym mowa powyżej.
- Wykonawca zobowiązany jest poinformować Inspektora o wszelkich uwarunkowaniach i zaistniałych sytuacjach niezgodnych z *Programem Funkcjonalno - Użytkowym* oraz o Robotach nieuwzględnionych przez

Zamawiającego, które wymagają dodatkowych nakładów pracy.

## II.b.2.12. DOKUMENTY BUDOWY

- W okresie realizacji Umowy Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia, przechowywania i zabezpieczania następujących dokumentów budowy:
  - *Dziennika Budowy,*
  - *Harmonogramu Robót,*
  - *Protokołu przekazania Terenu Budowy,*
  - *Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ),*
  - *Ewentualnych umów z osobami trzecimi,*
  - *Aprobat technicznych, deklaracji zgodności oraz certyfikatów i świadectw dopuszczenia,*
  - *Karty ewidencji odpadów i innych dokumentów związanych z gospodarką wyrobami budowlanymi (Materiałami) uznanymi za odpady (zgodnie z obowiązującym prawem),*
  - *Protokołów odbioru Robót, w tym protokołu wykonanych czynności dozoru technicznego,*
  - *Protokołów ze spotkań na budowie,*
  - *Korespondencji dotyczącej Robót.*
- Pomiary i wyniki badań muszą być prowadzone na odpowiednich formularzach i podpisane przez Wykonawcę i Inspektora
- Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
- Zaginięcie dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.
- Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## DZIENNIK BUDOWY

- Dziennik budowy jest dokumentem budowy - zeszytem z ponumerowanymi stronami, służącym do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie realizacji robót budowlanych (Robót), rejestrowania dokonanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej.
- Dla Robót objętych *Decyzją o Pozwoleniu na Budowę - Dziennik Budowy* będzie dokumentem opatrzonym pieczęcią właściwego organu administracji architektoniczno – budowlanej (dla robót objętych zgłoszeniem, dziennik budowy nie będzie opatrzony pieczęciami organu) prowadzonym zgodnie z *Prawem Budowlanym*. Zapisy w *Dzienniku Budowy* powinny być dokonywane na bieżąco i chronologicznie.
- Każdy zapis w *Dzienniku* powinien być zaopatrzony w datę i podpis osoby dokonującej zapisu, z podaniem imienia i nazwiska, stanowiska służbowego oraz nazwy instytucji, którą reprezentuje.
- Za właściwe prowadzenie *Dziennika*, jego stan oraz właściwe przechowywanie na budowie jest odpowiedzialny kierownik budowy.
- Do dokonania wpisów w *Dzienniku Budowy* są upoważnieni:
  - *Zamawiający oraz jego przedstawiciele (inspektorzy nadzoru),*
  - *Projektanci,*
  - *Kierownik budowy i kierownicy robót budowlanych,*
  - *Osoby wykonujące czynności geodezyjne na Terenie Budowy,*
  - *Pracownicy organów państwowego nadzoru budowlanego i innych organów uprawnionych do kontrolowania przestrzegania przepisów na budowie w ramach dokonywanych czynności kontrolnych*

## KSIĄŻKA OBMIARÓW

- Zamawiający nie wymaga prowadzenia *Książki Obmiarów*.

## II.b.2.13. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

- Zgodnie z *Warunkami Umowy* Wykonawca dostarczy Zamawiającemu w 2 kompletach dla każdej z branż Robót i każdego ukończonego Odcinka Robót - **Dokumentację Powykonawczą**, tj. *dokumentację projektową* obrazującą wykonane Roboty z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku realizacji przedmiotu zamówienia (bez pokazywania stanu obiektu przed rozpoczęciem Robót).
- Wszystkie rysunki, instrukcje eksploatacyjne oraz inne dokumenty będą opracowane w języku polskim. Inspektor może określić zakres Dokumentacji Powykonawczej bardziej szczegółowo.

## **II.b.2.14. DOKUMENTACJA I WYPOSAŻENIE DLA POTRZEB EKSPLOATACJI I UTRZYMANIA**

### **PODRECZNIKI**

- Wykonawca dostarczy dokumentację techniczno - ruchową (DTR) opatrzone ilustracjami. Instrukcje winny być opracowane tak szczegółowo, aby umożliwić Zamawiającemu utrzymanie, montaż, demontaż, ponowny montaż, przystosowanie oraz naprawy elementów wyposażenia, urządzeń lub instalacji. Dokumentację techniczno - ruchową muszą być napisane specjalnie w tym celu przez wykwalifikowany personel i nie mogą zawierać jedynie standardowych informacji producentów. Forma instrukcji musi być logiczna i spójna oraz muszą one zawierać między innymi:
  - *wprowadzenie - zawierające wszystkie używane skróty i symbole wraz z opisem jak należy posługiwać się dokumentacją,*
  - *tekst z pełnym opisem elementów wyposażenia i ich lokalizacją,*
  - *listę wszystkich producentów i dostawców zawierającą nazwy firm, adresy, numery telefonów kontaktowych, przedstawicieli regionalnych i typ Urzędzeń przez nie dostarczanych wraz z numerem seryjnym,*
  - *karty katalogowe producenta dla każdej pozycji,*
  - *opis procedur dotyczących instalacji, prób i odbiorów każdej pozycji wraz z listą sprawdzeń, które należy wykonać,*
  - *informacje o ewentualnym użyciu narzędzi specjalnych,*
  - *rysunki powykonawcze (pomontażowe),*
  - *autoryzowane przez producenta rysunki Urzędzeń,*
  - *informacje o wynikach prób fabrycznych i pomontażowych z pełnymi protokołami z prób,*
  - *warunki gwarancji producenta, w tym : zakres i terminy wykonania określonych przeglądów, konserwacji, serwisu tych urzędzeń.*

### **HARMONOGRAM PRZEGLĄDÓW, KONSERWACJI I SERWISÓW.**

- Wykonawca opracuje i dostarczy harmonogram przeglądów, konserwacji i serwisu oraz innych czynności jakie powinien wykonać Zamawiający w okresie trwania gwarancji.
- Załączniki do ww. harmonogram:
  - *Lista Części Zapasowych oraz zalecanych poziomów ich zapasów,*
  - *dokumentacja techniczno – rozruchowa tych urzędzeń (DTR),*
  - *plan szkoleń wymaganych dla personelu Zamawiającego w przeciągu Okresu Zgłaszania Wad.*

## **II.b.2.15. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- Rozwiązania projektowe zawarte w Projekcie Budowlanym będą poddane kontroli i sprawdzeniu przez Zamawiającego w odniesieniu do *Warunków Umowy*.
- Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość zastosowanych wyrobów budowlanych (Materiałów, Urzędzeń) i wykonanych Robót oraz ich zgodność z wymaganiami *dokumentacji projektowej i Programu Funkcjonalno - Użytkowego*. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania wyrobów budowlanych oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w *dokumentacji projektowej i Programie Funkcjonalno - Użytkowym*. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości będą określone w *Umowie* oraz w wymienionych ww. przepisach. W przypadku gdy wymogi te nie zostały określone w wymienionych dokumentach Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

## **II.b.2.16. BADANIA LABORATORYJNE**

- Badania laboratoryjne wyrobów budowlanych oraz odpadów (jeżeli zachodzi taka potrzeba) prowadzi Wykonawca w laboratoriach posiadających akredytację lub wdrożony system jakości w zakresie badania właściwości i składników. Obiekty oraz wyroby budowlane (Materiały) do badań prowadzonych przez Wykonawcę, zapewnia we własnym zakresie Wykonawca, natomiast Zamawiający zabezpieczy obiekty tymczasowe i wyroby budowlane (Materiały) do badań, które winny być przeprowadzone w zakresie określonym przez Zamawiającego.

## **II.b.2.17. BADANIA W CZASIE PROWADZENIA ROBÓT**

- Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę wyrobów budowlanych (Materiałów, Urzędzeń) i zgodności wykonywanych Robót z *dokumentacją projektową, Programem Funkcjonalno-Użytkowym*.
- W celu sprawdzenia właściwości wyrobów budowlanych mogą być pobierane ich próbki. Również wytwórnie wyrobów budowlanych (Materiałów) mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora dla sprawdzenia stosowanych metod produkcji. Wyniki tych kontroli stanowiąc będą podstawę do akceptacji określonej partii

Materiałów pod względem ich jakości. W przypadku gdy Inspektor będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, Wykonawca winien:

- *współpracować i udzielić pomocy Inspektorowi, a także zapewnić taką współpracę i pomoc ze strony producenta wyrobów budowlanych w czasie przeprowadzania inspekcji,*
- *zapewnić Inspektorowi wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja wyrobów budowlanych (Materiałów) przeznaczonych do realizacji Robót,*
- *jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy - uzyskać dla Inspektora zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tym miejscu.*
- Inspektor ma prawo monitorować zgodność każdej fazy realizacji zamówienia z ustaleniami umownymi. W związku z tym na dowolnym etapie realizacji przedmiotu Umowy Inspektor ma prawo zażądać od Wykonawcy przedstawienia właściwych dokumentów (wystawionych przez uprawnione organy lub instytucje) potwierdzających, że zastosowany wyrób budowlany (Materiał, Urządzenie), Sprzęt (maszyna), technologia itd. spełniają wymogi określone w Umowie i dokumentach stanowiących jej integralną część. W takim przypadku obowiązkiem Wykonawcy jest niezwłoczne przedstawienie odpowiedniego dokumentu.
- Jeżeli Wykonawca, w wyznaczonym terminie, nie przedłoży stosownego dokumentu, to fakt ten będzie podstawą do uznania, że nie zostały dotrzymane *Warunki Umowy* i wskazania przez Inspektora Śródków zaradczych, które bezwzględnie będą zastosowane przez Wykonawcę. Brak, określonego powyżej żądania Inspektora, nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku wykonywania prac i Robót zgodnie z Umową, zasadami sztuki inżynierskiej oraz obowiązującymi przepisami, a także przedkładania Inspektorowi wymaganych dokumentów w terminach i okolicznościach ustalonych w Umowie.

#### **II.b.2.18. ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ I SYSTEM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI**

- Wykonawca, Jego Podwykonawcy i dostawcy będą stosować w Swojej pracy Zintegrowany System Jakości, Ochrony Środowiska oraz Bezpieczeństwa i Higieny Pracy, zgodny z procedurami i standardami określonymi w obowiązujących przepisach prawa.

#### **II.b.2.19. OBMIAR ROBÓT**

- Zamawiający nie wymaga dokonywania obmiaru robót.

#### **II.b.2.20. ODBIÓR ROBÓT**

- Odbiór Robót jest to ocena prac i Robót wykonanych przez Wykonawcę.
- Celem odbioru jest sprawdzenie czy wykonane prace i Roboty spełniają wymagania techniczne i inne określone w dokumentach będących podstawą ich wykonania, w tym szczególnie zawarte w:
  - *przepisach Prawa Budowlanego, przepisach dotyczących ochrony środowiska,*
  - *audycie energetycznym*
  - *dokumentacji projektowej,*
  - *standardach technicznych, mających zastosowanie istniejących normach, przepisach i instrukcjach służbowych, Szczególnych i Ogólnych Warunkach Umowy,*
  - *dokumentach odnoszących się do dopuszczenia do stosowania nowych systemów, wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń), technologii, zaleceniach z przeprowadzonych kontroli,*
  - *ustaleniach i zaleceniach wynikających z zapisów w Dziennikach Budowy, a przekazanych przez Inspektora lub Zamawiającego.*
- Podczas odbioru określany będzie zakres i kompletność wykonanych Robót, ich jakość i parametry techniczne oraz terminowość wykonania, a także możliwość oddania do eksploatacji zrealizowanych Robót, w tym wybudowanych i zainstalowanych systemów, układów i Urządzeń. Ocenie podlegać będzie również stan Terenu Budowy po wykonaniu Robót oraz sposób postępowania w przypadku stwierdzenia wad.
- Odbiory pogwarancyjne przeprowadzane będą przed zakończeniem Okresów Zgłaszania Wad określonych w Umowie, aby stwierdzić, czy wady ujawnione podczas odbiorów końcowych i w okresie gwarancji jakości (Okresie Zgłaszania Wad) zostały usunięte, umożliwić ostateczne przyjęcie do eksploatacji Urządzeń objętych gwarancją jakości udzieloną przez Wykonawcę lub producentów ( za wyjątkiem tych wyrobów budowlanych, dla których gwarancja jakości została udzielona na dłuższy czas niż Okres Zgłaszania Wad określony w Umowie.
- Zamawiający wymaga terminu gwarancji i rękojmi takich samych jak dla Wyrobów budowlanych (Materiałów, Urządzeń) określonych przez ich producentów i dostawców, lecz nie niższych niż 2-lata.
- Odbioru Robót należy dokonywać zgodnie z zasadami określonymi w Umowie, a także zgodnie z warunkami, uzgodnieniami i pozwoleniami wydanymi przez właściwe organy, instytucje i jednostki w związku z procesem realizacji Robót.
- Odbioru Robót dokonuje *Komisja* powołana przez Zamawiającego na wniosek Inspektora, po całkowitym zakończeniu prac i Robót oraz po dokonaniu prób oraz pomiarów, w zakresie niezbędnym dla dokonania danego odbioru. W skład *Komisji odbioru* wchodzi przedstawiciele Zamawiającego, Inspektora i Wykonawcy. Wykonane Roboty *Komisja* ocenia na bazie przedłożonych przez Wykonawcę dokumentów i na

podstawie oceny wizualnej.

- W przypadku, gdy wg *Komisji*, Roboty pod względem przedłożonych dokumentów nie będą gotowe do odbioru, *Komisja*, w porozumieniu z Wykonawcą, wyznaczy ponowny termin odbioru.
- Przyjęcie Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych Prób i pomiarów oraz dokonania z wynikiem pozytywnym odbiorów wymaganych odrębnymi przepisami (np. czynności dozoru technicznego), jak również wykonania prac i Robót zgodnie z *dokumentacją projektową i Programem Funkcjonalno - Użytkowym*, a także mającymi zastosowanie istniejącymi normami oraz przepisami.
- W celu umożliwienia dokonania odbiorów technicznych, częściowych, specjalistycznych, końcowych, pogwarancyjnych (przed zakończeniem Okresu Zgłaszania Wad) i potwierdzających usunięcie wad, Wykonawca dostarczy całą aparaturę, Sprzęt, przyrządy, siłę roboczą, wykwalifikowany personel, dokumenty i inne informacje. Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia, w terminach wyznaczonych przez Zamawiającego, a jeżeli taki termin nie zostanie wyznaczony - to w rozsądnym czasie, wszelkich wad stwierdzonych w trakcie odbioru oraz w okresie trwania gwarancji jakości (Okresu Zgłaszania Wad), a także do pisemnego powiadomienia Inspektora o ich usunięciu.
- Usunięcie wad lub uszkodzeń zostanie dokonane przez Wykonawcę na Jego ryzyko i koszt. Jeżeli Wykonawca nie dopełni obowiązku naprawy wady lub uszkodzenia, które winny być naprawione na koszt Wykonawcy, wówczas Zamawiającemu według jego wyboru będzie przysługiwało prawo:
  - wykonania naprawę samemu lub zlecenia jej innym podmiotom na koszt Wykonawcy, przy czym w takim wypadku Wykonawca nie będzie odpowiedzialny za tę naprawę,
  - zażądania od Wykonawcy ustalenia uzasadnionej obniżki Ceny Kontraktowej,
  - jeżeli wada lub uszkodzenie jest rozległe, powodujące znaczne utrudnienia ruchowe, wówczas Zamawiający może wstrzymać wykonanie Umowy w zakresie Robót (Odcinka Robót), na których wystąpiła wada lub uszkodzenie, wówczas Zamawiający będzie uprawniony do odzyskania kwot zapłaconych za tę część Robót w wysokości wzajemnie uzgodnionej, a niezbędnej do właściwego ukończenia tej części Robót.
- Na żądanie Inspektora i pod Jego kierownictwem Wykonawca ma obowiązek zbadania przyczyn powstania wad i/lub uszkodzeń. W przypadku, gdy wada i/lub uszkodzenie nie kwalifikuje się do naprawy na ryzyko i koszt Wykonawcy, wówczas koszt badania ponosi Zamawiający.
- W uzasadnionych przypadkach Inspektor może wymagać ponownego przeprowadzenia badań, pomiarów lub sprawdzeń wybranych parametrów wybudowanych i zainstalowanych systemów, układów i Urządzeń objętych zakresem Robót. Takie żądanie powinno być przekazane w terminie określonym w Umowie.
- W przypadku stwierdzenia przez *Komisję* poważnych usterek, które uniemożliwiają prawidłowe funkcjonowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem, *Komisja* sporządza protokół zawierający wykaz usterek i wyznacza termin na ich usunięcie. W konsekwencji nie następuje przejęcie obiektu od Wykonawcy i nie następuje rozpoczęcie użytkowania.
- W przypadku stwierdzenia przez *Komisję* braku usterek lub stwierdzenia, iż są to usterki nieistotne, czyli nie uniemożliwiające użytkowanie obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, dokonuje się przejęcia obiektu i rozpoczęcie jego użytkowania. W tym przypadku zostanie podpisany protokół ze wskazaniem ewentualnych usterek i terminem na ich usunięcie.
- Z czynności odbiorów: technicznego, eksploatacyjnego, częściowego z przekazaniem do eksploatacji, częściowego, specjalistycznego, końcowego, pogwarancyjnego oraz potwierdzającego usunięcie wad, będą sporządzane protokoły, zawierające wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, natomiast fakt dokonania odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu, będzie potwierdzony przez upoważnionych przedstawicieli Stron w *Dzienniku Budowy* lub w inny sposób na piśmie.

## RODZAJE ODBIORÓW

### **ODBIORY ROBÓT ZANIKAJĄCYCH LUB ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

- Polegają one na końcowej ocenie ilości i jakości Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu lub zanikają. Wykonawca zobowiązany jest do informowania, z odpowiednim wyprzedzeniem, Inspektora o przewidywanym terminie zakrycia Robót zanikających lub ulegających zakryciu tak, aby umożliwić obecność Inspektora przy tych czynnościach.
- Jeżeli Wykonawca nie poinformował o tych faktach Inżyniera zobowiązany jest nieodpłatnie odkryć Roboty lub wykonać otwory niezbędne do zbadania Robót, a następnie przywrócić Roboty do stanu poprzedniego.

### **ODBIORY TECHNICZNE**

- Polegają one na ocenie zakresu i jakości części prac i Robót związanych z zabudową instalacji i/lub Urządzeń, stanowiącej zamkniętą całość, którą można przekazać do eksploatacji celem stwierdzenia gotowości do jej podjęcia.

### **ODBIORY EKSPLOATACYJNE**

- Polegają one na ocenie zrealizowanych prac i Robót oraz ich jakości, w zakresie zabudowy instalacji i Urządzeń, a także przekazaniu ich do eksploatacji. Podstawą dla przystąpienia do odbioru eksploatacyjnego jest uzyskanie pozytywnych wyników odbioru technicznego.

### **ODBIORY CZĘŚCIOWE Z PRZEKAZANIEM DO EKSPLOATACJI**

- Polegają one na ocenie wykonania części prac i Robót, stanowiących zakończony, odrębny, będący zamkniętą całością, element konstrukcyjny lub technologiczny, w ramach którego można podjąć eksploatację i na przekazaniu tego zakresu do eksploatacji/dalszej eksploatacji.

### **ODBIORY CZĘŚCIOWE**

- Polegają one na ocenie wykonania części prac i Robót, stanowiących zakończony element lub Urządzenie, stanowiący całość funkcjonalną lub wykonawczą. Odbiory te przeprowadza się celem umożliwienia dokonania zapłaty za częściowo wykonane prace i Roboty, a także w przypadkach gdy zachodzi potrzeba określenia zakresu i jakości wykonania zrealizowanych Robót np. przed przystąpieniem do kolejnej fazy realizacji, rozpoczęciem prac i Robót przez następnego wykonawcę.

### **ODBIORY SPECJALISTYCZNE**

- Odbiory wykonywane w przypadku takiego obowiązku nałożonego przepisami prawa lub warunkami dotyczącymi wykonania Robót wydanymi przez odpowiednie organy, instytucje lub jednostki.

### **ODBIORY KOŃCOWE**

- Polegają one na ocenie zrealizowanego zakresu i jakości całości prac i Robót objętych przedmiotem Umowy lub stanowiących jego zamkniętą część. Odbiór końcowy może obejmować przekazanie do eksploatacji części Robót, które wcześniej nie zostały przekazane do eksploatacji.

### **ODBIÓR POGWARANCYJNY**

- Polega on na ocenie stanu przedmiotu Umowy przed zakończeniem okresu gwarancji jakości (Okresu Zgłaszania Wad) określonego w Umowie.

### **ODBIORY POTWIERDZAJĄCE USUNIĘCIE WAD**

- Polegają one na ocenie i potwierdzeniu usunięcia wad stwierdzonych na poszczególnych odbiorach lub w okresie biegu gwarancji jakości (Okresu Zgłaszania Wad).

### **ODBIORY - UWAGI OGÓLNE**

- Dopuszcza się możliwość pominięcia, w procesie realizacji inwestycji, poszczególnych spośród określonych powyżej odbiorów, wówczas czynności objęte takim odbiorem muszą być dokonane, odpowiednio w trakcie kolejnego ze zdefiniowanych wyżej odbiorów, najpóźniej podczas odbioru końcowego.
- Wykonawca będzie zobowiązany również do dopełnienia czynności i obowiązków niezbędnych dla dokonania zgłoszenia do organu właściwej jednostki dozoru technicznego, celem przeprowadzenia badań odbiorczych dla zamontowanych Urządzeń technicznych i uzyskania decyzji zezwalającej na eksploatację tych Urządzeń, zgodnie z przepisami *Ustawy z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorze technicznym (Dz.U. z nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami)* i przepisów wykonawczych do tej *Ustawy*.
- Do ww. czynności i obowiązków Wykonawcy będzie należało, między innymi, zawiadomienie Inspektora o gotowości do odbioru przez dozór techniczny, przygotowanie oraz przekazanie potrzebnych dla zgłoszenia i dokonania takiego odbioru dokumentów oraz wyników badań, branie udziału w odbiorze, udzielanie w trakcie odbioru żądanych informacji, wykonanie zaleceń wydanych w wyniku kontroli, a także inne powinności określone w powyższej *Ustawie i przepisach wykonawczych do tej Ustawy*.
- Informację o gotowości do odbioru przez dozór techniczny wraz z wymaganymi dokumentami Wykonawca przekazuje Inspektorowi, który zgłosi Urządzenia do organu właściwej jednostki dozoru technicznego. Spełnienie, określonych w ww. *Ustawie o dozorze technicznym i przepisach wykonawczych do tej Ustawy*, wymogów zezwalających na eksploatację Urządzenia technicznego objętego dozorem technicznym, warunkować będzie przystąpienie przez *Komisję* powołaną przez Zamawiającego do odbioru tych Urządzeń i dokonanie zapłaty za zrealizowane Roboty.

### **DOKUMENTY DO ODBIORU ROBÓT**

- Wykonawca przygotowuje do odbioru końcowego następujące dokumenty (dla pozostałych odbiorów

przewidzianych w procesie realizacji przedmiotowej inwestycji, spośród wymienionych poniżej, Wykonawca przygotowuje na dzień odbioru, a także stosownie do postanowień Umowy i niniejszego *Programu Funkcjonalno - Użytkowego*, przekazuje Zamawiającemu dokumenty odbiorowe niezbędne dla dokonania danego odbioru - w zakresie uzgodnionym z Inspektorem):

- *Dziennik Budowy wraz z oświadczeniem kierownika budowy o zakończeniu prac;*
- *dokumentację projektową powykonawczą (rysunki zamienne, notatki nadzoru autorskiego i inwestorskiego, inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza i inne);*
- *końcowe świadectwo energetyczne*
- *protokół/opinia z odbioru przez właściwą jednostkę Państwowej Straży Pożarnej*
- *instrukcje i zalecenia Inspektora, dotyczące zwłaszcza Robót, które uległy zakryciu;*
- *operat kolaudacyjny, w tym:*
- świadectwa jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
- aprobaty techniczne, deklaracje zgodności oraz certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie wyrobów budowlanych oraz Urządzeń technicznych,
- wyniki badań i pomiarów,
- protokoły przewidywanych odzysków,
- karty ewidencji odpadów i inne dokumenty związane z gospodarką wyrobami budowlanymi (Materiałami) uznanymi za odpady (zgodnie z obowiązującym prawem), protokoły odbioru odpadów przez podmioty posiadające stosowne zezwolenia na ich odzysk lub unieszkodliwienie
- dokumenty powykonawcze ,
- dokumentację techniczno - ruchową Urządzeń (DTR),
- dokumenty potwierdzające dokonanie odbiorów poszczególnych etapów Robót, w tym zanikających i ulegających zakryciu i protokoły wykonanych czynności dozoru technicznego,
- imienny wykaz osób przeszkolonych, potwierdzony przez Zamawiającego ),
- dokumentację szkoleniową,
- protokoły i opinie innych organów administracji państwowej, stosownie do ich zakresu i kompetencji.
- inne dokumenty wymagane na podstawie Umowy przez Inspektora.
- Niezależnie od przekazanego Inspektorowi/Zamawiającemu, zgodnie z ustaleniami zawartymi w Umowie oraz niniejszej *Warunkach Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych* operatu kolaudacyjnego, nie później niż w terminie 5 dni roboczych po dokonaniu ostatnim odbiorze końcowym Robót objętych danym *Pozwoleniem na Budowę*, w wyniku którego nie stwierdzono wad lub po usunięciu wad stwierdzonych na poszczególnych odbiorach dotyczących tego zakresu Robót, Wykonawca przekazuje Inspektorowi oryginał *Dziennika Budowy* oraz 1 komplet pozostałych dokumentów zgodnie z *art. 57 ust. 1 i 2* (ze spełnieniem wymogu wynikającego z *art. 57 ust. 4) Ustawy Prawo Budowlane* celem zgłoszenia zakończenia Robót zgodnie z *Pozwoleniem na Budowę*. Dokumenty będą odpowiednio oprawione i zaopatrzone w spis. Komplet dokumentów zostanie dostarczony bezpośrednio do siedziby Inspektora i zostanie przyjęty za potwierdzeniem na piśmie.

## ZGŁOSZENIA I ZWOŁANIE DO ODBIORU

- Wykonawca dokonuje na piśmie skierowanym do Inspektora oraz zapisem w *Dzienniku Budowy*. Jednocześnie Wykonawca przekazuje Inspektorowi operat kolaudacyjny albo dokumenty odbiorowe w zakresie niezbędnym dla dokonania danego odbioru (stanowiące komplet Zamawiającego).
- Inspektor po stwierdzeniu zakończenia prac i Robót oraz sprawdzeniu kompletności dokumentów odbiorowych w zakresie niezbędnym dla dokonania danego odbioru lub stosownie operatu kolaudacyjnego, potwierdza gotowość do odbioru adekwatnie dla poszczególnej branży Robót, wpisem do *Dziennika Budowy* oraz na piśmie skierowanym do Zamawiającego, po czym Zamawiający zwołuje *Komisję* odbioru.

## ODBIÓR

- Odbiorów technicznego, częściowego, częściowego z przekazaniem do eksploatacji, końcowego (a także odbioru pogwarancyjnego i odbiorów potwierdzających usunięcie wad) dokonuje *Komisja* powołana przez Zamawiającego.
- Jakość i zakres zakończonych Robót *Komisja* stwierdza na podstawie przedłożonych przez Wykonawcę dokumentów, przeprowadzonych Prób i na podstawie oceny wizualnej. *Komisja* sprawdza zgodność wykonania Robót z *dokumentacją projektową, Programem Funkcjonalno - Użytkowym*.
- Udział w odbiorze Inspektora oraz innych przedstawicieli Zamawiającego, a także fakt dokonywania przez nich oględzin wykonanych Robót i sprawdzania wymaganych od Wykonawcy dokumentów, nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku realizacji prac i Robót zgodnie z Umową oraz zasadami sztuki inżynierskiej i obowiązującymi przepisami.

## II.b.2.21. ROZLICZENIE ROBÓT

- Warunki i podstawy rozliczenia oraz płatności za wykonane prace i Roboty nastąpi wg *Umowy*.

- **Podstawą ustalenia wynagrodzenia Wykonawcy za wykonane prace i Roboty** są Ceny podane w formularzu ofertowym.
- **Cena prac i Robót** jest ryczałtowa i powinna uwzględniać wszystkie wymagania oraz czynności i badania składające się na ich wykonanie, określone w *Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia* oraz wynikające z *dokumentacji projektowej*, w tym Roboty Tymczasowe i Prace Towarzyszące konieczne dla tych Robót.
- **Wszelkie podatki**, w tym VAT, są zawarte w Cenie.
- **Cena prac i robót jest ostateczna**, co wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie przedmiotu umowy.
- **Płatności** będą dokonywane za skończone, kompletne elementy robót, zgodnie z harmonogramem płatności, poświadczone przez Inspektora.

#### II.b.2.22. SZKOLENIA

- Wykonawca przeprowadzi szkolenie personelu technicznego w zakresie zarządzania, obsługi dla utrzymania nowych Urządzeń w zakresie objętym dokumentacją techniczną, ruchową producenta (DTR).
- Szkolenie przeprowadzone przez Wykonawcę na Terenie Budowy powinno obejmować:
  - zasady działania,
  - zasady obsługi Urządzeń (instrukcje),
  - kontrolę jakości Urządzeń,
  - konserwację Urządzeń,
  - procedury bezpieczeństwa.
- Instruktaż powinien być oparty o instrukcje eksploatacyjne dla systemu. Instruktaż musi zostać wykonany przed odbiorem technicznym systemów poszczególnych branż.
- Ogólny czas szkolenia określi Wykonawca w uzgodnieniu z Inspektorem. Czas szkolenia powinien być wystarczający dla omówienia wszystkich zagadnień. Osoby, które należy przeszkolić wskaże Zamawiający.
- Szkolenie powinno odpowiadać na szczególne potrzeby osób szkolonych, ponieważ treść szkolenia musi być dostosowana do wymagań personelu w zależności od pełnionej funkcji.
- Zamawiający wskaże osobę/y do odpowiednich szkoleń.
- Imienny wykaz osób przeszkolonych, potwierdzony przez Zamawiającego Wykonawca załączy do materiałów odbiorowych.

#### II.b.2.23. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ODPOWIADAJĄCE ZAWARTOŚCI SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

##### **BRANŻA INSTALACYJNA**

##### **➤ instalacja c.o., c.t**

- Montaż rurociągów

Instalację c.o. i c.t. wykonać z rur stalowych niskowęglowych (Rst 34-2) wg PN-EN 10305-3 zewnętrznie galwanicznie ocynkowane na dopuszczalne ciśnienie pracy 16bar i max temperaturę 135°C, montowanych w technologii Press. Do łączenia rur stosować złączki z końcówkami zaprasowywanymi z uszczelnieniem O-Ring lub końcówkami zaprasowywanymi i gwintowanymi z gwintami wewnętrznymi i zewnętrznymi wg PN-EN 10226-1. Podczas montażu rurociągów ściśle przestrzegać instrukcji montażu rur i kształtek ze stali niskowęglowej zewnętrznie galwanizowanych.

Rurociągi prowadzić ze spadkiem 0,40 % w kierunku rozdzielaczy. Rurociągi poziome w instalacjach wewnętrznych ogrzewania wodnego należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym, co najmniej 5% w kierunku od najdalszego pionu lub odbiornika ciepła do źródła ciepła. W najwyższych punktach instalacji zamontować odpowietrzniki. Zmiany kierunku rurociągów na sieci należy wykonywać za pomocą łuków i kolan systemowych. Połączenia gwintowane stosować należy jedynie przy łączeniu gałęzi z grzejnikami i przy łączeniu z armaturą gwintowaną i przyrządami pomiarowymi. Połączenia przewodów powinny się znajdować między podporami w odległości 1/3 do 1/5 rozpiętości przęsła od punktu podparcia.

Przewody odwadniające należy zamontować w najniższych, a odpowietrzające w najwyższych punktach rurociągu. Armatura nie może być instalowana na łukach i załamaniach rurociągów. Prosty odcinek przed i za kołnierzem powinien wynosić przynajmniej 1,5 D (gdzie D — średnica zewnętrzna rurociągu). Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych o średnicach większych o dwie dymensje od prowadzonych przewodów, dłuższych o min. 1cm od grubości przegrody budowlanej. Przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją wypełnić materiałem elastycznym.

**Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI)wymaganą dla tych elementów.**

Przewody układać należy w sposób umożliwiający samo kompensację poprzez naturalne

załamania. Przewody poziome powinny być oparte na podporach ruchomych umieszczonych w odstępach: Średnica rurociągu Największa odległość pomiędzy podporami 15mm - 2,0m; 20mm- 2,5m; 25mm- 3,0m; 32mm- 3,0m; 40mm- 3,5m; 50mm- 4,0m

Połączenia pionów z rurociągami poziomymi wykonać należy poprzez odsadzkę. Kierunek przepływu czynnika grzewczego w przewodzie poziomym powinien tworzyć kąt rozwarty z kierunkiem przepływu czynnika w odgałęzieniu do pionu. Przewody pionowe – piony instalacyjne powinny posiadać uchwyty rozmieszczone co 2,5 – 3,0 m (na każdej kondygnacji). Gałazki – rury przyłączeniowe wykonać ze spadkiem 1% w kierunku przepływu. Przy długości powyżej 1,5 m gałazki powinny być przymocowane do ścian uchwytyami umieszczonymi w połowie długości.

Rurociągi instalacyjne prowadzić w odległości 3 cm (dla średnic do 40 mm) i 5 cm (dla średnic powyżej 40 mm) od otuliny do powierzchni ścian i stropów a także pomiędzy otulinami rurociągów.

- **Montaż grzejników**

Sposób montażu grzejników wykonać zgodnie obowiązującymi przepisami oraz wytycznymi producenta. Podłączenie grzejników zasilanych od dołu wykonać za pomocą armatury podłączeniowej umożliwiającej regulację lub odcięcie przepływu przez grzejnik oraz jego napełnienie lub opróżnienie. Dopuszcza się zastosowanie zaworów termostatycznych dowolnego producenta przy zachowaniu wymaganych charakterystyk przepływu zgodnie z dokumentacją projektową.

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawiać poziomo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany. Odstęp dowolnego grzejnika od ściany bocznej we wnęce, od strony gałazki przyłączonej, nie może być mniejszy niż 25 cm. Grzejniki płytowe należy montować na dwóch wspornikach i przymocować do ściany dwoma uchwytami, niezależnie od wielkości grzejnika, zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta, w sposób zapewniający stałość położenia i odstępu między płytami. Wsporniki pod grzejniki muszą być osadzone w ścianie w sposób trwały, prostopadle do powierzchni ściany tak, aby grzejnik opierał się całkowicie na wszystkich wspornikach. W najwyższych punktach poziomej instalacji rozprowadzającej oraz na zakończeniach pionów należy zamontować automatyczne odpowietrzniki z zaworami stopowymi i zaworem odcinającym. Grzejniki wyposażone muszą być w ręczne odpowietrzniki. Armatura i urządzenia muszą posiadać aktualne atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Po wykonaniu i uruchomieniu instalacji c.o. i c.t. należy dokonać nastaw na zaworach termostatycznych i nastaw na zaworach automatycznej regulacji hydraulicznej zgodnie z dokumentacją projektową.

- **Montaż armatury w instalacji ( zawory grzejnikowe termostatyczne, zawory grzejnikowe powrotne, zawory regulacyjne, zawory odcinające)**

Przygotowanie wyrobu do zamontowania polega na zdjęciu zaślepki, sprawdzeniu czy zawór jest w pozycji „otwartej”, sprawdzeniu czystości wnętrza zaworu, przyłączy zaworu i przyłączy rurociągu. Zawory można montować na rurociągach poziomych, pionowych i pod kątem w dowolnym położeniu. Niedopuszczalne są uszkodzenia przyłączy zaworu oraz błędy współosiowości zaworu i rurociągu mogące wprowadzić trudne do przewidzenia naprężenia montażowe.

- **Armatura gwintowana**

Zawory montować wg technologii opracowanej przez wykonawcę instalacji z zastosowaniem złączek przyjętej technologii.

- **Armatura kołnierzowa**

Zawory montować wg technologii opracowanej przez wykonawcę instalacji. Pomiedzy kołnierze stosować uszczelki z materiału dostosowanego do temp. pracy i rodzaju medium. Kołnierze skręcać śrubami – klasa min. 8.8, ilość śrub – zgodnie z ilością otworów w kołnierzach. Próby szczelności lub wytrzymałości rurociągu wykonać przy zaworach całkowicie otwartych.

- **Izolacje rurociągów c.o.**

Rurociągi wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w pomieszczeniach technicznych i kanałach należy zaizolować otulinami o grubości zgodnej z aktualnymi wymaganiami przepisów.

- **Podłączenie nagrzewnic**

Podłączenie wymienników powinno być wykonane w sposób zabezpieczający przed występowaniem naprężeń mogących spowodować uszkodzenia mechaniczne lub nieszczelności. Ciężar rurociągu ani naprężenia termiczne nie mogą być przenoszone na króćce wymiennika. W zależności od warunków lokalnych należy zastosować kompensację w układzie rurociągów na zasilaniu i powrocie w celu zniwelowania rozszerzalności wzdłużnej rurociągów. W trakcie montażu instalacji zasilającej do wymienników posiadających przyłącze gwintowane, króciec wymiennika należy kontrować dodatkowym kluczem. Instalację zasilającą należy rozplanować tak, aby nie utrudniała dostępu do innych sekcji centrali. Zastosowany sposób podłączeń wymienników z instalacją zasilającą powinien umożliwiać łatwy demontaż rurociągów w celu bezkolizyjnego wyjęcia wymiennika z centrali, w trakcie prowadzenia prac konserwacyjnych i naprawczych. Króćce zasilające i powrotne wymienników powinny być podłączone w taki sposób, aby wymiennik pracował w układzie przeciwprowodowym. Praca w układzie współprądowym powoduje obniżenie średniej różnicy temperatur mającej wpływ na wydajność wymiennika. W przypadku nagrzewnic spadek wydajności może dojść do 10%.

- **Izolacje rurociągów c.t.**

Rurociągi instalacji c.t. układane wewnątrz budynku należy zaizolować Izolacje - otulinami z wełny mineralnej w płaszczy z folii aluminiowej o grubości zgodnej z aktualnymi wymaganiami przepisów. Natomiast rurociągi instalacji c.t. układane na zewnątrz budynku ( podejścia do nagrzewnicy centrali wentylacyjnej) należy izolować łupkami z

wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła nie większym niż 0,035 W/m<sup>2</sup>K pod płaszczyzną z blachy ocynkowanej. Minimalna grubość izolacji dla średnic do DN20 - 20 mm; dla zakresu średnic DN20-DN35 - 30 mm; dla zakresu średnic powyżej DN35-DN100 - równa średnicy DN rury.

### ➤ **Kotłownia – modernizacja kotłowni**

Urządzenia kotłowni powinny być zgodne z dokumentacją projektową oraz odpowiadać niżej wymienionym warunkom:

- Wyposażenie i zabezpieczenie kotłów powinno być kompletne z punktu widzenia wymagań Urzędu Dozoru Technicznego, a dla kotłów importowanych również z punktu widzenia norm i wymagań dozoru technicznego kraju pochodzenia.
- Wszystkie przewody w kotłowni powinny być tak prowadzone, aby wysokość przejścia w świetle nie była mniejsza niż 2,0 m.
- Armatura powinna być tak umieszczona, aby była dostępna z poziomu podłogi kotłowni,
- Pompy obiegowe elektroniczne montować zgodnie z instrukcją montażu.
- Kotłownie opalane gazem powinny być wyposażone w umieszczony na zewnątrz budynku główny kurek odcinania dopływu gazu (GKODG)
- Kotłownie opalane gazem, o mocy znamionowej przyjętej w dokumentacji powinny być wyposażone w detektor awaryjnego wypływu gazu (DAWG) powodujący samoczynne zamknięcie dopływu gazu za pośrednictwem zaworu elektromagnetycznego. Zawór powinien być umieszczony na zewnątrz kotłowni, w skrzynce kurka głównego, za kurkiem głównym. Detektor (czujnik) awaryjnego wypływu gazu w wypadku gazu lżejszego od powietrza powinien być umieszczony pod stropem bezpośrednio nad kotłem, w miejscach prawdopodobnego gromadzenia się gazu (w miejscach zagrożonych wybuchem). Detektor powinien powodować odcięcie dopływu gazu do kotłowni oraz odcięcie dopływu energii elektrycznej do pomieszczenia kotłowni już przy stężeniu gazu 0,1 dolnej granicy wybuchowości.
- Przewody instalacji gazowej zasilającej kotły i pompy ciepła powinny być prowadzone możliwie najkrótszą drogą do odbiorników, mieć połączenia wyrównujące elektryczne potencjały złączy kołnierzowych rurociągów, a także być uziemione.

Przygotowanie wyrobu do zamontowania polega na zdjęciu zaślepki, sprawdzeniu czy zawór jest w pozycji „otwartej”, sprawdzeniu czystości wnętrza zaworu, przyłączy zaworu i przyłączy rurociągu. Zawory można montować na rurociągach poziomych, pionowych i pod kątem w dowolnym położeniu. Niedopuszczalne są uszkodzenia przyłączy zaworu oraz błędy współosiowości zaworu i rurociągu mogące wprowadzić trudne do przewidzenia naprężenia montażowe.

#### • Izolacje rurociągów w kotłowni.

Rurociągi wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania należy zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej w płaszczyźnie PVC o współczynniku przewodzenia ciepła nie większym niż 0,035 W/m<sup>2</sup>K oraz o właściwościach niepalnych słabo rozprzestrzeniających dym i nierozprzestrzeniających ognia. Minimalna grubość izolacji dla średnic do DN20 - 20 mm; dla zakresu średnic DN20-DN35 - 30 mm; dla zakresu średnic powyżej DN35-DN100 - równa średnicy DN rury. Na zewnątrz budynku rurociągi izolować wełną mineralną pod płaszczyzną z blachy ocynkowanej.

### ➤ **instalacja wentylacji**

Montażu central wentylacyjnych dokonuje wykwalifikowany serwis techniczny.

#### • Montaż kanałów wentylacyjnych.

Kanały wentylacyjne należy wykonywać z blachy lub taśmy stalowej ocynkowanej, w zależności od przeznaczenia, dokumentacja projektowa może przewidywać kanały wykonywane:

- Prostokątne ocynkowane,
- Okrągłe ocynkowane typu spiro,
- Przewody elastyczne izolowane typu flex.

Ścianki kanałów prostokątnych pod wpływem różnicy ciśnień w przewodzie i otoczeniu nie mogą ugiąć się więcej niż o 2% długości boku. W celu zwiększenia sztywności ścianek należy stosować kopertowanie albo przynitowanie lub przyspawanie punktowe profili usztywniających.

Połączenia blach na ściankach kanałów do grubości 1,5 mm należy wykonać na zamek blacharski. Przy grubości większej niż 1,5 mm należy łączyć przez spawanie, zgrzewanie lub nitowanie jednostronne. Wentylatory tak promieniowe jak i osiowe powinny być izolowane przeciwdrganiowo przez zastosowanie płyt amortyzacyjnych, dylatacji fundamentów, amortyzatorów gumowych lub sprężynowych, kompensatorów itp.

Przy bezpośrednim czerpaniu powietrza z atmosfery otwór wlotowy wentylatora powinien być zaopatrzony w lej wlotowy z siatką ochronną. Wentylatory powinny być połączone z kanałami wentylacyjnymi za pomocą elastycznych króćców amortyzujących (brezent, skóra, igelit itp.).

Do uszczelnienia połączeń kołnierzowych należy stosować uszczelki z gumy miękkiej lub mikroporowatej.

W przypadku prowadzenia powietrza o temperaturze wyższej od 60°C należy stosować uszczelki z gumy o podwyższonej odporności temperaturowej. Połączenia kołnierzowe kanałów należy skręcać śrubami i nakrętkami sześciokątnymi, zakładanymi z jednej strony kołnierza. Śruby nie powinny wystawać poza nakrętki więcej niż na wysokość połowy nakrętki śruby. Skręcenie śrub zaleca się wykonywać parami po dwie przeciwległe leżące śruby. Powierzchnia kołnierzy powinna być gładka bez zadziorów i innych defektów. Płaszczyzny styku kołnierzy powinny być do siebie równoległe. Połączenia bezkołnierzowe przewodów należy uszczelnić na całym obwodzie uszczelką gumową lub pastą uszczelniającą. Kanały wentylacyjne należy mocować na podwieszaniach lub podporach. Rozstawienie ich powinno być takie, aby ugięcie kanału pomiędzy sąsiednimi

punktami zamocowania nie przekraczało 2 cm. Konstrukcja podpory lub podwieszenia powinna wytrzymywać obciążenie równe, co najmniej trzykrotnemu ciężarowi przypadającego na nią odcinka kanału wraz z ewentualnym osprzętem i izolacją. Kanały wentylacyjne przechodzące przez stropy lub ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzacyjnymi z wełny mineralnej lub innego materiału o podobnych właściwościach na grubości ściany lub stropu. Kanały przechodzące przez dach należy zabezpieczyć przed przeciekami niezależnie od tego czy są one zakończone wywiewkami, czy daszkami. Kanały wentylacyjne prowadzące powietrze o wilgotności względnej powyżej 80% powinny być ułożone ze spadkiem, co najmniej 5% w kierunku ruchu powietrza. W najniższym punkcie kanału powinien być zamontowany króciec odwadniający z zaworem lub syfonem, z odprowadzeniem do kanalizacji. Czerpnie ściennie należy sytuować na wysokości, co najmniej 3 m nad poziomem terenu. W wyjątkowych uzasadnionych przypadkach dopuszczalne jest sytuowanie czerpni na wysokości mniejszej, lecz nie niższej niż 0,5 m nad poziomem terenu. Czerpnie ściennie należy sytuować w odległości poziomej nie mniejszej niż 10 m od wyrzutni powietrza niezapyłonego lub od świetlików otwieranych. Wyrzutnie wentylacyjne powinny być w zasadzie sytuowane na dachu, w miejscach nieosłoniętych i przewiewnych. W stosunku do czerpni dachowych wyrzutnie należy sytuować w odległości poziomej nie mniejszej niż:

- o 10 m przy usuwaniu powietrza niezapyłonego,
- o 20 m przy usuwaniu powietrza zapyłonego i toksycznego.

Przy montażu central wentylacyjnych blaszanych, należy:

- o Ustawiać centrale wentylacyjne tak, aby umożliwić demontaż i wymianę poszczególnych części składowych komory i filtrów,
- o Zapewnić szczelne połączenia kołnierzone za pomocą podkładek gumowych,
- o Ustawiać wanny i korpusy komór zraszania poziomo na fundamentach.

- Montaż central wentylacyjnych

- Montaż w pozycji podwieszanej

Podwieszenie centrali w ciągu kanałów wentylacyjnych odbywa się z wykorzystaniem zamontowanych z boku każdej sekcji uchwytów do podwieszenia centrali. Zastosowanie prętów gwintowanych M8 umożliwia łatwe i szybkie podwieszenie oraz wypoziomowanie poszczególnych sekcji centrali (pręty gwintowane M8).

- Posadowienie w pozycji leżącej (na konstrukcji ramowej)

Centrala powinna być usytuowana na zabetonowanej w posadzce stalowej ramie fundamentowej lub na specjalnie przygotowanej konstrukcji stalowej. Rama lub konstrukcja stalowa muszą być wypoziomowane. Wysokość ramy fundamentowej lub konstrukcji stalowej musi uwzględniać zamontowanie syfonu odprowadzającego skropliny z tacy ociekowej w sekcji chłodzenia i/lub bloku wymiennika krzyżowego. Mocowanie poszczególnych sekcji urządzenia do konstrukcji dokonuje się przy pomocy śrub M8 poprzez uchwyty do podwieszania.

#### UWAGI OGÓLNE:

- Montaż musi odbywać się na utwardzonej, suchej powierzchni. Przez utwardzoną powierzchnię należy rozumieć płaskie, poziome, twarde podłoże, które nie zmienia swoich właściwości pod wpływem warunków atmosferycznych i jest odporne na uszkodzenia na skutek posadowienia na nim centrali oraz pracy ludzi.
- Montaż może odbywać się w temperaturach otoczenia umożliwiających prawidłowy przebieg procesu technologicznego montażu - tj. w zakresie temperatur od +5 do +35°C.
- Montaż centrali może się rozpocząć jedynie wówczas, gdy łączenie bloków będzie możliwe niezwłocznie po zmontowaniu.
- W przypadku montażu zewnętrznego montaż może odbywać się w dni wolne od opadów atmosferycznych.
- Rozpoczęcie montażu jest możliwe, gdy w miejscu montażu zachowane są warunki zgodne z wymogami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Miejsce montażu to miejsce o wymiarach minimalnych:
  - szerokość centrali + 4 metry (po dwa metry z każdej ze stron centrali),
  - długość centrali + 4 metry (po dwa metry z każdej ze stron centrali).

- Podłączenie przewodów wentylacyjnych

Przewody wentylacyjne należy łączyć z centralą za pośrednictwem połączeń elastycznych (dostarczane opcjonalnie) zapobiegających przenoszeniu drgań i eliminujących niewielkie odchyłki współosiowości kanału i otworu wylotowego centrali. Połączenia elastyczne zakończone są kołnierzami uzbrojonymi w uszczelkę. Kołnierze połączeń i kanałów wentylacyjnych należy skrócić w narożnikach za pomocą śrub M8. W przypadku większych przekrojów, na profilach kołnierzy należy zastosować dodatkowe elementy spinające. Dodatkowe elementy spinające nie wchodzi w zakres dostawy. Prawidłowe funkcjonowanie połączenia elastycznego jest zapewnione po rozciągnięciu rękawa na długość ok. 110 mm. Kanały podłączone do centrali muszą być podparte lub podwieszone na własnych elementach wsporczych. Sposób prowadzenia kanałów wraz z kształtkami powinien eliminować możliwość wzrostu poziomu hałasu w instalacji wentylacyjnej

- Podłączenie nagrzewnic

Podłączenie wymienników powinno być wykonane w sposób zabezpieczający przed występowaniem naprężeń mogących spowodować uszkodzenia mechaniczne lub nieszczelności. Ciężar rurociągu ani naprężenia termiczne nie mogą być przenoszone na króćce wymiennika. W zależności od warunków lokalnych należy zastosować kompensację w układzie rurociągów na zasilaniu i powrocie w celu zniwelowania rozszerzalności wzdłużnej

rurociągów. W trakcie montażu instalacji zasilającej do wymienników posiadających przyłącze gwintowane, króciec wymiennika należy kontrować dodatkowym kluczem. Instalację zasilającą należy rozplanować tak, aby nie utrudniała dostępu do innych sekcji centrali. Zastosowany sposób podłączeń wymienników z instalacją zasilającą powinien umożliwiać łatwy demontaż rurociągów w celu bezkolizyjnego wyjęcia wymiennika z centrali, w trakcie prowadzenia prac konserwacyjnych i naprawczych. Króćce zasilające i powrotne wymienników powinny być podłączone w taki sposób, aby wymiennik pracował w układzie przeciwpądowym. Praca w układzie współpądowym powoduje obniżenie średniej różnicy temperatur mającej wpływ na wydajność wymiennika. W przypadku nagrzewnic spadek wydajności może dojść do 10% a w przypadku chłodziw nawet do 25%.

- Odprowadzenie skroplin

W tacach ociekowych sekcji wymiennika krzyżowego zamontowano króćce odpływu skroplin wyprowadzone na zewnątrz obudowy centrali. Do króćców spływowych należy podłączyć syfony mające za zadanie odprowadzenie, przy różnych wartościach ciśnienia w sekcji i ciśnienia otoczenia, wykrapającej się wody na wymiennikach. Standardowo do centrali dołączane są syfony kulowe stosowane w sekcjach centrali, w których występuje podciśnienie. Syfon kulowy nie może być zamontowany w części tłocznej centrali. Nie ma potrzeby stosowania syfonów odpływowych w sekcjach, w których występuje nadciśnienie. W celu zminimalizowania przedmuchów powietrza, można zastosować zasyfonowanie na instalacji odprowadzającej skropliny, montując syfon. Wysokość użyteczna syfonów „H” zależy od wartości różnicy ciśnień między ciśnieniem w sekcji centrali, z której odprowadzane są skropliny podczas pracy i ciśnieniem otoczenia. Wymiar „H” liczony w mm musi być większy od różnicy ciśnień wyrażonej w mm H<sub>2</sub>O.

- Izolacje kanałów wentylacyjnych

Częstym zjawiskiem występującym w instalacjach wewnątrz budynków jest wykraplanie się pary wodnej na zimnych nieizolowanych powierzchniach znajdujących się w pomieszczeniach o wysokiej temperaturze oraz o dużej wilgotności względnej powietrza. Intensywność tego zjawiska zależy od różnicy temperatur pomiędzy powierzchnią zimną (ściana kanału wentylacyjnego) a otoczeniem oraz od wilgotności względnej powietrza znajdującego się w tym pomieszczeniu. Zasada wykonywania izolacji termicznej przeciwkondensacyjnej polega na szczelnym odgrózeniu zimnej powierzchni od otoczenia w taki sposób, aby temperatura powierzchni izolacji była wyższa od temperatury punktu rosy. Dzięki temu zawarta w powietrzu para wodna nie będzie się wykraplać na powierzchni izolowanej, ani też na powierzchni zewnętrznej izolacji.

Odpowiednio wykonana warstwa izolacji cieplnej na kanale wentylacyjnym powoduje „przesunięcie” temp. na zewnątrz kanału w bezpieczny obszar powyżej temp. punktu rosy. Izolację akustyczną i przeciwkondensacyjną wykonuje się matami lamelowanymi z okładziną folii aluminiowej. Folia oprócz właściwości akustycznych dodatkowo zabezpiecza przed wykraplaniem się pary wodnej na ścianach kanału. Izolację należy montować na całej powierzchni kanału wentylacyjnego, obłożony kanał wentylacyjny należy obkleić taśmą samoprzylepną, następnie należy zamocować nakładki samozakleszczające oraz szpilki zgrzewane i klejone.

## **BRANŻA BUDOWLANA – ODTWORZENIOWA**

- powierzchnie ścian za zdemontowanymi grzejnikami wyrównać i pomalować przed montażem nowych grzejników
- zamurować, pomalować wnęki na korytarzu przy salach gimnastycznych
- w miejscach szczególnych na narażenie dzieci na niebezpieczeństwo zamontować osłony na grzejnikach
- rurociągi poziome prowadzone pod stropem, nad posadzkami i pionowo zabudować płytami gipsowo-kartonowymi na Konstrukcji, wykończyć pracami malarskimi
- wszystkie nowe przepicia wykonać odwiertem (nie wykuwać)
- przebiegi po zdemontowanych przewodach a nie wykorzystanych przy prowadzeniu nowej instalacji zamurować, i pomalować

### **II.b.2.24. GWARANCJA**

Zamawiający wymaga od Wykonawcy udzielenia gwarancji na okres minimum 3 lata na cały przedmiot umowy (na urządzenia również)

Termin gwarancji równy jest terminowi rękojmi.

## **III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA:**

### **III.a. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW:**

#### **III.a.1. USTAWY**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2021r. poz.2351 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 21.11.2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów. (Dz.U. z 2022. Poz 438.
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2022, poz. 503 z późniejszymi zmianami);

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz.U. z 2022r., poz. 2057, z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2019r., poz. 1117 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz.U. z 2022 r., poz.1854 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 12 września 2002r. o normalizacji (Dz.U. z 2015, poz. 1843 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2022r. poz. 1710);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2021, poz. 1213);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska ( Dz.U. z 2021r., poz.1973);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2022, poz. 916 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (- Dz.U. z 2022r., poz. 1385 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorcze technicznym (Dz.U. z 2022 poz. 1514 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. z 2021 r, poz. 1062 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych (Dz.U. z 2019 r, poz.1781 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 5 sierpnia 2018 r. o ochronie informacji niejawnych (Dz.U. z 2019r., poz. 742 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 1993r o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji ( Dz.U. z 2022r., poz. 1233 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2021r., poz.1973)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach. Dz. U. z 2022 poz. 699.
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. Kodeks pracy (jednolity tekst: Dz. U. z 2022 r. poz. 1510).

### III.a.2. ROZPORZĄDZENIA

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2022r. poz. 1225 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. z 2022r poz. 1679
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 18.05.2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym. Dz.U. z 2021 poz. 2458
- 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. z 2021 poz 2454,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.11.2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej. Dz.U.08.201.1240. Zmiana: Dz.U.13.45,
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. (Dz.U. z 2021 poz 2110 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. Dz.U.04.198.2041. Zmiana: Dz.U.06.245.1782
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8.11.2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania. Dz.U.04.249.2497. Zmiany: Dz.U.10.34.183, Dz.U.13.46
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych. Dz.U.00.40.470
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy. Dz.U.02.191.1596. Zmiana: Dz.U.03.178.1745,
- Rozporządzenie 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 (Dz. U. Nr 118/2001, poz. 1263 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej

bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z późniejszymi zmianami),

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r., w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz. U. Nr 121 poz. 1138 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18.07.2001 r. w sprawie trybu sprawdzania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze i konserwacji urządzeń technicznych. Dz.U.01.79.849. Zmiana: Dz.U.03.50.426,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 07.12.2012 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu. Dz.U.12.1468,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 4 marca 1999 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych polskich Norm ( Dz.U. nr 22 poz. 209 z późniejszymi zmianami )
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r., w sprawie katalogu odpadów. (Dz. U. Nr 112, poz. 1206 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 maja 2002 r., w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, nie będącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby. (Dz. U. Nr 74 poz. 686 z późniejszymi zmianami).
- Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 29.07.2003r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych M. P. Nr 46, poz. 693 z 2003 r.

### III.a.3. NORMY

- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych.
- PN-76/6113-32 Farby do gruntowania przeciwrdzewne cynkowe.
- PN-88/H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki
- PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
- PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
- PN-EN 10217-1 Rurociągi stalowe czarne ze szwem typ średni
- PN-EN 10216-2 Rurociągi stalowe czarne bez szwu kotłowe
- PN-90/M-75011 Armatura instalacji centralnego ogrzewania
- Polska Norma PN-EN ISO 6946:2008 „Elementy budowlane i części budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła . Metoda obliczeń.
- Polska Norma PN-EN ISO 13370 „Właściwości cieplne budynków - Wymiana przez grunt – Metody obliczania”
- Polska Norma PN-EN ISO 14683 „Mostki cieplne w budynkach - Liniowy współczynnik przenikania ciepła - Metody uproszczone i wartości orientacyjne”
- Polska Norma PN-EN ISO 12831:1006 „ Instalacje ogrzewcze w budynkach . Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego”.
- Polska Norma PN -EN ISO 6946 – wyznaczanie współczynników U
- Polska Norma PN –EN 12831:2006 – norma na projektowanie obciążeń cieplnych
- PN-IEC60364-5-53 Inst. elektr. w obiektach bud. – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-4-41 Ochrona przeciwporażeniowa.

### III.b. INNE INFORMACJE I DOKUMENTY

- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt nr 5 – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”.
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt nr 6 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”.
- archiwalna dokumentacja obiektu budowlanego - dostarcza Inwestor.
- umowy o dostarczeniu mediów od gestorów sieci - dostarcza Inwestor.

- dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem - dostarcza Inwestor.

**UWAGA:**

**PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY DLA INWESTYCJI POD NAZWĄ: „ MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA I INSTALACJI CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO DO ZASILANIA NAGRZEWNICY CENTRALI WENTYLACYJNEJ D DUŻEJ SALI GIMNASTYCZNEJ” OPRACOWANO NA PODSTAWIE:**

- Archiwalnej dokumentacji
- Audytów energetycznych
- Przepisów Prawa i Norm Polskich