

# PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

## Nazwa zamówienia

**Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej z Oddziałem Przedszkolnym im. Stefana Roweckiego „Grota” w Wysokiej**

## Zamawiający

**Gmina Szydłowiec  
Rynek Wielki 1  
26-500 Szydłowiec**

## Adres obiektu budowlanego

**Wysoka 37, 26-500 Szydłowiec  
Dz. nr 3, obręb 0019,  
Identyfikator działki ewidencyjnej 143005\_5.0019.159  
Gmina Szydłowiec, powiat szydłowiecki**

## Autorzy opracowania

**mgr inż. arch. Dorota Mokrosińska  
mgr inż. Klaudia Czyżewska  
mgr inż. Andrzej Sokołowski**

## Kody zamówienia wg słownika CPV

09331200-0	Słoneczne moduły fotoelektryczne
31000000-6	Maszyny, aparatura, urządzenia i wyroby elektryczne; oświetlenie
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
51000000-9	Usługi instalowania (z wyjątkiem oprogramowania komputerowego)
71320000-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
71200000-0	Usługi architektoniczne i podobne
45331100-7	Instalacje centralnego ogrzewania
42511110-5	Pompy grzewcze

## Data opracowania

**maj 2024**

## **Spis treści**

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY .....	1
1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	4
2 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO .....	4
3 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTÓW LUB ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH ....	8
4 AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	9
5 OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO - UŻYTKOWE .....	10
6 OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	11
7 ODBIORY .....	38
8 OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA	
CELE BUDOWLANE .....	39
9 PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO .....	39

Wykaz ważniejszych definicji i skrótów i użytych w tekście

**Zamawiający** – osoba fizyczna, osoba prawna albo jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej obowiązana do stosowania ustawy o zamówieniach publicznych

**Wykonawca** - osoba fizyczna, osoba prawna, albo jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, która ubiega się o udzielenie zamówienia, złożyła ofertę lub zawarła umowę w sprawie zamówienia publicznego

**Nadzór Inwestorski** – osoby fizyczne lub prawne upoważnione przez Zamawiającego do kontroli i odbierania dokumentacji oraz robót budowlanych, w zakresie wskazanym umową z Zamawiającym

**Roboty budowlane** –roboty budowlane w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /.../ (art. 3 pkt 7)

**Umowa** – umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą

**SWZ** – Specyfikacja Warunków Zamówienia

**Komisja odbiorowa** – zespół odbierający roboty wyznaczony przez Zamawiającego

**Dostawa** – nabywanie rzeczy, praw oraz innych dóbr, w szczególności na podstawie umowy sprzedaży, dostawy, najmu, dzierżawy oraz leasing

**Usługa** – wszelkie świadczenia, których przedmiotem nie są roboty budowlane lub dostawa

**Plan BIOZ** – plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

**IRiESD** – Instrukcja ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnej

**OSD** – Operator Sieci Dystrybucyjnej

**OZE** – Odnawialne źródło energii

**PFU** – Program Funkcjonalno-Użytkowy - niniejszy dokument służący do ogłoszenia zamówienia, którego przedmiotem jest zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych

## 1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest określenie wymagań dotyczących opracowania kompletnej wielobranżowej dokumentacji projektowej pt. „Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Stefana Roweckiego „Grotą” w Wysokiej” a następnie wykonanie robót budowlanych na podstawie wykonanego i zatwierdzonego przez Zamawiającego projektu oraz po wydaniu ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę oraz dokumentacji powykonawczej.

Program służy ustaleniu planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych, daje wytyczne do sporządzenia dokumentacji projektowej oraz stanowi podstawę do sporządzenia ofert przez Wykonawców. Oferta dostarczona przez Wykonawcę powinna obejmować całość zadania, tj. dokumentację projektową, decyzje administracyjne, montaż, roboty budowlane oraz wszystkie dostawy i usługi konieczne do przeprowadzenia przedsięwzięcia aż do momentu przekazania Zamawiającemu do użytkowania. Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania wszystkich niezbędnych zgód, uzgodnień, pozwoleń, decyzji wymaganych przepisami prawa. Oferta powinna być zgodna z niniejszym Programem funkcjonalno-użytkowym. Wykonawca w swoim zakresie ujmie także te prace dodatkowe i elementy instalacji, które nie zostały wyszczególnione, lecz są niezbędne dla poprawnego funkcjonowania i stabilnego działania oraz wymaganych prac konserwacyjnych, jak również dla uzyskania gwarancji sprawnego i bezawaryjnego działania.

## 2 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

### 2.1 Istniejące zagospodarowanie terenu

Działka nr 3, obręb 0019 jest zabudowana budynkiem szkoły.

Działka posiada dostęp komunikacyjny poprzez wjazd od drogi.

Działka jest uzbrojona w sieci: wodociągową, kanalizacyjną – do zbiornika na nieczystości, elektroenergetyczną i telekomunikacyjną



Budynek szkoły zlokalizowany na działce nr 3

## 2.2 Istniejący budynek

Dane na podstawie:

- Instrukcja Bezpieczeństwa Pożarowego, lipiec 2022r., mgr inż. Rafał Surdy,
- Książka obiektu budowlanego 10.08.2007r.,

Budynek będący przedmiotem opracowania przeznaczony jest na cele oświatowe. Budynek wzniesiony w 1996r jako rozbudowa istniejącego już wówczas, nieużytkowanego budynku szkoły. Jest obiektem trzykondygnacyjnym, jedna z kondygnacji częściowo zagłębiona jest w gruncie (skarpa ze spadkiem). Na dachu budynku na połaci wschodniej i zachodniej w 2022 roku zamontowano instalację PV.

### 2.2.1 Konstrukcja budynku

Budynek murowany z cegły, stropy żelbetowe oraz na belkach stalowych. Więźba dachowa drewniana, pokrycie z blachy trapezowej na pełnym deskowaniu.

### 2.2.2 Instalacje elektroenergetyczne

Budynek szkoły zasilany jest w energię elektryczną z istniejącego przyłącza napowietrznego. Przy wejściu do budynku znajdują się złącze kablowe. Budynek częściowo zasilany jest w energię elektryczną z istniejącej instalacji fotowoltaicznej. Sieć pracuje w układzie TN-C-S. W związku z przewidywanym zwiększeniem mocy zainstalowanej instalacji PV oraz budową nowego źródła ciepła w postaci pompy ciepła powietrze/woda konieczne będzie zwiększenie mocy umownej oraz przyłączeniowej, co pociąganie za sobą konieczność przebudowy układu zasilania.

### 2.2.3 Instalacje sanitarne

Źródłem ciepła na potrzeby instalacji centralnego ogrzewania jest kocioł olejowy o mocy 170 kW z 2017 roku. Kocioł zlokalizowany jest w wydzielonym pomieszczeniu kotłowni w podpiwniczeniu. Kotłownia posiada dostęp od zewnątrz.

Instalacja centralnego ogrzewania wykonana jest z rur stalowych prowadzonych po wierzchu, niezaizolowanych. W budynku występują grzejniki stalowe płytowe, aluminiowe oraz żeliwne. Część z grzejników wyposażona jest w zawory termostatyczne.

Ciepła woda przygotowywana jest w lokalnych podgrzewaczach elektrycznych nad umywalkowych. W budynku występuje wentylacja grawitacyjna.

### 2.2.4 Podział na strefy ppoż.

Budynek jest jedna strefa pożarową ZL III. Wielkość strefy nie jest przekroczona.

## 2.3 Zdjęcia budynku



Widok od drogi



Elewacja boczna



Widok wejścia



Elewacja boczna



Widok od drogi



Widok elewacji szczytowej



Widok stropu na belkach stalowych



Widok więźby dachowej



### 3 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTÓW LUB ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

- Powierzchnia działki: 6 626,00 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia zabudowy 530,48 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia użytkowa około 1227,12 m<sup>2</sup>
- Ilość kondygnacji: 2 nadziemne i poddasze użytkowe

### 3.1 Zakres robót budowlanych

Zakres robót budowlanych obejmuje termomodernizację polegającą na:

- prace demontażowe i rozbiórkowe,
- ocieplenie ścian zewnętrznych, pow. 872,30m<sup>2</sup>
  - ocieplenie ścian piwnic/fundamentowych do głębokości min. 1m poniżej poziomu gruntu (oprócz ściany zachodniej), pow. 90m<sup>2</sup>
- ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem oraz stropu podwieszanego z płyt GK w południowej części budynku, pow. 363,70m<sup>2</sup>,
- wymianę okien, powierzchnia okien do wymiany: pow. 60,06m<sup>2</sup>
- wymianę drzwi zewnętrznych, pow. 16,59m<sup>2</sup>

Zakres prac sanitarnych:

- modernizacja źródła ciepła, polegająca na wykonaniu instalacji pomp ciepła typu powietrze/woda,
- modernizacja instalacji centralnego ogrzewania,
- modernizacja instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Zakres prac elektrycznych:

- wykonaniu instalacji odgromowej,
- wymianie instalacji oświetlenia podstawowego,
- wykonaniu instalacji oświetlenia awaryjnego,
- wykonaniu połączeń wyrównawczych,
- wykonaniu zasilania na potrzeby urządzeń branży sanitarnej,
- budowie baterii do kompensacji mocy biernej,
- budowie instalacji fotowoltaicznej,
- dostawie i montażu magazynu energii elektrycznej.

### 3.2 Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur oraz wskaźników

- wszystkie powierzchnie, ilości i wskaźniki muszą być dotrzymane. Dla wszystkich powierzchni określa się tolerancję do 10%,
- dopuszcza się w zakresie obowiązujących unormowań prawnych, racjonalności ekonomicznej lub funkcjonalnej możliwość zmian zakresu wykonania instalacji oraz wielkości i przeznaczenia powierzchni określonych przez Zamawiającego.

## 4 AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### 4.1 Uwarunkowania formalno – prawne

- Działka oraz teren inwestycji jest własnością Gminy Szydłowiec,
- Działka oraz teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków,
- Działka oraz teren inwestycji nie jest wpisany jest do Gminnej Ewidencji Zabytków,
- Dla działki oraz terenu inwestycji MPZP nie został uchwalony,
- Działka oraz teren inwestycji nie znajduje się w granicach wpływów eksploatacji górniczej.

## 4.2 Uwarunkowania organizacyjno - logistyczne

Wykonawca powinien przewidzieć odpowiednie zabezpieczenie robót w obrębie pasów drogowych, a także zapewnić niezbędną organizację ruchu zgodnie z wytycznymi zarządcy danej drogi (powinien wykonać i uzgodnić dokumentację czasowej organizacji ruchu, jeżeli jest wymagana).

## 4.3 Uwarunkowania środowiskowe

Inwestycja nie jest zakwalifikowana do przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w myśl Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

## 5 OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO - UŻYTKOWE

Obiekt (w zakresie przedmiotu zamówienia) po zakończeniu robót musi odpowiadać przede wszystkim wymaganiom Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz innym przepisom (Polskim Norm) szczegółowym i odrębnym.

### 5.1 Sposób funkcjonowania budynku

#### 5.1.1 Warunki ochrony przeciwpożarowej

Obiekt przeznaczony na cele oświatowe (budynek szkoły podstawowej).

Ze względu na swoje przeznaczenie budynek zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi:

- kategoria ZL III,

Ilość osób mogących jednocześnie przebywać w budynku: 116.

Dla budynków niskich zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII wymagana jest klasa odporności pożarowej „C”.

Wszystkie elementy budynku (istniejące i projektowane) powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Nierozprzestrzeniającym ognia elementom budynku odpowiadają elementy:

- wykonane z wyrobów klasy reakcji na ogień, zgodnie z Polską Normą PN-EN 13501-1: A1; A2-s1, d0 A2-s2, d0; A2-s3, d0; B-s1, d0; Bs-2, d0 oraz Bs-3, d0;
- stanowiące wyrób o klasie reakcji na ogień, zgodnie z Polską Normą PN-EN 13501-1: A1; A2-s1, d0; A2-s2, d0; A2-s3, d0; B-s1, d0; B-s2, d0 oraz B-s3, d0, przy czym warstwa izolacyjna elementów warstwowych powinna mieć klasę reakcji na ogień co najmniej E.

Nierozprzestrzeniającym ognia przewodom wentylacyjnym, wodociągowym, kanalizacyjnym i grzewczym oraz ich izolacjom cieplnym odpowiadają:

- przewody i izolacje wykonane z wyrobów klasy reakcji na ogień, zgodnie z Polską Normą PN-EN 13501-1: A1L; A2L-s1, d0; A2L-s2, d0; A2L-s3, d0; BL-s1, d0; BL-s2, d0 oraz BL-s3, d0;
- przewody i izolacje stanowiące wyrób o klasie reakcji na ogień, zgodnie z Polską Normą PN-EN 13501-1: A1L; A2L-s1, d0; A2L-s2, d0; A2L-s3, d0; BL-s1, d0; BL-s2, d0 oraz BL-s3, d0, przy czym warstwa izolacyjna elementów warstwowych powinna mieć klasę reakcji na ogień co najmniej E.

Nierozprzestrzeniającym ognia przekryciom dachów odpowiadają przekrycia:

- klasy BROOF (t1) badane zgodnie z Polską Normą PN-ENV 1187:2004 „Metody badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy”; badanie 1.

- klasy BROOF, uznane za spełniające wymagania w zakresie odporności wyrobów na działanie ognia zewnętrznego, bez potrzeby przeprowadzenia badań, których wykazy zawarte są w decyzjach Komisji Europejskiej publikowanych w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej

## 6 OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### 6.1 Wymagania ogólne

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

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

Wybudowane urządzenia/instalacje/obiekty powinny mieć trwałą i niezawodną konstrukcję.

Dostarczane urządzenia muszą być nieużywane i fabrycznie nowe, pochodzić z seryjnej produkcji z uwzględnieniem opcji konfiguracyjnych przewidzianych przez producenta dla oferowanego modelu sprzętu oraz pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucji na rynek polski. Zamawiający nie dopuszcza dostawy sprzętu będącego prototypem, a zastosowana technologia, jak i jej poszczególne elementy powinny być sprawdzone w praktyce eksploatacyjnej. Do zadań Wykonawcy należy wykonanie badań i sprawdzeń obligatoryjnych w świetle obowiązujących przepisów prawa oraz ochrony mienia w obrębie terenu budowy.

W trakcie realizacji zamówienia do obowiązków Wykonawcy należy zrealizowanie inwestycji własnym staraniem i na swój koszt oraz zgodnie z Prawem budowlanym, a w szczególności:

- stosowanie wyłącznie materiałów odpowiedniej jakości dopuszczonych do obrotu i stosowania zgodnie z Ustawą Prawo budowlane oraz koordynacja robót branżowych wykonywanych na obiekcie,
- zapewnienie dostaw materiałów i urządzeń,
- wykonanie wszystkich wymaganych normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych zawartymi w niniejszym programie oraz stosownymi przepisami: pomiarów, badań, prób oraz rozruchów,
- udział we wszelkich odbiorach,
- wypłata odszkodowań za zniszczenia spowodowane przez Wykonawcę w trakcie przeprowadzania robót budowlanych właścicielom działek, na których prowadzone były te roboty,
- naprawa lub pokrycie kosztów napraw uszkodzonych przez Wykonawcę dróg, chodników, ogrodzeń, mostków, urządzeń melioracyjnych i innych urządzeń oraz sieci technicznych,
- zapewnienie wymaganych nadzorów właścicielskich oraz specjalistycznych, w tym konserwatorskich, archeologicznych, dendrologicznych lub innych wymaganych stosownymi przepisami,
- pokrycie kosztów związanych z zajęciem terenu na czas prowadzenia robót budowlanych, w tym opłat za zajęcia pasów drogowych i innych terenów, jeżeli będzie to konieczne,
- zapewnienie obsługi geodezyjnej budowy przez cały okres jej trwania.

## 6.2 Wymagania ogólne na etapie projektowania

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

Wykonawca, w razie potrzeby, zapewni nadzór autorski przez cały okres trwania inwestycji realizowanej na podstawie sporządzonej dokumentacji.

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre dokumenty były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub wymagają uzgodnienia przez właściwe instytucje, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań kontraktu.

Do obowiązków Wykonawcy należeć będzie opracowanie wszelkich niezbędnych dokumentacji powiązanych, w tym projektów branżowych, operatów, itp.

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

Zamawiający dopuszcza zastosowanie na etapie projektowania technologii zamiennych jednak o parametrach nie gorszych niż przedstawione w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym.

Dokumentację projektową Wykonawca przekaże Zamawiającemu w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej (plików tekstowych i plików PDF) nagranych na nośniku CD-R w ilościach wskazanych w umowie.

Wykonawca podpisze oświadczenie o przekazaniu w całości majątkowych praw autorskich do dokumentacji projektowej stanowiącej część przedmiotu zamówienia. Majątkowe prawa autorskie do dokumentacji projektowej nie mogą być obciążone żadnymi prawami osób trzecich, a także osoby trzecie nie mogą mieć żadnych roszczeń, których przedmiotem mogłyby być majątkowe prawa autorskie do dokumentacji projektowej.

Wraz z przyjęciem dokumentacji projektowej (potwierdzone protokołem zdawczo-odbiorczym) przez Zamawiającego, Wykonawca:

- przenieś na Zamawiającego majątkowe prawa autorskie do utworów wchodzących w skład dokumentacji projektowej w zakresie powielania, udostępniania dla celów zamówień publicznych, realizacji wszelkich robót budowlanych,
- wyrazi zgodę na wprowadzenie zmian do utworów będących przedmiotem niniejszej umowy przez Zamawiającego lub wskazaną przez niego osobę trzecią,
- wyrazi zgodę na wykonywanie przez Zamawiającego autorskich praw zależnych do tych utworów na polach eksploatacji określonych w pkt. a) i jednocześnie przenosi na Zamawiającego wyłączne prawo zezwalania na wykonywanie prawa zależnego wobec tych utworów,
- zobowiązuje się, iż nie dokona żadnej czynności o skutku cofnięcia zezwolenia na wykonywanie praw zależnych.

### 6.2.1 Zgodność z zasadą DNSH

Wykonawca ma obowiązek wykonać projekt w zgodzie z zasadą DNSH nieczynienia znaczącej szkody środowisku (do no significant harm). Poprzez „nieczynienia znaczącej szkody” rozumie się definicję zgodnie z art. 17 rozporządzenia w sprawie taksonomii.

Należy spełnić min.:

- planowane do zastosowania materiały budowlane, z którymi kontakt mają ludzie, emitują < 0,06 mg formaldehydu/m<sup>3</sup>,
- zastosowanie materiały budowlane, z którymi kontakt mają ludzie, emitują < 0,001 mg/m<sup>3</sup> rakotwórczych lotnych związków organicznych kategorii określonych w wytycznych (Ustalone w ramach badań przeprowadzonych zgodnie z normą CEN/EN 16516 i ISO 16000-3:2011 lub innymi równoważnymi znormalizowanymi warunkami badania i metodami oznaczania).

### 6.2.2 Projekt architektoniczno-budowlany i techniczny (z elementami wykonawczymi)

Wykonawca w ramach zadania opracuje projekt budowlany: (zagospodarowania terenu – na aktualnej mapie do celów projektowych, architektoniczno-budowlany i techniczny z elementami wykonawczego (dopuszcza się w jednym opracowaniu)), specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, zgodny z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, Rozporządzenia 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.

Projekt będzie zawierał wszystkie niezbędne branże.

Projektant uzyska niezbędne uzgodnienia, w tym:

- uzgodnienia z rzeczoznawcą do spraw przeciwpożarowych - zgodnie z ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI, z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno - budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej par. 3.1 punkt 1 oraz Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- uzgodnienie z rzeczoznawcą d.s. higieniczno-sanitarnych i BHP.

Dokumentacja winna zawierać:

- optymalne rozwiązania technologiczne, konstrukcyjne, materiałowe i kosztowe, rysunki szczegółów i detali wraz z dokładnym opisem i podaniem wszystkich niezbędnych parametrów pozwalających na identyfikację materiału, urządzenia,
- dokumentacja powinna być wykonana w języku polskim, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, normami technicznymi, wiedzą techniczną oraz powinna być opatrzona klauzulą o kompletności i przydatności z punktu widzenia celu, któremu ma służyć,
- dokumentacja powinna być spójna i skoordynowana we wszystkich branżach,
- w zakresie dokumentacji wykonawczej należy ująć wszystkie roboty niezbędne do wykonawstwa robót oraz obliczenia i inne szczegółowe dane pozwalające na sprawdzenie poprawności jej wykonania. Dokumentację należy opracować w sposób czytelny,
- dokumentacja podlegała będzie ocenie i zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

Zakres dokumentacji:

- projekt budowlany
  - zagospodarowania terenu – na aktualnej mapie do celów projektowych,
  - architektoniczno-budowlany
  - techniczny z elementami wykonawczymi w niezbędnych branżach (m.in. architektura, konstrukcja, instalacje elektryczne, instalacje sanitarne) wraz z ww. uzgodnieniami,
- warunki techniczne od dostawców mediów,
- opinia ornitologiczna i chiropterologiczna (jeśli będzie wymagana),
- inne wymagane prawem opracowania.

### 6.2.3 Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację powykonawczą obejmującą niezbędne pomiary, dokumenty odbiorowe (atesty, aprobaty), dokumentację fotograficzną wykonanych robót.

Projekt powykonawczy musi być sporządzony przez osoby posiadające stosowane do zakresu projektu uprawnienia budowlane.

Projekt budowlany powykonawczy musi być zatwierdzony przez kierownika budowy, Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz przedstawiciela Zamawiającego.

Ponad to Wykonawca winien opracować i przedłożyć Zamawiającemu - **Instrukcje rozruchu**, obejmujące zakresy i sposób prowadzenia rozruchu wraz ze szczegółowym harmonogramem uruchamiania.

- Instrukcje rozruchu należy dostarczyć w języku polskim, w terminie 14 dni przed planowanym rozruchem.
- W czasie prowadzenia rozruchu, Wykonawca winien sporządzać raporty, a sprawozdanie po ich zakończeniu, przekazać do akceptacji Zamawiającego. Sprawozdanie z rozruchu winno zawierać w szczególności:
  - opis wykonanych czynności rozruchowych,
  - protokoły z przeprowadzenia prób końcowych,
  - protokół z zakończenia prac końcowych,
  - wnioski z prób rozruchowych,
  - eliminacja zagrożeń,
  - wykaz uzyskanych parametrów technologicznych poszczególnych instalacji z odniesieniem do założeń projektowych,
  - wnioski i zalecenia dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

Wykonawca opracuje i dostarczy Zamawiającemu:

- Instrukcję eksploatacji obiektu, która powinna zawierać:
  - zabezpieczenie materiałowe, sprzętowe, osobowe, logistyczne na potrzeby eksploatacji,
  - pełne i wyczerpujące instrukcje obsługi wszystkich wykonanych instalacji wraz z zaleceniami eksploatacyjnymi,
  - instrukcje stanowiskowe BHP,
  - wykaz dostarczonych urządzeń wraz z nazwą producenta,
  - harmonogram okresowej konserwacji, każdej dostarczonego urządzenia,
  - opis stanów awaryjnych, zapobieganie stanom awaryjnym, postępowanie w czasie awarii, usuwanie skutków awarii,
  - wykaz dostarczonych części zamiennych,
  - wykaz dostarczonych i zalecanych narzędzi, smarów i innych materiałów eksploatacyjnych.

- Całość przekazywanej dokumentacji w plikach nieedytowalnych (pdf).
- Instrukcje bezpieczeństwa pożarowego

#### 6.2.4 Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia specyfikacji technicznej zawierającej w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót. Specyfikacja musi składać się ze specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót podstawowych, rodzajów robót według przyjętej systematyki lub grup robót. Specyfikacja musi odpowiadać wytycznym zawartym w niniejszym programie.

Specyfikacja wykonania i odbioru robót budowlanych muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu.

#### 6.2.5 Kosztorysy i przedmiary robót

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia kosztorysów wraz z przedmiarami robót budowlanych. Osobno zostaną przedstawione kosztorysy dla poszczególnych branż. Jako bazę cenową kosztorysowania należy zastosować bazy Sekocenbudu.

### 6.3 Wymagania ogólne dotyczące robót budowlanych

- Roboty budowlane należy wykonać na podstawie opracowanej i zatwierdzonej dokumentacji przez Zamawiającego, zgodnie z wymaganiami aktualnych przepisów techniczno-budowlanych.
- Koszt robót tymczasowych i prac towarzyszących wykonawca uwzględni w kosztach ogólnych budowy.
- Prace należy prowadzić zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy, pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami.
- Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie realizacji robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu, drgań lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.
- Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami, tylko w ilości niezbędnej na dany dzień pracy i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny

za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

- Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne takie jak rurociągi, kable, itp. oraz uzyska od właścicieli lub zarządców tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez użytkowników. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w czasie ich instalacji. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie ewentualnego przełożenia instalacji i urządzeń na miejscu instalacji. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń zastanych w miejscach w których będą realizowane instalacje. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Nadzór inwestorski, Zamawiającego oraz właściciela budynku oraz wykona wszystkie niezbędne prace związane z likwidacją szkody i przywróceniem stanu pierwotnego.
- Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do zaleceń Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
- Kadra Wykonawcy powinna:
  - zostać przeszkolona w zakresie prowadzonych prac,
  - posiadać aktualne badania lekarskie,
  - posiadać uprawnienia oraz kwalifikacje zawodowe adekwatne do wykonywanych prac,
  - być zdolna do pełnej komunikacji w języku polskim,
- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy. Używany sprzęt musi posiadać niezbędne badania techniczne.
- Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów oraz zapewnia odpowiedni system kontroli. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegoś badania, należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Nadzór inwestorski o rodzaju, miejscu i terminie badania, a wyniki pomiarów i badań przedstawi na piśmie do akceptacji. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

#### 6.4 Wymagania ogólne dotyczące serwisu gwarancyjnego

Serwis gwarancyjny będzie realizowany przez Wykonawcę w okresie 5 lat od dnia protokolarnego odbioru końcowego inwestycji.

W ramach przedmiotu zamówienia ustala się następujący wykaz gwarancji:

- roboty budowlano–montażowe - minimum 5 lat, liczonych od dnia podpisania przez Zamawiającego protokołu odbioru końcowego,
- panele fotowoltaiczne – minimum 15 lat gwarancji,
- magazyn energii – minimum 10 lat gwarancji,
- inwertery DC/AC i pozostały osprzęt instalacji minimum 5 lat gwarancji,
- pozostałe urządzenia i instalacje minimum 5 lat gwarancji.

W ramach serwisu Wykonawca jest zobligowany do:

- usuwania usterek na wezwanie Zamawiającego
- zapewnienia dostawy i wymiany niezbędnych części w przypadku braku możliwości naprawy.

Do napraw gwarancyjnych Wykonawca jest zobowiązany użyć fabrycznie nowych elementów o parametrach nie gorszych niż elementów uszkodzonych sprzed usterki. Wykonawca odpowiada za wady fizyczne i prawne, ujawnione w dostarczonych wyrobach, ponosi z tego tytułu wszelkie zobowiązania.

Jest odpowiedzialny względem Zamawiającego, jeżeli dostarczone wyroby:

- stanowią własność osoby trzeciej albo jeżeli są obciążone prawem osoby trzeciej
- mają wadę zmniejszającą ich wartość lub użyteczność wynikającą z ich przeznaczenia, nie posiadają właściwości wymaganych przez Zamawiającego, albo jeżeli dostarczono je w stanie niekompletnym

O wadzie fizycznej i prawnej przedmiotu umowy Zamawiający informuje Wykonawcę bezpośrednio lub za pośrednictwem reprezentującej go jednostki organizacyjnej lub komórki/działu/departamentu, użytkującej wyroby objęte gwarancją jak najszybciej po ujawnieniu w nich wad, w celu realizacji przysługujących z tego tytułu uprawnień. Formę zawiadomienia stanowi „Protokół reklamacji” wykonany przez Zamawiającego lub jego reprezentanta, przekazany Wykonawcy.

Wykonawca jest zobowiązany do usunięcia wad fizycznych i prawnych wyrobów lub do dostarczenia wyrobów wolnych od wad, jeżeli wady te ujawnią się w okresie gwarancji.

Jeżeli w wykonaniu swoich obowiązków Wykonawca dostarczył Zamawiającemu zamiast wyrobów wadliwych takie same wyroby nowe – wolne od wad, termin gwarancji biegnie na nowo od chwili ich dostarczenia. Wymiany wyrobów Wykonawca dokona bez żadnej dopłaty, nawet gdyby ceny na takie wyroby uległy zmianie.

Realizacja naprawy gwarancyjnej następuje wyłącznie w miejscu eksploatacji sprzętu.

Wykonawca zagwarantuje, że każdy egzemplarz dostarczonego wyrobu jest wolny od wad fizycznych, prawnych oraz posiada cechy zgodne z cechami określonymi w jego specyfikacji technicznej.

Gwarancja jest wyłączną gwarancją udzielaną Zamawiającemu i zastępuje wszelkie inne gwarancje wyraźne i domniemane, a w szczególności domniemane gwarancje lub warunki przydatności handlowej lub przydatności do określonego celu. Wykonawca gwarantuje nieprzerwaną i wolną od błędów pracę dostarczonych wyrobów w okresie trwania gwarancji.

W przypadku wystąpienia w okresie gwarancji awarii, usterki bądź ujawnienia wady tego samego elementu (podzespołu) w więcej niż 10% ilości dostarczonego sprzętu Wykonawca zobowiązany jest, na żądanie Zamawiającego, do wymiany całego urządzenia na swój koszt, w całym sprzęcie stanowiącym przedmiot zamówienia. Wymiana powinna zostać wykonana w terminie do 3 dni od otrzymania żądania. W uzasadnionych przypadkach związanych z ww. okolicznościami, Zamawiający zastrzega sobie prawo zastosowania sankcji wynikających z treści zawartych we wzorze umowy.

## 6.5 Inne dokumenty wymagane względem Wykonawcy

Zamawiający wymaga od Wykonawcy następujących dodatkowych dokumentów:

- oświadczenie producenta o spełnieniu minimalnych wymaganych WT i normami parametrów technicznych,
- karty katalogowe producentów w języku polskim wraz ze zdjęciami oraz rysunkami technicznymi przodu jak i też tyłu oferowanego sprzętu.

## 6.6 Wymagania szczegółowe dotyczące robót budowlanych

### 6.6.1 Przygotowanie terenu budowy

Przed przystąpieniem do realizacji Wykonawca obowiązany będzie do sporządzenia harmonogramu robót oraz uzgodnienia z Zamawiającym planu zagospodarowania budowy i planu BIOZ

Wykonawca, zgodnie z zatwierdzonym planem zagospodarowania terenu budowy, wykona na własny koszt i będzie utrzymywał w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót:

- tablice informacyjne budowy (Wykonawca, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniającym w/w rozporządzenie zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zgodnych z ww. Rozporządzeniem),
- tymczasowe drogi manewrowe i montażowe,
- tymczasowe składowiska dla wyrobów budowlanych, materiałów z rozbiórek - nadmiar ziemi i gruzu powinien zostać odwieziony przez Wykonawcę na wysypisko lub inne miejsce uzgodnione z Zamawiającym (zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach).
- tymczasowe pomieszczenia magazynowe, produkcyjne i socjalno-biurowe. Lokalizacja zaplecza budowy nie powinna kolidować z drogami czy ścieżkami dla pieszych. Zamawiający nie stawia specjalnych wymagań w zakresie zagospodarowania terenu budowy. Wykonawca ma tak zorganizować teren budowy, aby miał możliwość korzystania ze wszystkich mediów.
- tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak ogrodzenia, rusztowania, znaki drogowe, bariery, taśmy ostrzegawcze, szalunki i inne,

### 6.6.2 Zapewnienie mediów na czas budowy

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na placu budowy, takich jak m.in.: energia elektryczna, woda, ścieki, itp. W cenę kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania prac oraz koszty likwidacji tych przyłączy po ukończeniu kontraktu. Rozliczenia na podstawie wskazań liczników. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i jest on w pełni odpowiedzialny za ewentualne uzyskanie niezbędnych warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie ewentualnych prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

### 6.6.3 Ogrodzenie placu budowy

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia ogrodzenia i ochrony terenu objętego placem budowy do czasu jej zakończenia, a zwłaszcza zabezpieczenia istniejącego budynku i znajdującego się tam wyposażenia

i składowanych własnych materiałów budowlanych i sprzętu. Koszt zabezpieczenia terenu budowy poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że będzie włączony w cenę kontraktową, w którą włączony winien być także koszt wykonania poszczególnych obiektów zaplecza, drogi tymczasowej i montażowej.

#### 6.6.4 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca obowiązany jest do przestrzegania przepisów związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy, jak również musi zapewnić pracę w warunkach bezpiecznych, nieszkodliwych dla zdrowia oraz spełniającą wymogi sanitarne. Obowiązkiem wykonawcy jest zapewnienie pracownikom odpowiednich i aktualnych szkoleń z zakresu BHP, jak również odpowiednich i aktualnych badań lekarskich dopuszczających pracowników do wykonywania zleconej pracy ze szczególnym uwzględnieniem prac wykonywanych na wysokości.

Do obowiązków Wykonawcy należy:

- dostarczenie oraz utrzymanie w stanie technicznie sprawnym wszelkich urządzeń zabezpieczających, socjalnych, sprzętu i środków ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych przy realizacji budowy,
- zapewnienie bezpieczeństwa publicznego osób przebywających w zasięgu oddziaływania budowy, przez: trwałe wyгородzenie placu budowy, wykonanie zabezpieczeń w pobliżu robot wykonywanych na wysokości, zapewnienie środków pierwszej pomocy medycznej, sprzętu ppoż., oznaczenie dróg ewakuacji z każdego miejsca budowy.

#### 6.6.5 Godziny pracy

Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania prac uciążliwych/hałaśliwych w godzinach 9.00-18.00.

#### 6.6.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca ma obowiązek znać oraz stosować przepisy i zasady ochrony przeciwpożarowej. Wymagany przepisami sprzęt przeciwpożarowy Wykonawca będzie utrzymywał w odpowiedniej ilości. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Za straty spowodowane pożarem, wywołanym w rezultacie realizacji robót lub personel Wykonawcy odpowiada Wykonawca.

#### 6.6.7 Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie realizacji inwestycji wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności utylizacji gruzu rozbiórki, przeznaczając go do ponownego przetworzenia. Warunek przeznaczenia gruzu do ponownego przetworzenia dotyczy szczególnie: gruzu ceglanego, kamiennego, betonowego i stali.

#### 6.6.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Za instalacje i urządzenia zlokalizowane na powierzchni jak i pod poziomem terenu odpowiada Wykonawca. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie współpracował i dostarczał wszelkiej pomocy przy dokonywaniu napraw.

## 6.7 Branża architektoniczno – budowlana

### 6.7.1 Kolorystyka

- Elewacje (tynk silikonowy barwiony w masie) – elewacje w kolorach jasnych, ze wstawkami/akcentami kolorystycznymi (min. 30% elewacji w kolorze innym niż jasny) kolor do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie projektu,
- Glify okienne – w kolorze elewacji (kolor „zakręca” w glif),
- Cokół: tynk mozaikowy – kolorystyka do potwierdzenia z Zamawiającym na etapie projektu,
- Obróbki blacharskie: blacha stalowa ocynkowana, gr. = 0,60mm,
- Rury spustowe i rynny : blacha stalowa, ocynkowana, gr. =0,60mm, fi 150/110mm,
- Okna PVC: białe obustronnie,
- Drzwi zewnętrzne aluminiowe – kolorystyka do potwierdzenia z Zamawiającym na etapie projektu (nie dopuszcza się białego),
- Wykonawca wykona próbki kolorystyczne tynku (rozmiar 0,5mx0,5m na dowolnej elewacji) i przedstawi do akceptacji Zamawiającego przed wykonaniem elewacji

### 6.7.2 Prace demontażowe i rozbiórkowe

- Usunięcie okładzin ze ścian (płytki klinkierowe),
- Rozbiórka schodów żelbetowych (prowadzących na parter i do piwnicy) i na gruncie (4 szt.), bez rozbiórki schodów wejściowych głównych do budynku,
- Rozbiórka daszków nad schodami, oraz poszycia z daszków nad wejściem głównym,
- Demontaż komina stalowego z elewacji a następnie ponowny montaż po zakończeniu prac ociepleniowych elewacji,
- Demontaż okien i drzwi zewnętrznych (przeznaczonych do wymiany) wraz z kratami,
- Demontaż z zabezpieczeniem elementów znajdujących się na elewacji: anten, tablic informacyjnych, kamer, lamp, alarmów, instalacji odgromowej, znajdujących się na elewacji będących w kolizji z proponowanym dociepleniem - do ponownego montażu po zakończeniu prac ociepleniowych dachu,
- Demontaże obróbek blacharskich okien (w tym parapetów), drzwi i innych elementów w celu montażu właściwego systemu dociepleń,
- Demontaże rynien i rur spustowych,
- Demontaż anten umieszczonych na dachu - do ponownego montażu po zakończeniu prac ociepleniowych dachu,

### 6.7.3 Ocieplenie ścian zewnętrznych – powyżej cokołu

- Ocieplić styropianem a w miejscach niezbędnych ze względu na strefy ppoż. należy zastosować do ocieplenia wełnę mineralną, pow. 872,30m<sup>2</sup>,
  - współczynnik przenikania ciepła max.  $\lambda = 0,034$  W/mK, min gr. = 16,0cm,
- Glify okienne zewnętrzne: płyty ze styropianu/wełny mineralnej, gr. min. 2cm,
- Wykończenie tynkiem silikonowym barwionym w masie, gramatura K1,5.
- Rury spustowe należy prowadzić na ociepleniu, dostosować do powierzchni zewnętrznej nowej warstwy ocieplenia.
- Po wykonaniu prac ociepleniowych należy ponownie zamontować wszystkie elementy na elewacjach (m.in. komin stalowy),

Przed przystąpieniem do mocowania warstwy izolacji termicznej należy:

- Przygotować elewacje do prac – usunąć tablice, okablowanie biegnące po elewacji, zdemontować elementy umieszczone na elewacji, np. oświetlenie, kamery, zdemontować tablice upamiętniające, obróbki blacharskie, rury spustowe i rynny, parapety zewnętrzne, instalację odgromową, itp.,
- Wykonać prace przygotowujące podłoże zgodnie z wytycznymi projektowymi i zaleceniami producenta systemu (usunąć istniejące ocieplenie, oczyścić, wyrównać podłoże, zagruntować, itp.) Wykonać naprawy spękań muru zgodnie z zaleceniami ekspertyzy technicznej – jeśli takowe spękania uwidocznia się po dokonaniu demontażu istniejącego ocieplenia.
- Płyty styropianowe/z wełny mineralnej należy kotwić do warstwy muru nośnego, rozstaw kotew zgodnie z wytycznymi producenta,
- Prace dociepleniowe prowadzić zgodnie z zaleceniami producenta, warunkami technicznymi oraz wymaganiami ppoż. Ocieplić również glify okienne.
- Kolorystykę oraz wzór elewacji należy uzgodnić wcześniej z Zamawiającym

UWAGA: Należy ocieplić również ściany frontowe lukarn dachowych na dachach.

#### 6.7.3.1 Montaż daszków nad drzwiami

Zdemontowane daszki należy odtworzyć.

- Wykonać remont konstrukcji stalowej daszków (zabezpieczyć antykorozyjne),
- Konstrukcję mocować do wsporników zamontowanych do ściany nośnej i wychodzących z ocieplenia,
- Wykonać nowe poszycie daszków z blachy stalowej trapezowej, rynny i rury spustowe,

#### 6.7.4 Ocieplenie ścian fundamentowych (do głębokości 1 m poniżej poziomu terenu) oraz ścian cokołu

Ocieplenie styropianem XPS, a w miejscach niezbędnych ze względu na strefy ppoż. należy zastosować do ocieplenia wełnę mineralną powyżej gruntu, pow. 90m<sup>2</sup>.

- współczynnik przenikania ciepła max.  $\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$ , min gr. = 16,0 cm.
- wykończenie powyżej gruntu tynkiem dekoracyjnym,

Przed przystąpieniem do mocowania warstwy izolacji termicznej należy wykonać izolację przeciwwilgociową pionową. Izolację cieplną mocować zgodnie z zaleceniami producenta, warunkami technicznymi oraz wymogami ppoż.

Uwaga: Nie przewiduje się do ocieplenia i izolacji przeciwwilgociowej ściany zachodniej przyziemia (ściana już ocieplona). Należy wykonać nowe wykończenie tej ściany – tynk, identycznie jak na pozostałych ścianach przyziemia.

#### 6.7.4.1 Izolacja przeciwwilgociowa pionowa (od zewnątrz budynku)

Izolację przeciwwilgociową wykonać na głębokość 1,0m poniżej terenu. Przed wykonaniem izolacji ściany fundamentowe należy osuszyć. Izolację przeciwwilgociową wykonać masami MDS (po zagruntowaniu), wykończyć masą PMBC, zabezpieczyć folia kubełkową. Uszczelnić wszystkie przejścia instalacji przez ściany. Wymagania jakie musi spełniać zastosowana masa izolacyjna:

- odporność na wysokie temperatury  $\geq +70^{\circ}\text{C}$ ;
- odporność na zginanie w niskich temperaturach  $\leq 0^{\circ}\text{C}$ ;

- wodoszczelność – bada się szczelność powłoki przy szczelinie 1 mm; materiał nadaje się do stosowania jako powłoka chroniąca przed wilgocią gruntową i wodą niesiętrzącą się muszą wytrzymać 24 godz.;
- mostkowanie rys – co najmniej 2 mm;
- odporność na nacisk  $\geq 0,06 \text{ MN/m}^2$ ;
- odporność na wodę;
- odporność na deszcz osiągnięta najpóźniej po 8 godz.;
- opór dyfuzji pary wodnej - wartość współczynnika  $\mu$  minimalnie 5000 i maksymalnie 30000;
- reakcja na ogień: co najmniej „trudno zapalny”;
- brak składników wchodzących w reakcję ze styropianem;

Wymagania dla maty ochrono drenującej – produkt musi posiadać parametry nie gorsze niż:

- Materiał folii wytłaczanej: polietylen wysokiej gęstości
- Wysokość kubełków: ok. 9 mm, grubość minimum 0,6mm
- Układać kubełkami do styropianu

#### 6.7.4.2 Wykonanie chodników oraz opaski wokół budynku oraz chodników

Chodniki bezpośrednio przylegające do ścian budynku należy wykonać odtworzeniowo, okrawężnikować. Dopuszcza się wykorzystanie istniejących płyt chodnikowych oraz kostki betonowej, jedynie elementów nieuszkodzonych i w dobrym stanie.

Opaski wokół budynków wykonać na szerokość min 50cm, z otoczaków na geowłókninie. Opaski wykonać odtworzeniowo oraz w miejscach, w których obecnie nie ma opasek.

W miejscu odprowadzenia wody z rur spustowych wykonać kratki liniowe, które będą odprowadzać wodę na teren zielony.

#### 6.7.4.3 Wykonanie schodków żelbetowych (3szt. – schody do piwnicy, 1szt.-schody na piętro)

Istniejące schody rozebrać do prac ociepleniowych. Wykonać schody w konstrukcji żelbetowej:

- wykończyć płytkami gresowymi, antypoślizgowymi,
- beton należy zaimpregnować,
- ścianki boczne wykończyć tynkiem mozaikowym.

#### 6.7.5 Ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem

Ocieplenie wykonać wełną mineralną z rolki, pow. 363,70m<sup>2</sup>.

- gr.24cm o współczynniku przenikania ciepła min.  $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ .

Przed przystąpieniem do układania warstwy izolacji termicznej należy dokładnie oczyścić podłoże z drobnych zanieczyszczeń.

Wszystkie elementy drewniane więźby dachowej należy zaimpregnować przed szkodliwym działaniem ognia, grzybów domowych i pleśniowych oraz owadów.

Wykonać remont kominów powyżej i poniżej dachu:

- zdemontować czapy kominowe,
- wykonać remont tynków,
- wykonać nowe czapy betonowe wraz z obróbkami blacharskimi,
- otwory wentylacyjne zabezpieczyć stalowymi kratkami przed przedostaniem się ptaków do kominów,

- wykonać nowe obróbki blacharskie wkłó kominów (u podstawy kominów),
- czapy kominowe wykończyć blachą,

#### 6.7.6 Montaż nowej stolarki okiennej

Należy wymienić wszystkie okna (również luksfery w nadbudówkach) na okna PCV, pow. 60,06m<sup>2</sup>.

- Współczynnik przenikania ciepła U(max) wynoszący 0,9 W/(m<sup>2</sup>K).
- Szklenie potrójne min. 4/18Ar/4/18Ar/4, zespolone,
- okna z nawiewnikami higrosterowalnymi w gładkich okiennych (po 1 szt. na okno),
- okna uchylno – rozwierane, podziały okien – do ustalenia z zamawiającym
- parapety zewnętrzne z blachy stalowej ocynkowanej. Montaż parapetów zewnętrznych z wywinięciem na gładki okienne min.2cm. Boczna krawędź parapetu osadzić w tynku formując specjalną szczelinę w gładkach. Nie dopuszcza się przykręcania parapetów śrubami od zewnątrz okna, parapet należy montować pod spód okna,
- parapety wewnętrzne – bez zmian, w przypadku uszkodzenia parapetów podczas montażu okna należy go wymienić na nowy, identyczny jak istniejący,
- okna montować w systemie szczelnego montażu, na ciepłych listwach podparapetowych,
- okna powinny spełniać warunki minimalnej infiltracji powietrza zgodnie z Warunkami Technicznymi.
- okna w strefach ppoż. należy wymienić na okna w odpowiedniej odporności ogniowej. Dopuszcza się otwieranie tych okien jedynie do czynności konserwacyjnych – klamki należy wyposażyć w kluczyki. Dopuszcza się niższy współczynnik izolacyjności cieplnej okien ppoż.

Prace towarzyszące wymianie okien

- Zabezpieczenie podłogi pomieszczeń,
- wykończenie powierzchni całych gładów wewnętrznych masą tynkarską lub gipsem wraz z malowaniem (dwukrotne) na kolor biały,

#### 6.7.7 Montaż nowej stolarki drzwiowej

Należy wymienić wszystkie drzwi zewnętrzne wraz z drzwiami wielkoformatowymi, pow. 16,59m<sup>2</sup>.

- U drzwi = min. 1,3 W/(m<sup>2</sup>K),
- z dwoma zamkami z wkładką patentową, uszczelki EPDM,
- minimum 3 szt. zawiasów,
- w drzwiach dwuskrzydłowych, szerokość przejścia po otwarciu obu skrzydeł drzwi musi wynosić min. 120cm, zaś głównego skrzydła min. 90cm,
- Wymiary drzwi zgodnie z WT, w razie konieczności poszerzenia otworu drzwiowego należy wymienić nadproża,
- drzwi aluminiowe, dolny panel pełny, górny panel przeszklony- szkło bezpieczne (hartowane, klejone),
- kolorystyka do ustalenia z zamawiającym.

#### 6.7.8 Roboty towarzyszące

##### 6.7.8.1 Remont elementów stalowych (uchwyty na flagi, drzwiczki lub skrzynki na elewacjach, itp.)

- Oczyszczyć ze starych powłok malarskich
- elementy mocno skorodowane należy wymienić na nowe, zgodne z oryginalnym kształtem i wymiarami,

- całość malować farbą antykorozyjną do metalu w kolorze uzgodnionym z inwestorem. Należy uzyskać warstwę o grubości powłoki min.: 150 µm, elastyczną i odporną na uderzenia, (naniść min. dwie warstwy farby),
- w przypadku złego stanu elementów stalowych dopuszcza się całkowitą wymianę wszystkich elementów na nowe.

#### 6.7.8.2 Obróbki blacharskie

- Wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, gr.=min 0,60mm, wysunięte min. 4,0cm poza obrys muru, klejone na całej długości klejem (szczelnie na całej powierzchni blachy).

#### 6.7.8.3 Rynny i rury spustowe

- Rynny i rury spustowe wykonać z blachy ocynkowanej, gr.=min 0,60mm. Rynny wyposażyć na całej długości w osłony przeciwko zaleganiu liści. Rynny mocować do deski czołowej, po wykonaniu nowej obróbki z blachy stalowej ocynkowanej. Stosować systemowe rozwiązania.
- Rury spustowe wyposażyć w tzw. czyszczaki z sitkiem,
- Spadek rynien w kierunku rur spustowych powyżej 0,3 %.

#### 6.7.8.4 Roboty towarzyszące

- demontaż i ponowny montaż elementów przymocowanych do ściany (wraz z ich remontem lub wymianę na nowe elementy, np.: drabiny wejściowe na dach, tablice informacyjne, itp),
- montaż oświetlenia nad wejściami (wymiana opraw zewnętrznych na LED) – należy odtworzyć wszystkie istniejące obecnie miejsca montażu opraw oświetleniowych.
- zabezpieczenie drzew i krzewów rosnących przy budynku na czas prowadzenia robót budowlanych,
- po zakończeniu robót budowlanych należy odtworzyć zieleni niską (trawniki) oraz wykonać nowe nasadzenia ((krzewy lub drzewa, min 3szt. w zamian za każdą uszkodzona sztukę) w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym,
- Nie dopuszcza się niszczenia zasiedziały gniazd ptasich.

## 6.8 Branża elektroenergetyczna

### 6.8.1 Instalacja odgromowa

Budynek nie posiada instalacji odgromowej. W związku z pracami termomodernizacyjnymi na elewacji budynku oraz planowaną budową instalacji fotowoltaicznej na etapie projektowania należy dokonać oceny ryzyka w celu określenia potrzeby zastosowania ochrony odgromowej oraz jej poziomu. W razie stwierdzenia konieczności zastosowania w/w instalacji należy wykonać ją zgodnie z normą wieloarkusową PN-EN 62305. W przypadku braku możliwości zachowania wymaganych odstępów izolacyjnych pomiędzy urządzeniami, a instalacją odgromową, należy zastosować przewody izolowane wysokonapięciowe.

### 6.8.2 Instalacja fotowoltaiczna

W stanie istniejącym budynek wyposażono w instalację fotowoltaiczną. 38 sztuk paneli PV o mocy 370Wp zlokalizowano na dachu (łączna moc paneli wynosi 14,06 kWp). Zastosowano panele monokrystaliczne PERC. Inwerter sieciowy o mocy AC 15 kW zlokalizowano w pomieszczeniu gospodarczym na poziomie przyziemia. Aparaturę zabezpieczającą instalację PV zlokalizowano w tym samym pomieszczeniu, obok falownika. Planuje się rozbudowę obecnie istniejącej instalacji PV. Przewiduje się montaż nowej instalacji

na dachu budynku, w celu zwiększenia mocy produkowanej przez instalację fotowoltaiczną. Proponuje się montaż 14 szt. modułów PV o łącznej mocy 7 kWp. Docelowa moc całej instalacji fotowoltaicznej wynosić będzie 21,06 kWp. Instalacja będzie przede wszystkim produkować energię elektryczną na potrzeby własne budynku. Ostateczną moc instalacji PV należy określić na etapie projektowania, uwzględniając położenie paneli PV względem stron świata, zacinienie od sąsiednich budynków, kąt nachylenia paneli, rozmieszczenie urządzeń sanitarnych na dachu, wytyczne konstrukcyjne, itp. Należy dążyć do jak największego uzysku energii elektrycznej z uwzględnieniem swobodnego i bezpiecznego dostępu serwisowego do paneli PV.

W zakresie Wykonawcy będzie kwestia wystąpienia o warunki przyłączeniowe do operatora systemu dystrybucyjnego w związku ze zwiększeniem mocy przyłączeniowej. Następnie Wykonawca dokona niezbędnych prac niezbędnych do dostosowania układu zasilania do warunków przyłączeniowych uzyskanych od OSD.

W związku ze zwiększeniem mocy zainstalowanej instalacji PV w zakresie Wykonawcy będzie kwestia zgłoszenia tego faktu do OSD.

Instalacja PV powinna składać się przede wszystkim z następujących elementów:

- paneli fotowoltaicznych,
- konstrukcji wsporczych,
- falownika (-ów) DC/AC,
- instalacji prądu stałego i przemiennego,
- dwukierunkowego układu pomiarowo-rozliczeniowego w miejscu dostarczania/odbioru energii elektrycznej,
- układu kontrolno-pomiarowego na „zaciskach” instalacji PV, do potwierdzania ilości wytworzonej energii elektrycznej,
- optymalizatorów mocy.

Zamawiający w stosunku do paneli fotowoltaicznych określa następujące graniczne wymagania dla parametrów technicznych:

Parametr	Wartość
moc nominalna**	min. 500 Wp
rodzaj ogniw	monokrystaliczny
Sprawność **	min. 20 %
tolerancja mocy	min. 0/+4,99 Wp
temperaturowy wsp. mocy	0...-0,35%/°C
współczynnik wypełnienia *	min. 77,0%
wymagane certyfikaty	PN – EN 61215 PN – EN 61730
obciążenie wiatrem (siła ssania, tył panela)	min. 2400 Pa
obciążenie śniegiem (przód panela)	min. 5400 Pa
standardowa gwarancja produktowa	min. 15 lat
reasekuracja gwarancji	tak
gwarancja wydajności	1 rok - min. 97% mocy 25 lat – min. 83% mocy

- \*współczynnik wypełnienia  $FF = \text{moc rzeczywista} / \text{moc pozorna} = (V_{mpp}^{**} \times I_{mpp}^{**}) / (V_{oc}^{**} \times I_{sc}^{**})$

- \*\* Powyższe parametry podane są dla standardowych warunków testowania STC, tj. dla nasłonecznienia równego 1000 W/m<sup>2</sup>, temperatury modułu 25°C oraz współczynnika masy powietrza AM wynoszącym 1,5.

Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania paneli tego samego typu i rodzaju, takich samych parametrach oraz pochodzących od jednego producenta. Panele muszą być oznaczone znakiem CE i posiadać deklarację zgodności producenta.

Parametry paneli muszą być potwierdzone przez Wykonawcę aktualną kartą katalogową.

Planuje się montować panele fotowoltaiczne na dachu za pomocą systemów montażowych dedykowanych dla danego typu dachu. Wykonawca wybierze odpowiedni system montażowy dla danej lokalizacji uwzględniając przede wszystkim:

- ilość, rozmieszczenie, wymiary i masę poszczególnych „wysp” paneli,
- wymogi uprawnionego konstruktora dotyczące wytrzymałości dachu,
- dopuszczalny sposób mocowania konstrukcji do danego typu dachu,
- rodzaj pokrycia dachu.

Konstrukcje wsporcze powinny być wykonane ze stali nierdzewnej i/lub aluminium. W związku z planowaną lokalizacją paneli fotowoltaicznych na dachu budynku należy wykonać ekspertyzę konstrukcyjną dachu pod kątem dopuszczalnego obciążenia.

Rodzaj i parametry falowników należy dobrać na etapie projektowym w zależności od ostatecznej mocy i konfiguracji poszczególnych zestawów fotowoltaicznych, Przy doborze mocy falowników należy zachować zasadę, aby całkowita moc zainstalowana instalacji PV mieściła się w przedziale 80...120% mocy maksymalnej DC falownika (lub sumarycznej mocy maksymalnej DC falowników).

Lokalizację i sposób montażu falownika(-ów) należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie projektowym, przy czym należy unikać ich lokalizowania bezpośrednio od strony południowej oraz przestrzegać wytycznych producenta dotyczących lokalizacji i sposobu montażu. Wstępnie proponuje się lokalizację falownika na dachu.

Zamawiający w stosunku do falownika określa następujące graniczne wymagania dla falowników:

Parametr	Wartość
stopień ochrony obudowy	min. IP65
zakres temperatury pracy	min. -25...+50°C
napięcie startu	max. 200 V
współczynnik THD	max. 3 %
sprawność maksymalna	min. 98.0 %
Sprawność europejska	min. 97.0 %

Falownik powinien posiadać deklarację zgodności wynikającą z zapisów Rozporządzenia Komisji (UE) 2016/631 – NC RfG. Ponadto powinien umożliwiać w sposób bezprzewodowy przesyłanie informacji dotyczących parametrów pracy instalacji fotowoltaicznej tak, aby Zamawiający miał możliwość przygotowywania raportów z produkcji energii elektrycznej przez źródło wytwórcze.

W zakresie wykonawcy jest również zaprojektowanie i wykonanie wyłączenia pożarowego instalacji PV. Kwestię wyłączenia pożarowego instalacji PV należy skonsultować, a następnie uzgodnić z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń ppoż.

### 6.8.3 Oświetlenie podstawowe

W budynku należy przewidzieć wymianę istniejących opraw oświetleniowych na oprawy ze źródłami światła wykonanymi w technologii LED. W tym celu należy dokonać demontażu wszystkich elementów części istniejącego oświetlenia (opraw oświetleniowych, elementów sterujących oraz okablowania) podlegającego wymianie i ich utylizację zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przewiduje się wymianę 169 szt. opraw oświetleniowych.

Rozmieszczenie nowych opraw oświetleniowych musi spełniać minimalne poziomy natężeń dla oświetlenia wewnętrznego wskazane w normie normy PN-EN 12464-1:2012 „Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”.

Typy opraw pod względem wizualnym należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie projektowym, przy czym oprawy powinny być dobrane w zależności od funkcji i przeznaczenia technologicznego pomieszczenia.

Dodatkowo oświetlenie powinno spełniać wymogi normatywne w zakresie:

- rozkładu luminancji
- równomierności
- zabezpieczenia przed oślnieniem.

Należy przewidzieć oprawy o jednakowej barwie 4000 K (chyba, że z charakteru pomieszczenia wynika potrzeba zastosowania innej temperatury barwowej) oraz współczynnika oddawania barw  $Ra > 85$ .

Przewidzieć sterowanie oświetleniem za pomocą łączników oświetleniowych, w toaletach dopuszcza się zastosowanie czujników ruchu. Sposób sterowania oświetleniem w poszczególnych pomieszczeniach ustalić z zamawiającym na etapie projektowym.

Na potrzeby zasilania opraw oświetleniowych dopuszcza się możliwość przebudowy istniejących rozdzielnic obiektowych. W takim wypadku z istniejącej aparatury należy odłączyć obecną instalację oświetleniową, podlegającą wymianie i podpiąć nową instalację oświetleniową. W miarę możliwości i potrzeb rozdzielnice rozbudować o wyłączniki różnicowo-prądowe oraz nadmiarowo-prądowe. Możliwe jest również wykonanie nowych rozdzielnic obiektowych i wyposażenie ich w aparaturę modułową: wyłączniki różnicowo-prądowe, wyłączniki nadmiarowo-prądowe, rozłączniki, sygnalizację obecności napięcia.

### 6.8.4 Oświetlenie awaryjne

W zakresie wykonawcy będzie wykonanie ekspertyzy technicznej w zakresie ochrony przeciwpożarowej, na podstawie której należy sporządzić projekt oświetlenia awaryjnego budynku.

Instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego należy wykonać zgodnie z normami:

- PN EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- PN EN 1838:2005 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
- PN EN 60598-2-22:2004/AC “Oprawy oświetleniowe - Część 2-22: Wymagania szczegółowe - Oprawy oświetleniowe dla oświetlenia awaryjnego”

Należy przewidzieć oprawy wyposażone we własne moduły awaryjne z podtrzymaniem min. 1 h z autotestem.

Oprawy oświetlenia awaryjnego powinny być zasilone z obwodów niezależnych od obwodów oświetlenia podstawowego.

Dla całego oświetlenia awaryjnego należy zastosować system pochodzący od jednego producenta.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego oraz awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego powinny posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia CNBOP.

#### 6.8.5 Trasy kablowe

W pomieszczeniach przewody należy układać pod tynkiem. W pomieszczeniach technicznych dopuszcza się prowadzenie kabli i przewodów w rurkach elektroinstalacyjnych montowanych do ścian za pośrednictwem uchwyty montażowych lub w korytkach kablowych.

W przypadku wystąpienia kolizji z instalacjami sanitarnymi instalacje elektryczne należy prowadzić pod kanałami wentylacji i nad rurociągami z wodą, zachowując odpowiednie odległości, za wyjątkiem obwodów elektrycznych zasilających urządzenia, których działanie jest niezbędne podczas pożaru. Te należy prowadzić nad wszystkimi instalacjami sanitarnymi.

Przy przejściach kabli przez ściany oddzielające strefy pożarowe należy stosować zaprawy uszczelniające o wytrzymałości ogniowej przegród oddzielających.

#### 6.8.6 Kable i przewody

Należy stosować kable i przewody zgodne z obowiązującymi przepisami. Zamawiający nie stawia ponadnormatywnych wymagań odnośnie reakcji kabli na ogień, należy jednak przewidzieć stosowanie przewodów i kabli klasy min. E<sub>ca</sub>.

Należy stosować kable z żyłami miedzianymi.

#### 6.8.7 Osprzęt elektroinstalacyjny

Wszelkie łączniki należy trwale oznakować w sposób umożliwiający jednoznaczny identyfikację obwodu we właściwej tablicy elektrycznej.

W miejscach występowania większej ilości osprzętu obok siebie należy stosować wielokrotne ramki instalacyjne.

Na całym obiekcie należy stosować osprzęt w wykonaniu podtynkowym, przy czym w pomieszczeniach technicznych oraz na elewacji dopuszcza się stosowanie osprzętu w wersji natynkowej.

#### 6.8.8 Kompensacja mocy biernej

Na etapie projektowym należy przewidzieć analizę generowania mocy biernej, wynikającej z zastosowania instalacji fotowoltaicznej oraz nowych urządzeń branży sanitarnej. W zależności od wyników ww. analizy należy przewidzieć zastosowanie nowej baterii kondensatorów / dławików (w zależności od charakteru odbiorów). Wstępny dobór baterii kondensatorów / dławików należy wykonać na etapie projektowym. Docelowo parametry układu (ilość stopni kompensacji, moc kondensatorów / dławików, itd.) należy dobrać na podstawie rzeczywistych pomiarów mocy biernej po zamontowaniu instalacji fotowoltaicznej i nowych urządzeń branży sanitarnej.

#### 6.8.9 Zasilanie urządzeń sanitarnych

Należy przewidzieć zasilanie urządzeń grzewczych, zgodnie z odpowiednimi projektami branży sanitarnej.

Zasilanie poszczególnych urządzeń sanitarnych należy zrealizować w oparciu o wytyczne producentów.

Przewody i kable zasilające prowadzić podtynkowo oraz ewentualnie w korytkach kablowych i/lub w rurach elektroinstalacyjnych, montowanych w przestrzeniach międzystropowych (w miejscach występowania sufitów podwieszanych).

### 6.8.10 Połączenia wyrównawcze

Należy objąć połączeniami wyrównawczymi nowe instalacje sanitarne, tj. metalowe elementy wyposażenia, metalowe przyłącza wody zimnej, wszystkie metalowe piony instalacji wodnych oraz c. o., metalowe elementy urządzeń wentylacyjnych, a także ciągi koryt oraz drabin kablowych, metalowe obudowy urządzeń, metalowy osprzęt sanitarny, przewody ochronne styku gniazd „PE”, szyny „PE” rozdzielnic oraz konstrukcyjne części przewodzące obce, jeśli są dostępne.

### 6.8.11 Oświetlenie zewnętrzne na elewacji

W związku z pracami termomodernizacyjnymi na elewacji budynku należy zdemontować istniejące oświetlenie zewnętrzne. Po zakończeniu prac termomodernizacyjnych należy ponownie zamontować oświetlenie, w tym samym miejscu, a oprawy żarowe i świetlówkowe zastąpić oprawami ze źródłem światła LED (ze zintegrowanym czujnikiem zmierzchu oraz ruchu).

## 6.9 Branża sanitarna

### 6.9.1 Modernizacja źródła ciepła

W ramach działań termomodernizacyjnych przewiduje się modernizację źródła ciepła polegającą na wykonaniu instalacji pomp ciepła typu powietrze/woda. Pompy ciepła pracowały będą na potrzeby ogrzewania obiektu. Przewiduje się montaż kaskady pomp ciepła o mocy nominalnej grzewczej min. 52 kW dla A-7/W55, która stanowiła będzie główne źródło ciepła w budynku. Jako źródło szczytowe przewiduje się wykorzystanie istniejącego kotła olejowego o mocy 170 kW. W momencie braku możliwości pokrycia zapotrzebowania na ciepło przez pompy ciepła, szczytowo załączył będzie się kocioł olejowy. Ostateczną wartość mocy pomp ciepła należy określić na podstawie szczegółowych obliczeń zapotrzebowania na moc cieplną.

Dolnym źródłem dla pomp ciepła będzie powietrze zewnętrzne. Pompy ciepła zlokalizować należy na gruncie, możliwie blisko pomieszczenia kotłowni. Pod pompy ciepła wykonać należy fundament. Pompy należy ogrodzić, w celu zabezpieczenia przed dostępem dla osób niepowołanych.

Armatura oraz wymagane elementy instalacji źródła ciepła zlokalizowane będą w wydzielonym pomieszczeniu kotłowni.

Dla systemu należy zaprojektować układ buforowy – wykonawca na etapie projektu wykona dobór pojemności. Należy przewidzieć odpowiedni system regulacji ilości ciepła dostarczanego do budynku (ilościowy lub jakościowy – polegający na obniżaniu parametru) oparty o regulację pogodową oraz czujniki temperatury w pomieszczeniach.

W pomieszczeniu na źródło ciepła należy przewidzieć rozdzielacze. Na odejściu na każdy obieg należy zastosować armaturę regulacyjną – zawory równoważące oraz układ mieszający (dla regulacji jakościowej) i regulacyjny (dla regulacji ilościowej). Wykonawca zaprojektuje i wykona co najmniej taką ilość obiegów centralnego ogrzewania, jak obecnie.

Po wykonaniu prac, całą instalację źródła należy poddać równoważeniu hydraulicznemu przy pomocy urządzeń pomiarowych producenta zaworów. Na każdym zaworze należy zamocować zafoliowaną kartkę z nastawą.

Zakres prac instalacyjnych obejmuje:

- montaż kaskady pomp ciepła typu powietrze-woda (co najmniej 2 szt.);
- podłączenie istniejącego kotła olejowego;

- prowadzenie orurowania;
- montaż buforu ciepła;
- montaż niezbędnej armatury i automatyki;
- wykonanie prób instalacji oraz sprawdzających prawidłowe działanie aparatury;
- uruchomienie układu i regulacje;
- szkolenie użytkowników/obsługi.

Zakres prac budowlanych obejmuje:

- wykonanie fundamentów pod urządzenia;
- wykonanie ogrodzenia kaskady pomp ciepła;
- wykonanie przepustów w miejscach przejść tras przewodów przez ściany, dach lub inne przeszkody;
- uszczelnienie przepustów;
- demontaż istniejących urządzeń, rurociągów i armatury w kotłowni;
- wypełnienie niewykorzystywanych przejść przez przegrody i odtworzenie warstw wykończeniowych.

Instalacja będąca przedmiotem zamówienia składać się będzie z takich elementów, jak:

- kaskada pomp ciepła typu powietrze-woda (co najmniej 2 szt.);
- istniejący kocioł olejowy;
- bufor ciepła;
- wymiennik ciepła;
- armatura zabezpieczająca, pompująca, odcinająca oraz regulacyjna;
- orurowanie wraz z izolacją;
- automatyka sterująca;
- zasilanie elektryczne wszystkich urządzeń;
- układ uzdatniania wody.

#### 6.9.1.1 Pompy ciepła

Przewiduje się montaż kaskady pomp ciepła typu powietrze-woda pracującej na potrzeby ogrzewania obiektu. Dolnym źródłem dla pomp ciepła będzie powietrze zewnętrzne.

Urządzenia muszą spełniać parametry podane poniżej:

- klasa wydajności energetycznej wysokotemperaturowej pompy ciepła do sezonowego ogrzewania pomieszczeń A++;
- nominalna moc grzewcza kaskady pomp ciepła w punkcie A-7/W55 – min 52 kW;
- COP w punkcie A7/W55 - min 2,9.

Dopuszcza się stosowanie urządzeń i rozwiązań równoważnych (posiadających nie gorsze parametry techniczno-użytkowe) pod warunkiem ich uzgodnienia z Inwestorem. Dopuszcza się zmianę mocy urządzeń pod warunkiem wykonania szczegółowych obliczeń zapotrzebowania dla obiektu zgodnie z PN-EN 12 831. Obliczenia muszą zostać przedstawione do pisemnej akceptacji Inspektora nadzoru branży sanitarnej.

### 6.9.1.2 Zbiornik buforowy

Pojemność zbiornika buforowego współpracującego z pomami ciepła oraz kotłem olejowym należy obliczyć i dobrać w dokumentacji projektowej.

Podstawowe parametry zbiornika buforowego:

- wykonanie ze stali;
- pokryty na zewnątrz powłoką antykorozyjną;
- izolowany pianką bez freonową;
- maksymalne ciśnienie pracy min. 3 bary;
- maksymalna temperatura pracy min 95°C.

### 6.9.1.3 Wymiennik ciepła

Ponieważ układ pomp ciepła zlokalizowany będzie na zewnątrz i jego praca odbywać się będzie na mieszaninie glikolu i wody, a instalacja wewnętrzna pracowała będzie w oparciu o wodę, należy zastosować wymiennik ciepła przekazujący ciepło z glikolu na wodę. Wymiennik powinien być dobrany na maksymalną moc zestawu. Niedopuszczalne jest stosowanie wody w jednostce zewnętrznej.

### 6.9.1.4 Układy pompowe

Należy zaprojektować i wykonać układy pompowe:

- instalacji pomp ciepła;
- instalacji kotła olejowego;
- instalacji grzewczej.

Pompy powinny się charakteryzować:

- niskim zużyciem energii spełniającym wymagania dyrektywy EuP na rok 2015;
- regulacją prędkości obrotowej;
- wbudowanym przetwornikiem (czujnikiem pomiarowym) różnicy ciśnień i temperatury;
- zapisem historii pracy;
- licznikiem energii cieplnej;
- możliwością zdalnego sterowania i monitorowania poprzez moduły rozszerzające.

### 6.9.1.5 Zabezpieczenie instalacji

Należy przewidzieć system pracujący w układzie zamkniętym. Układ powinien pracować w sposób bezpieczny i możliwie bezawaryjny. Na etapie jego projektowania należy przewidzieć zabezpieczenia mające na celu ograniczenie możliwości wystąpienia niepożądanych zjawisk oraz ochronę przed ich negatywnymi skutkami.

Należy przewidzieć co najmniej:

Zawory bezpieczeństwa nastawiane na dopuszczalną wartość najłabszego elementu instalacji i zabezpieczające osobno:

- Układ kotła olejowego;
- Układ pomp ciepła;
- Układ instalacji grzewczej.

Naczynia wzbiorcze zabezpieczające osobno:

- Układ źródła ciepła,
- Układ instalacji grzewczej.

#### 6.9.1.6 Układ uzupełniania i uzdatniania wody

W celu zapewnienia bezpiecznej pracy systemu woda uzupełniająca powinna być odpowiednio zmiękczona (pozbawiona składników mineralnych), przefiltrowana oraz odgazowana. Woda uzupełniająca powinna spełniać wszystkie wymagania przepisów prawa polskiego oraz norm a także wytycznych producenta pomp ciepła oraz istniejącego kotła olejowego. System powinien być wyposażony we wstępny filtr mechaniczny oraz zmiękczac. Na etapie projektu należy na podstawie dostępnych badań wody wodociągowej dobrać odpowiedni układ uzdatniania. Należy przewidzieć system automatycznego uzupełniania.

#### 6.9.1.7 Instalacje wodno-kanalizacyjne w pomieszczeniu kotłowni

Należy wykonać instalacje wodno-kanalizacyjne w pomieszczeniu kotłowni. Kotłownia powinna być wyposażona w system uzdatniania i uzupełniania wody. Kotłownia powinna być wyposażona w studnię schładzającą oraz wpust podłogowy z separacją oleju. Na budowę studni wykonać należy projekt konstrukcyjny.

#### 6.9.1.8 Wentylacja pomieszczenia kotłowni

Pomieszczenie kotłowni powinno być wyposażone w naturalną wentylację umożliwiającą niezakłóconą pracę kotła i doprowadzać wymaganą ilość powietrza. Wentylacja powinna być zabezpieczona przed przedostawaniem się zwierząt oraz wpływem czynników atmosferycznych. Należy wykonać układ wentylacji dostosowany do pracy kotła na olej opałowy. Wywiew powietrza wentylacyjnego wykonać dwoma niezależnymi kanałami, jeden z wlotem w strefie podsufitowej, drugi z wlotem na poziomie podłogi. Dolna krawędź otworów nawiewnych wykonana na poziomie posadzki kotłowni. Dolna powierzchnia kanału powinna mieć na całej długości spadek minimum 1% w kierunku otworu zewnętrznego, tzn. wlotu kanału nawiewnego.

#### 6.9.1.9 Dostosowanie pomieszczenia

Pomieszczenie kotłowni Wykonawca dostosuje do warunków standardu pomieszczenia kotłowni olejowej. Kotłownia powinna stanowić oddzielną strefę pożarową. Odporność ogniową ścian wewnętrznych kotłowni w budynku stropów, ścian, drzwi i innych zamknięć w budynku należy dostosować do wymagań. Podłoga powinna być wykonana z materiałów niepalnych, wytrzymałych na zmiany temperatury oraz na uderzenia. Przed wejściem do kotłowni należy umieścić tabliczkę informującą o przeznaczeniu pomieszczenia. W pobliżu drzwi wejściowych należy umieścić gaśnicę i inny sprzęt gaśniczy zgodnie z wymaganiami odpowiednich przepisów.

W ramach prac przewiduje się:

- demontaż istniejących urządzeń, rurociągów i armatury w kotłowni (pozostawić kocioł wraz z systemem spalinowym);
- wydzielenie p.poż. pomieszczenia kotłowni (jeżeli konieczne);
- zabezpieczenie przegród budowlanych oraz drzwi do wartości wymaganych pod kątem zabezpieczenia przeciwpożarowego (jeżeli konieczne);
- wykonanie nowej odpowiedniej wentylacji nawiewnej i wywiewnej;

- wykonanie studni schładzającej oraz wpustu z separatorem cieczy lekkich;
- wykonanie nowego oświetlenia;
- wykonanie nowej instalacji elektrycznej oraz rozdzielnic;
- uzupełnienie tynków na ścianach i suficie a następnie malowanie łatwo zmywalną farbą;
- zabezpieczenie wszystkich przejść instalacyjnych do wymaganej klasy odporności ogniowej.

Wszelkie przychody związane ze sprzedażą złomu stanowią własność Zamawiającego.

#### 6.9.1.10 Armatura

Opracowując schemat technologiczny należy przewidzieć takie elementy, jak:

- Zawory bezpieczeństwa,
- Zawory odcinające,
- Filtry,
- Zawory zwrotne,
- Termometry,
- Manometry,
- Naczynia wzbiorcze,
- Wymiennik ciepła;
- Ograniczniki ciśnienia maksymalnego;
- Zawory mieszające;
- Zawory regulacyjne (w przypadku układu wymagającego zastosowania);
- Sprzęgło hydrauliczne (w przypadku układu wymagającego zastosowania),
- Zawory równoważące (jeżeli będzie taka konieczność).

Armatura powinna być dobrana przy uwzględnieniu maksymalnego ciśnienia pracy w miejscu, w którym się znajduje.

#### 6.9.1.11 Liczniki ciepła

W celu pomiaru wytworzonego ciepła należy zainstalować elektroniczne ciepłomierze. W przypadku, gdy pompy ciepła wyposażone będą w funkcję pomiaru wytworzonego ciepła dopuszcza się niewykonywanie licznika ciepła dla pomp.

#### 6.9.1.12 Automatyka i sterowanie

Wykonawca zaprojektuje i wykona instalacje automatyki systemu wraz z instalacjami towarzyszącymi. W skład systemu będzie wchodził system monitoringu i zarządzania energią - zdalny nadzór realizowany przez przesył informacji alarmowych. System należy wyposażyć w moduł pogodowy. System sterowania musi umożliwiać pracę układu z osłabieniami dobowymi oraz tygodniowymi. Sterownik musi umożliwiać precyzyjne dopasowanie parametrów pracy źródła ciepła do systemu ogrzewania.

#### 6.9.1.13 Rurociągi technologiczne

Rurociągi obiegów wodnych należy wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem. Armaturę oraz urządzenia montowane przez skręcanie oraz połączenia kołnierzowe powyżej DN50. Do uszczelnień połączeń zastosować typowe materiały dopuszczone do pracy przy temperaturze 100°C i ciśnienie do 6 bar.

Rurociągi wykonane z rur stalowych czarnych powinny być zabezpieczone powłoką farby antykorozyjnej zgodnie z wymaganiami COBRTI INSTAL.

Mocowanie przewodów wykonać za pomocą typowych obejm mocujących stalowych ocynkowanych z wkładką EPDM. Przewody mocować do ścian i stropów pomieszczeń. Wszelkie obejmy mocujące z wyjątkiem punktów stałych muszą posiadać wkładki gumowe umożliwiające przemieszczanie się rurociągu podczas występowania naprężeń.

Wymagane jest stosowanie na podporach i wspornikach elementów wibroizolacyjnych, eliminujących drgania i hałas:

- amortyzatorów drgań, których izolacja dźwiękowa testowana dźwiękowo;
- amortyzatorów wibroakustycznych z EPDM;
- obejm do rur z okładziną EPDM testowanych dźwiękowo.

W projekcie podać maksymalny rozstaw podpór rurociągów w zależności od średnicy i materiału.

Konstrukcja podpór powinna być stabilna i właściwie zamocowana (zakotwiona) w przegrodach budowlanych. Podpory stałe oraz przesuwne należy zaprojektować na etapie wykonywania dokumentacji projektowej na podstawie wybranej technologii.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wystających za przegrodę 20 mm. Rury stalowe czarne po ręcznym oczyszczeniu i odtłuszczeniu, należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez pomalowanie farbą do gruntowania i farbą nawierzchniową.

Izolacje rurociągów wykonać z otulin o grubościach zgodnych z obowiązującymi Warunkami Technicznymi. Rurociągi oznakować wg normy PN-70/N-01270 przez naklejanie pasków identyfikacyjnych w kierunku przepływu. Oznaczenie wykonać w sposób trwały w miejscach widocznych i dostępnych.

Przewody glikolowe dopuszcza się wykonać z przewodów tworzywowych.

#### 6.9.1.14 Izolacja rurociągów

Przewody rozdzielcze należy zaizolować za pomocą gotowych otulin z wełny mineralnej w płaszczu lub pianki poliuretanowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008, jak podano w tabeli poniżej:

Średnica wewnętrzna [mm]	Minimalna grubość izolacji cieplnej [mm], materiał 0,035W/m*K
Do 22	20
Od 22 do 35	30
Od 35 do 100	Równa średnicy wew.
Ponad 100	100

Należy zwrócić szczególną uwagę przy wykonywaniu izolacji armatury. Każdy element łącznie z uchwytami zaworów odcinających powinien być zaizolowany.

Na przewodach i armaturze ułożonej w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami należy zastosować połowę wymaganych wartości.

Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów powinien wykluczyć możliwość ich zawilgocenia oraz uszkodzenia. Powierzchnia, na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Izolacja powinna być

wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia. Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Jeżeli zostanie zastosowany materiał o innym współczynniku przenikania ciepła, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

#### 6.9.1.15 Wytyczne elektryczne

Wykonawca podłączy urządzenia zgodnie z projektem branży elektrycznej.

### 6.9.2 Instalacja grzewcza

Przewiduje się kompletną wymianę istniejącej instalacji grzewczej w budynku. Istniejącą instalację grzewczą (rurociągi prowadzone po wierzchu, grzejniki, osłony grzejnikowe, armaturę) należy zdemontować. Projektowaną instalację należy prowadzić po wierzchu ścian oraz pod stropami pomieszczeń. Na odgałęzieniach należy zastosować zawory równoważące. W najniższych punktach odwodnienie, a w najwyższych odpowietrzenie.

#### 6.9.2.1 Rurociągi instalacji grzewczej

Przewody należy wykonać z rur stalowych zewnętrznie ocynkowanych łączonych przez zaciskanie. Rurociągi na fragmencie od rozdzielacza z zamontowaną armaturą należy wykonać z rur stalowych łączonych przez spawanie. Armaturę oraz urządzenia montowane przez skręcanie oraz połączenia kołnierzone powyżej DN50. Do uszczelnień połączeń zastosować typowe materiały dopuszczone do pracy przy temperaturze 100°C i ciśnienie do 6 bar.

Średnice przewodów należy dobierać zgodnie z ogólnie powszechną sztuką inżynierską. Przewody należy prowadzić z minimalnym spadkiem w kierunku odwodnienia.

Rurociągi pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów zgodnie z rozwiązaniami producenta rur. Należy zastosować podpory stałe na pionach poniżej trójników. Na przewodach stosować podpory przesuwne. Podpory stałe i przesuwne montować zgodnie z wymaganiami producenta.

Przewody należy zaizolować zgodnie z wymaganiami obowiązujących Warunków Technicznych.

Na przejściach przez przegrody zastosować tuleje ochronne. Przestrzeń między tuleją, a rurą uszczelnić materiałem trwałoplastycznym nieszkodliwym dla rur. Tuleje w stropach wypuścić 3 cm poniżej stropu oraz ponad posadzkę.

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie szczelności oraz płukaniu. Rurociągi oznakować wg normy przez naklejanie pasków identyfikacyjnych w kierunku przepływu. Oznaczenie wykonać w sposób trwały w miejscach widocznych i dostępnych.

### 6.9.2.2 Izolacja rurociągów

Przewody rozdzielcze należy zaizolować za pomocą gotowych otulin zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 jak podano w tabeli poniżej:

Średnica wewnętrzna [mm] (przewód stalowy)	Minimalna grubość izolacji cieplnej [mm], materiał 0,035W/m*K
Do 22	20
Od 22 do 35	30
Od 35 do 100	Równa średnicy wew.
Powyżej 100	100

Na przewodach i armaturze ułożonej w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami należy zastosować połowę wymaganych wartości.

Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów powinien wykluczyć możliwość ich zawilgocenia oraz uszkodzenia. Powierzchnia, na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Izolacja powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia. Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Jeżeli zostanie zastosowany materiał o innym współczynniku przenikania ciepła, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

### 6.9.2.3 Grzejniki

Należy zamontować grzejniki stalowe płytowe. Grzejniki wykonane z walcowanej na zimno blachy stalowej, malowane powłoką gruntującą utwardzaną termicznie. W pomieszczeniach z prysznicami należy zastosować grzejniki łazienkowe typu drabinka (przeznaczone do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności).

Na grzejnikach w pomieszczeniach przeznaczonych na zbiorowy pobyt dzieci zastosować osłony chroniące przed bezpośrednim kontaktem z elementem grzejnym.

Każdy grzejnik należy wyposażyć w odpowietrznik. Na gałązce zasilającej wykonawca zamontuje zawór termostatyczny wyposażony w głowicę z blokadą nastaw o podwyższonej odporności na uszkodzenia. Na gałązce powrotnej należy zastosować zawór odcinający z nastawą wstępną i możliwością opróżnienia grzejnika.

Wykonawca na podstawie obliczeń projektowanego zapotrzebowania na ciepło wykona dobór grzejników przy uwzględnieniu ekranów termicznych. Obliczenia należy wykonać z uwzględnieniem projektowanej temperatury pomieszczenia zgodnej z obowiązującą normą.

Przed zamocowaniem nowych grzejników Wykonawca powinien naprawić istniejące uszkodzenia powierzchni tynków, powłok malarskich, glazury, ekranów termicznych pod grzejnikami.

Mocowanie grzejników i rur powinno być pewne, a w przypadku słabego podłoża pod zawieszami grzejników Wykonawca powinien przeprowadzić jego wzmocnienie w sposób zapewniający wieloletnią trwałość zamocowań.

#### 6.9.2.4 Głowice termostatyczne

Głowice termostatyczne powinny charakteryzować się poniższymi parametrami:

- kompatybilna z zaworami termostatycznymi montowanymi na gałązkach;
- wyposażona w czujnik cieczowy;
- ustawienia temperatury za pomocą specjalnego klucza nastawczego – w miejscach ogólnodostępnych;
- zintegrowane zabezpieczenie antykradzieżowe – w miejscach ogólnodostępnych;
- podwyższona wytrzymałość na zginanie.

#### 6.9.2.5 Armatura

Wykonawca wyposaży każdy z obiegów w co najmniej w pompę obiegową, zawór mieszający/regulacyjny, filtr, zawór zwrotny, manometry, termometr oraz armaturę odcinającą i równoważącą. Projektant przewidzi system regulacji. W miejscach wynikających z obliczeń hydraulicznych zamontować należy zawory równoważące z możliwością odcięcia i spustu (co najmniej na głównych rozgałęzieniach). Dodatkowo wykonawca przewidzi zawory odcinające na przewodach poziomych umożliwiające odcinanie poszczególnych stref systemu. W najniższych punktach instalacji należy stosować zawory spustowe a w najwyższych zawory odpowietrzające.

Na całą instalację grzewczą należy wykonać szczegółowy projekt równoważenia hydraulicznego instalacji ze wskazaniem na rzutach oraz rozwinięciach średnic oraz konkretnych nastaw zaworów równoważących, termostatycznych. Po wykonaniu instalacji, wykonawca przeprowadzi regulację instalacji za pomocą dedykowanego urządzenia do równoważenia systemów wykorzystanego producenta. Z regulacji zostanie przygotowany protokół, a następnie przedstawiony Zamawiającemu.

#### 6.9.2.6 Zawory równoważące

Na poszczególnych obiegach oraz odgałęzieniach należy zamontować zawory równoważące charakteryzujące się parametrami tj.:

- skośne ułożenie wrzeciona;
- płynna nastawa wstępna;
- bezpośredni odczyt nastawy;
- wszystkie elementy funkcyjne na jednej stronie korpusu;
- możliwość montażu na przewodzie zasilającym lub powrotnym;
- uszczelnienie grzybka zaworu, podwójna uszczelka typu o-ring;
- dwa gwintowane króćce, w które można wkręcić kurki napełniająco-oprózniające bądź króćce pomiarowe, otwory zaślepione korkami.

#### 6.9.2.7 Prace demontażowe oraz remontowe

Wykonawca zdemontuje wszystkie istniejące grzejniki a także rurociągi prowadzone po wierzchu ścian. Po usunięciu starych grzejników oraz rur należy przeprowadzić prace remontowe na powierzchni ścian celem odtworzenia ich wierzchniej warstwy. Niewykorzystywane przejścia przez przegrody pozostałe po

usunięciu rur należy wypełnić, a warstwy wykończeniowe odtworzyć. Należy przewidzieć malowanie całych wnek grzejnikowych a w pozostałych miejscach co najmniej powierzchnię o 30 cm większą niż prowadzone prace. Wykonawca zdemontuje wszystkie istniejące osłony grzejnikowe i zamontuje nowe, także w miejscach w których do tej pory nie występowały. Wszelkie przychody związane ze sprzedażą złomu stanowią własność Zamawiającego.

### 6.9.3 Instalacja ciepłej wody użytkowej

W ramach zadania przewiduje się wymianę istniejących elektrycznych przepływowych podgrzewaczy ciepłej wody. Istniejące podgrzewacze należy zdemontować i na ich miejsce zamontować nowe podgrzewacze przepływowe nad umywalkowe wyposażone w baterie czerpalne. Baterie wyposażone w drobnostrumieniowy perlator. Podgrzewacz umożliwiać powinien ograniczenie temperatury wody, tak aby uniemożliwić przekroczenie na wypływie maksymalnej temperatury zadanej dla kontaktu z dziećmi.

## 7 ODBIORY

Zamawiający ustala następujące odbiory:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiory częściowe
- odbiór końcowy
- odbiór gwarancyjny

### 7.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

### 7.2 Odbiory częściowe

Odbiór częściowy polegać będzie na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonać wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Komisja odbiorowa.

### 7.3 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polegać będzie na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Najpóźniej na 7 dni przed odbiorem końcowym Wykonawca przekaże Zamawiającemu dokumentację budowy oraz dokumentację powykonawczą.

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

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

Odbioru końcowy robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Nadzoru inwestorskiego i Wykonawcy. Komisja odbiorowa dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, umową i SWZ.

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

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

#### 7.4 Dokumenty do odbioru końcowego i częściowego

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą – dokumentację dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy w ilości wynikającej z Umowy
- wyniki badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru
- rysunki (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót Zamawiającemu – jeśli dotyczy
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wybudowanych obiektów – jeżeli wymagane
- gwarancje producentów na materiały oraz własną na montaż instalacji i urządzeń

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### 7.5 Odbiór gwarancyjny

Odbiór gwarancyjny przeprowadza się przed zakończeniem okresów gwarancji określonych w Umowie.

### 8 OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

### 9 PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiot zamówienia powinien być wykonany zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi, w tym w szczególności z poniższymi aktami prawnymi lub aktami obowiązującymi w trakcie realizacji zamówienia:

- Ustawą z dn. 07 lipca 1994r. Prawo budowlane,
- Ustawą z dn. 13 lutego 2020 o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw,
- Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej,
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, z późniejszymi zmianami,

- Rozporządzenie Ministra spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych, z późniejszymi zmianami,
- 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.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1.07.2009 r. w sprawie ustalania okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy oraz sposobu ich dokumentowania, a także zakresu informacji zamieszczonych w rejestrze wypadków przy pracy,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- 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,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych,
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci,
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 06 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,

- innymi obowiązującymi przepisami, normami,

Normy, a w tym:

- PN-EN 50310 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
- PN-EN 61547:2009 Sprzęt do ogólnych celów oświetleniowych -- Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej.
- Atesty lub certyfikaty potwierdzające właściwości trudnopalne dla tkanin obiciowych i pianek użytych do realizacji zamówienia w przypadku kontaktu z papierosem i zapałką wydane przez uprawnioną, niezależną jednostkę certyfikującą.