

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

nazwa zamówienia

Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy w Bogutach - Piankach

zamawiający

Gmina Boguty-Pianki

ul. Aleja Papieża Jana Pawła II 45

07-325 Boguty - Pianki

adres obiektu budowlanego

Urząd Gminy w Bogutach - Piankach

ul. Aleja Papieża Jana Pawła II 45

07-325 Boguty - Pianki

autorzy opracowania

mgr inż. Mateusz Niegowski

mgr inż. arch. Daniel Flaszka

mgr inż. Radosław Maciejewski

Przemysław Sił

kody zamówienia wg słownika CPV

31000000-6	Maszyny, aparatura, urządzenia i wyroby elektryczne; oświetlenie
31200000-8	Aparatura do przesyłu i eksploatacji energii elektrycznej
31500000-1	Urządzenia oświetleniowe i lampy elektryczne
31600000-2	Sprzęt i aparatura elektryczna
45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
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
09331200-0	Słoneczne moduły fotoelektryczne
09332000-5	Instalacje słoneczne
45331100-7	Instalacje centralnego ogrzewania
45331110-0	Instalowanie kotłów
45331210-1	Instalowanie wentylacji

data opracowania

luty 2021

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	2
Wykaz ważniejszych definicji i skrótów i użytych w tekście	44
CZĘŚĆ I - OPISOWA	55
OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	66
1. Opis stanu istniejącego	77
2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów lub zakres robót budowlanych	1212
3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	1313
3.1. Uwarunkowania formalno-prawne.....	1313
3.2. Uwarunkowania organizacyjno-logistyczne	1414
3.3. Uwarunkowania środowiskowe.....	1414
4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	1515
5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe	1515
OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	1616
6. Wymagania ogólne	1616
6.1. Dokumentacja projektowa.....	1717
6.1.1. Projekt budowlany	1818
6.1.2. Projekt wykonawczy	1919
6.1.3. Dokumentacja powykonawcza.....	1919
6.2. Roboty budowlane	1919
6.3. Serwis gwarancyjny i gwarancje.....	2020
6.4. Inne dokumenty wymagane względem Wykonawcy.....	2121
7. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych	2222
7.1. Przygotowanie terenu budowy	2222
7.2. Branża architektoniczno – budowlana	2323
7.2.1. Ocieplenie ścian zewnętrznych	2323
7.2.2. Stropodachy, dachy, poddasza.....	2525
7.2.3. Stolarka otworowa	2828
7.2.4. Prace remontowe.....	2929
7.3. Część elektryczna	2930
7.3.1. Budowa mikroinstalacji fotowoltaicznej	2930
7.3.2. Ochrona przeciwprzepięciowa	3434
7.3.3. Ochrona przeciążeniowa i zwarciova	3535
7.3.4. Oświetlenie podstawowe.....	3535
7.3.5. Ochrona przeciwporażeniowa.....	3636
7.3.6. Instalacja odgromowa	3636
7.4. Część sanitarna.....	3637

7.4.1.	Modernizacja kotłowni	3637
7.4.2.	Instalacja grzewcza	4444
7.4.3.	Instalacja ciepłej wody	4546
7.4.4.	Wentylacja	4646
7.4.5.	Zakończenie prac budowlanych	4646
7.5.	Wymagania dotyczące warunków wykonania i odbioru robót budowlanych	4647
7.5.1.	Koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących	4647
7.5.2.	Wymagania dotyczące stosowania się do praw i innych przepisów	4647
7.5.3.	Wymagania dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót	4747
7.5.4.	Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej	4747
7.5.5.	Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej	4748
7.5.6.	Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy	4848
7.5.7.	Wymagania dotyczące materiałów budowlanych i urządzeń	4848
7.5.8.	Wymagania dotyczące sprzętu	4949
7.5.9.	Wymagania dotyczące transportu	4949
7.5.10.	Wymagania dotyczące wykonania robót	4949
7.5.11.	Wymagania dotyczące badań i odbioru robót budowlanych	5050
7.5.12.	Wymagania dotyczące szkolenia obsługi i Użytkowników	5050
7.6.	Odbiory	5050
7.6.1.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	5050
7.6.2.	Odbiory częściowe	5051
7.6.3.	Odbiór końcowy	5051
7.6.4.	Odbiór pogwarancyjny	5252
CZĘŚĆ II – INFORMACYJNA		5253
8.	Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	5354
9.	Przepisy prawne i normy związane z wykonaniem zamierzenia budowlanego	5354

Wykaz ważniejszych definicji i skrótów i użytych w tekście

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

Wykonawca - osoba fizyczna, osoba prawna, albo jednostka organizacyjna nie posiadająca 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. 2 ust. 1 pkt 1)

Umowa – umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą

SIWZ – Specyfikacja Istotnych 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

CZĘŚĆ I - OPISOWA

OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego jest określenie wymagań i wytycznych dotyczących wykonania kompleksowej realizacji zadania inwestycyjnego pt. „Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy w Bogutach - Piankach”. Zadanie obejmuje roboty modernizacyjne poprawiające efektywność energetyczną obiektu.

Zadanie polega na:

- przeprowadzeniu niezbędnych procedur formalno-prawnych i uzyskaniu wymaganych zgód, zezwoleń, postanowień bądź decyzji administracyjnych
- zakupieniu niezbędnych materiałów i zrealizowaniu dostaw
- realizacji niezbędnych robót budowlanych i instalacyjnych
- uruchomieniu zabudowanych urządzeń i wykonanych instalacji
- wykonaniu dokumentacji powykonawczej
- dokonaniu niezbędnych przeszkoleń dla obsługi

Niniejszy Program funkcjonalno-użytkowy jest wykonany w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego i będzie stosowany, jako dokument w postępowaniu przetargowym.

Program służy ustaleniu planowanych kosztów robót budowlanych, daje wytyczne do sporządzenia dokumentacji projektowej oraz stanowi podstawę do sporządzenia ofert przez Wykonawców.

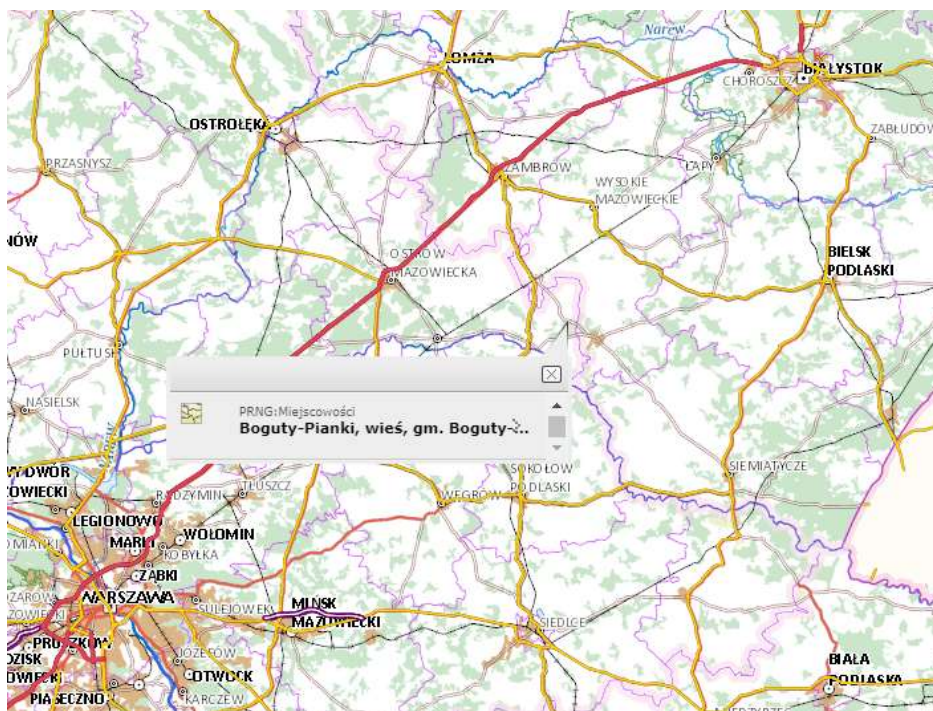
Oferta powinna być zgodna z niniejszym Programem. Wykonawca w swoim zakresie ujmie także te prace dodatkowe i elementy instalacji, które nie zostały wyszczególnione, lecz są niezbędne dla poprawnego funkcjonowania i stabilnego działania oraz wymaganych prac konserwacyjnych, jak również dla uzyskania gwarancji sprawnego i bezawaryjnego działania.

Zapisy niniejszego programu nie zwalniają projektanta oraz Wykonawcy robót z wyceny pełnego zakresu prac, jakie należy wykonać w celu realizacji przedmiotowej inwestycji. PFU nie rości sobie pretensji do miana wyczerpującego zakresu zadania i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy składaniu oferty i realizacji przedmiotu zamówienia.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń zaistniałych w niniejszym programie, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona niezbędnych poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

1. Opis stanu istniejącego

Zakres zadania inwestycyjnego ogranicza się do nieruchomości Zamawiającego. Przedmiotem opracowania jest budynek Urzędu Gminy mieszczący się przy ul. Aleja Papieża Jana Pawła II 45 w miejscowości Boguty-Pianki (dz. 684/3).



Rys. 1. Lokalizacja obiektu



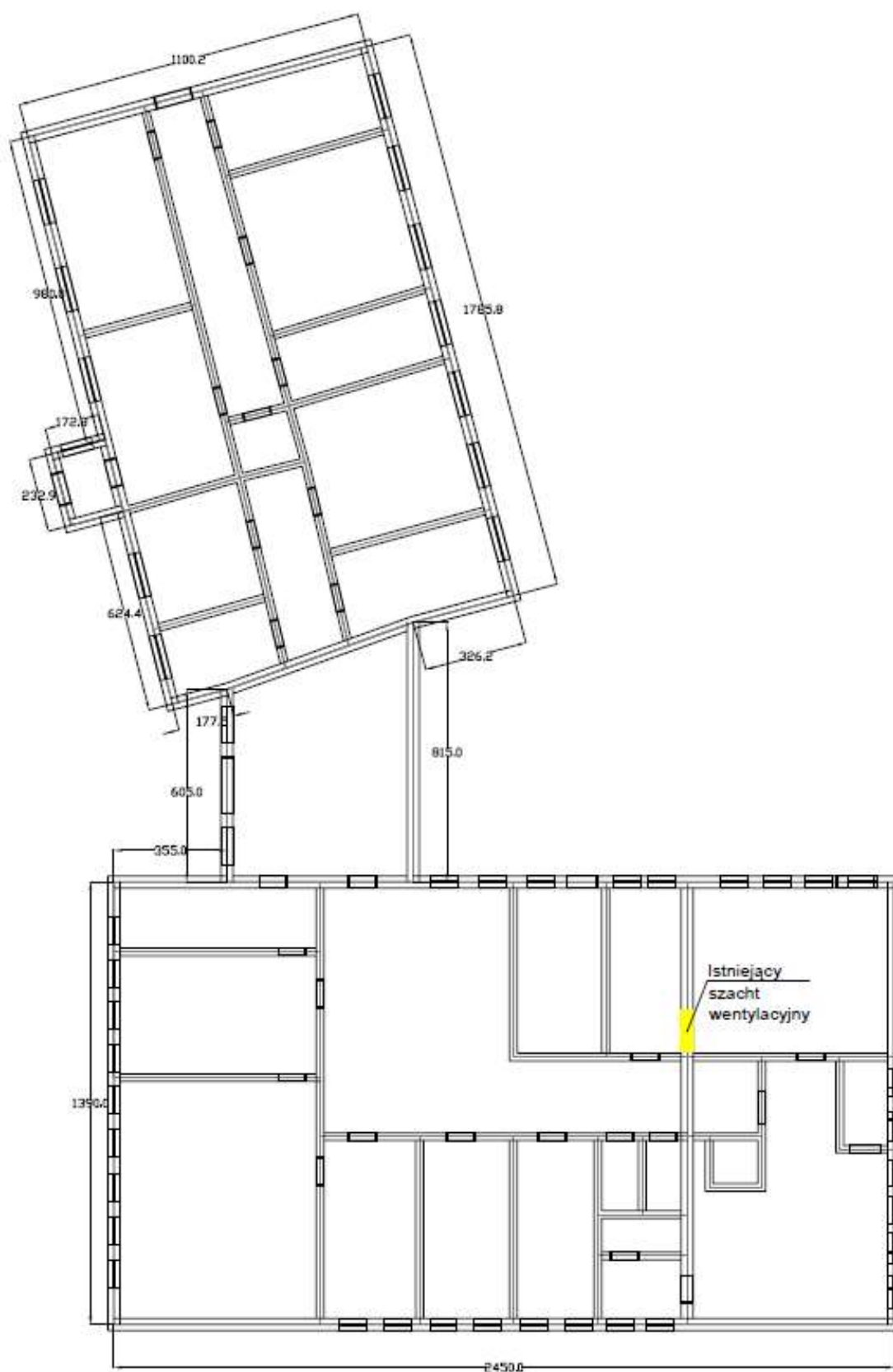
Rys. 2. Przedmiotowy budynek

Budynek Urzędu Gminy oddany został do użytkowania w latach 1979, 1984 roku. Jest to obiekt trzykondygnacyjny, bez podpiwniczenia z poddaszem nieużytkowym. W budynku prowadzony jest Urząd Gminy, placówka pocztowa, 2-gie piętro zajmują lokale mieszkalne. Z obiektu na co dzień korzysta 21 użytkowników.

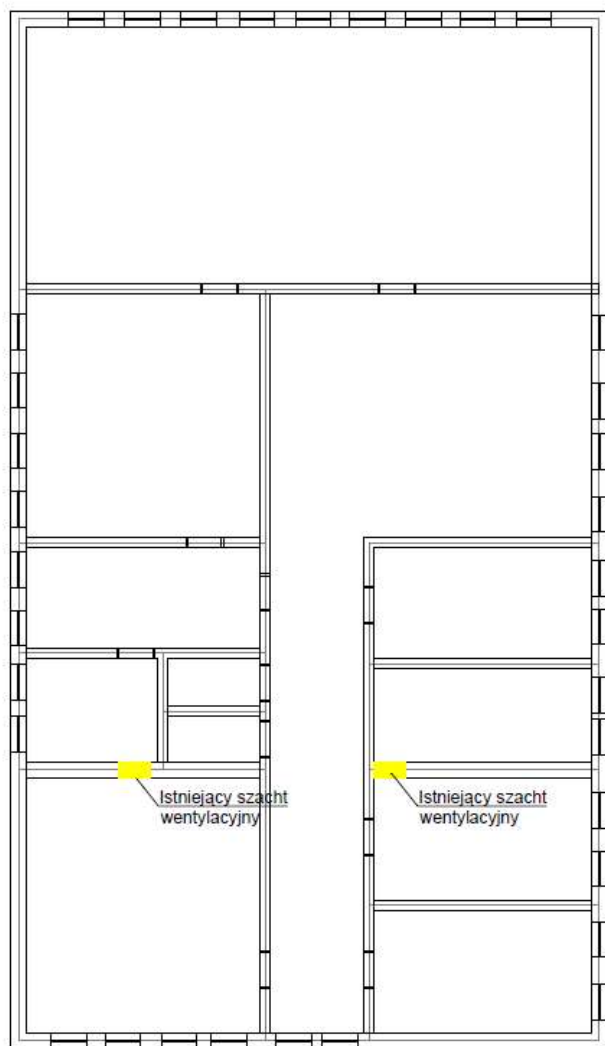


Rys. 3. Elewacja frontowa budynku

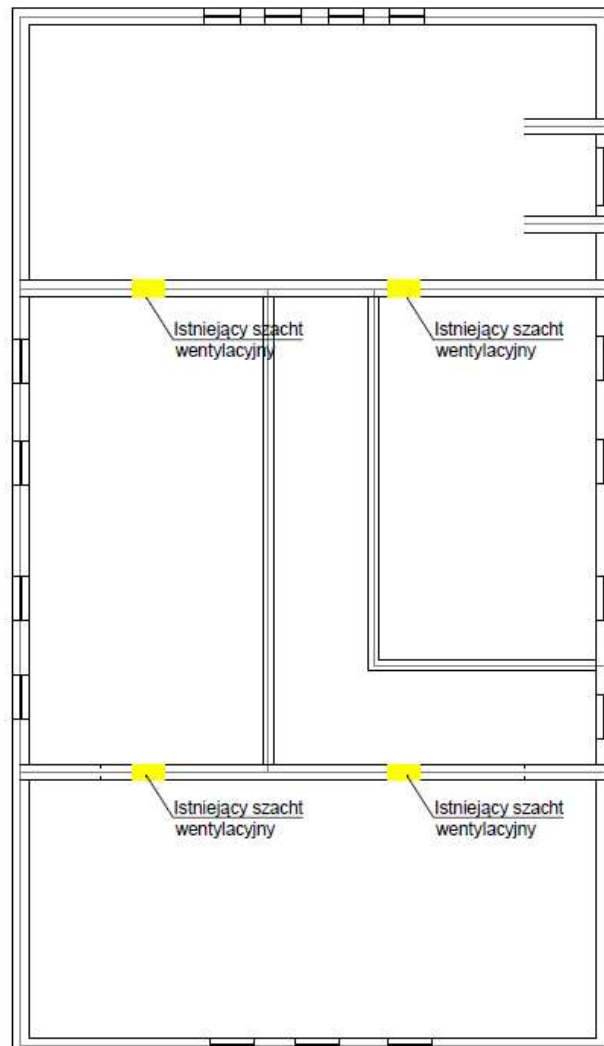
Obiekt składa się z trzech części: część główna trzykondygnacyjna (obejmująca Urząd Gminy, lokale mieszkalne na 2-gim piętrze a także kotłownię), części parterowej (częściowo pomieszczenia Urzędu Pocztowego, częściowo Urzędu Gminy) oraz łącznika pomiędzy budynkami stanowiącego wejście główne do Urzędu Gminy. Rzuty kondygnacji przedstawiono na poniższych rysunkach.



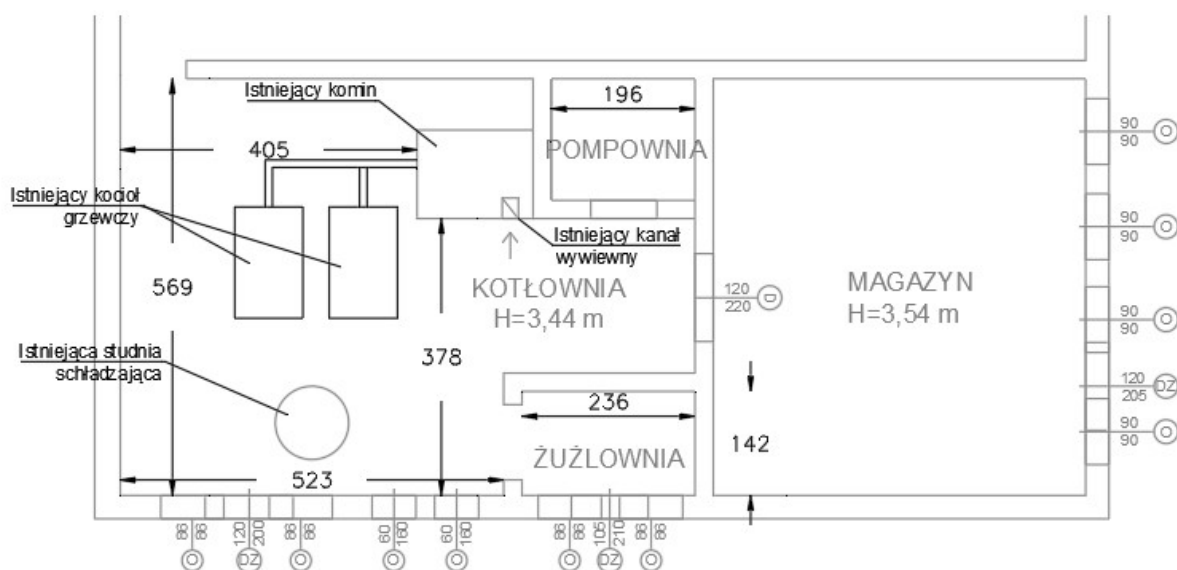
Rys. 4. Rzut parteru



Rys. 5. Rzut 1 piętra



Rys. 6. Rzut 2 piętra



Rys. 7. Rzut pomieszczenia istniejącej kotłowni

Elementy konstrukcyjne przedstawiają się następująco:

L.p.	Opis	Konstrukcja	U _k W/(m ² *K)
1	Podłoga na gruncie	wylewka betonowa 10 cm + papa asfaltowa + styropian 2 cm + podkład z betonu chudego + podsypka piaskowa	0,583
2	Ściana zewnętrzna fundamentowa	żelbet żwirobotonowy 38 cm	2,541
3	Ściana zewnętrzna nadziemna	cegła kratówka 38 cm	0,986
4	Stropodach łącznika	blacha trapezowa + szlichta betonowa + papa asfaltowa + styropian 2 cm + szlichta betonowa + strop żelbetowy kanałowy 24 cm	1,176
5	Skosy dachu	blacha trapezowa + wełna mineralna 5 cm	0,908
6	Strop pod nieogrzewanym poddaszem	wylewka betonowa 6 cm + strop żelbetowy kanałowy 24 cm	2,273
7	Okna PCV	Okna z 2013/2014 z PCV w dobrym stanie technicznym	1,300
8	Drzwi ALU	Drzwi aluminiowe z 2013/2014 w dobrym stanie technicznym	1,400
9	Drzwi drewno	Drzwi drewniane stare - zły stan techniczny	3,000
10	Drzwi stal	Drzwi stalowe stare - bardzo zły stan techniczny	5,000

Budynek posiada przyłącze wodociągowe, kanalizacyjne, energetyczne i telekomunikacyjne. Obiekt wyposażony jest w instalacje wodno-kanalizacyjne, grzewcze, elektryczne oraz instalację odgromową.

Budynek zasilany jest w ciepło na potrzeby c.o. za pomocą dwóch kotłów węglowych: (pierwszy o mocy 95 kW na węgiel z 2006 roku oraz drugi o mocy 200 kW na miał z 2015 roku). Kotły zlokalizowane są w kotłowni, wydzielonej na parterze budynku (dostęp od zewnątrz), w pomieszczeniu obok znajduje się skład opału. Przewody w kotłowni stalowe, zaizolowane (stara zniszczona izolacja gipsowa). Przewody rozprowadzające w budynku stalowe. W obiekcie występują głównie grzejniki stalowe płytowe (52 szt.), pojedyncze aluminiowe (3 szt.) oraz żeliwne (4 szt.). Wszystkie grzejniki bez zaworów i głowic termostatycznych. Instalacja wewnętrzna C.O. w budynku kwalifikuje się do wymiany.

Ciepła woda przygotowywana za pomocą miejscowych podgrzewaczy elektrycznych (podgrzewacze awaryjne lub niedziałające również kwalifikują się do wymiany na nowe).

Budynek zasilany jest z jednego przyłącza elektroenergetycznego 0,4 kV o mocy zamówionej 40 kW. Rozdzielnica główna budynku znajduje się korytarzu łącznika na parterze budynku.

2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów lub zakres robót budowlanych

Przedmiot zamówienia obejmuje następujący zakres robót:

- Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku wełną mineralną o grubości 15 cm i współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ wraz z pracami towarzyszącymi,
- Ocieplenie cokołów/ścian fundamentowych przy gruncie styrodurem o grubości 10 cm i współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ wraz z pracami towarzyszącymi,
- Ocieplenie stropodachu łącznika styropapą o grubości 22 cm i współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$ wraz z pracami towarzyszącymi,
- Ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem płytami z wełny mineralnej o grubości 24 cm i współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$ wraz z pracami towarzyszącymi,
- Ocieplenie skosów dachu od pomieszczeń ogrzewanych wełną mineralną o grubości 24 cm i współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$, wraz z pracami towarzyszącymi,
- Wymiana nieszczelnej stolarki zewnętrznej drzwiowej (drewnianej na PCV – 1 szt.) na nową o współczynniku przenikania ciepła $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ wraz z pracami towarzyszącymi,
- Wymiana nieszczelnej stolarki zewnętrznej drzwiowej (stalowej na PCV – 2 szt.) na nową o współczynniku przenikania ciepła $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ wraz z pracami towarzyszącymi,
- Zamurowanie 1 szt. drzwi wewnętrznych od serwerowni w Urzędzie Pocztowym wraz z pracami towarzyszącymi,
- Wstawienie w miejsce okna w serwerowni w Urzędzie Pocztowym drzwi zewnętrznych (PCV) o współczynniku przenikania ciepła $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$, wykonanie schodów prowadzących do tych drzwi oraz zadaszenia wejścia wraz z pracami towarzyszącymi,
- Wstawienie w łączniku drzwi zewnętrznych od strony parkingu (PCV) o współczynniku przenikania ciepła $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$, wykonanie zadaszenia wejścia wraz z pracami towarzyszącymi,
- Montaż nawiewników higrosterowalnych w istniejących oknach,
- Wymiana poszycia dachowego wraz z wymianą jednostkowych skorodowanych elementów konstrukcyjnych oraz pracami towarzyszącymi
- Remont kominów wraz z pracami towarzyszącymi,
- Dostosowanie pomieszczenia kotłowni do istniejących przepisów wraz z remontem pomieszczenia i pracami towarzyszącymi,

- Modernizacja źródła ciepła polegająca na demontażu istniejącego źródła ciepła i montażu nowego, jakim jest kocioł gazowy kondensacyjny wraz z automatyką sterującą, niezbędną armaturą i urządzeniami oraz wszelkimi robotami towarzyszącymi,
- Wykonanie zewnętrznej i wewnętrznej instalacji gazowej
- Montaż 2/dwóch podziemnych zbiorników na gaz płynny o objętości min. 4,8 m³ każdy
- Wymiana całej kompletnej instalacji C.O. (59 szt. grzejników, orurowanie, izolacja), na grzejniki płytowe oraz montaż zaworów termostatycznych z głowicami przy wszystkich grzejnikach, wraz z pracami towarzyszącymi,
- Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej (wymiana przepływowych podgrzewaczy elektrycznych na nowe),
- Modernizacja wentylacji grawitacyjnej budynku,
- Wymiana oświetlenia w budynku na LED-owe (tylko źródła światła),
- Montaż mikroinstalacji PV o mocy 12,54 kWp wraz z przyłączeniem do instalacji wewnętrznej budynku,
- Montaż nowej instalacji odgromowej,
- Rozbudowa instalacji odgromowej budynku w zakresie objęcia ochroną systemu PV,
- Zasilenie urządzeń instalacji sanitarnych w kotłowni.

3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

3.1. Uwarunkowania formalno-prawne

Na wszelkie planowane w ramach zadania prace budowlane należy uzyskać wymagane decyzje, postanowienia, opinie oraz zgody, uzgodnienia, itp., przy czym Wykonawca samodzielnie zadecyduje o rodzaju koniecznych do pozyskania dokumentów formalno-prawnych i o tym, które roboty wymagają uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę, a które są zwolnione z obowiązku jej uzyskania i wobec których występuje obowiązek zgłoszenia robót.

Wykonawca w szczególności uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne do wybudowania, uruchomienia i przekazania obiektu do eksploatacji.

Prace należy prowadzić zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy, pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami.

Wykonawca zadania zobowiązany jest w imieniu Zamawiającego również do zgłoszenia zamiaru przyłączenia mikroinstalacji fotowoltaicznej do sieci elektroenergetycznej lokalnemu OSD po jej wybudowaniu.

Ponadto Wykonawca jest zobowiązany do:

- opracowania opinii konstruktorskiej dotyczącej wytrzymałości dachu
- opracowaniu harmonogramu planowych wyłączeń zasilania

Kadra Wykonawcy powinna:

- 1) zostać przeszkolona w zakresie prowadzonych prac
- 2) posiadać aktualne badania lekarskie
- 3) posiadać uprawnienia oraz kwalifikacje zawodowe adekwatne do wykonywanych prac

3.2. Uwarunkowania organizacyjno-logistyczne

Wszelkie czynności związane z wykonywaniem robót budowlanych Wykonawca winien z odpowiednim wyprzedzeniem uzgadniać z Zamawiającym oraz Użytkownikami nieruchomości, na terenie których prowadzone będą prace.

Wykonawca powinien, jeżeli jest to konieczne, przewidzieć odpowiednie zabezpieczenie robót w obrębie pasów drogowych, a także zapewnić niezbędną organizację ruchu zgodnie z wytycznymi zarządcy danej drogi.

3.3. Uwarunkowania środowiskowe

Inwestycja nie jest zakwalifikowana do przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w myśl Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Zastosowane rozwiązania technologiczne w żadnym razie nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego w świetle obowiązującego prawa. Z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska oraz ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko wynika, iż planowana inwestycja nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko.

Wszystkie zastosowane urządzenia muszą posiadać ważne potwierdzenia lub deklaracje zgodności z obowiązującymi normami. Zmiany w środowisku powstałe w wyniku prowadzenia prac związanych z realizacją zadania nie mogą w żaden sposób negatywnie oddziaływać na środowisko.

4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Obiekty po zakończeniu robót muszą 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 szczegółowym i odrębnym.

Instalacja OZE będzie produkować energię elektryczną z wykorzystaniem energii odnawialnej (promieniowania słonecznego) na własne potrzeby Zamawiającego. Dzięki przeprowadzeniu prac objętych niniejszym programem obiekt zmniejszy wykorzystanie energii elektrycznej z konwencjonalnych źródeł, co jednocześnie wpłynie na redukcję emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

Przedsięwzięcie termomodernizacyjne przyczyni się do zmniejszenia zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenia emisji CO₂.

Mikroinstalację PV należy wykonać w układzie on-grid i przyłączyć do wewnętrznej instalacji elektrycznej obiektu. Układ powinien umożliwiać wprowadzenie energii elektrycznej do sieci dystrybucyjnej i rozliczania się z OSD na zasadzie bilansowania 12-miesięcznego zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii. Efektem wykorzystania bilansowania rocznego wraz z odpowiednim doбором instalacji będzie brak czerpania zysków przez Zamawiającego z tytułu wprowadzania nadwyżek do sieci elektroenergetycznej.

Przedmiot zamówienia obejmuje budowę źródła wytwórczego o następujących parametrach:

Umieszczenie paneli	Dach/elewacja
ilość paneli PV	38 szt.
moc systemu PV	~12,54 kWp
miejsce przyłączenia instalacji PV	Rozdzielnica główna obiektu
nachylenie paneli	Zgodnie z nachyleniem dachu / 30°
rodzaj konstrukcji	Dachowa / elewacyjna
szacowany uzysk roczny	ok. 12 336 kWh

W celu przyłączenia wykonanej mikroinstalacji do instalacji wewnętrznej obiektu należy uwzględnić rozbudowę/przebudowę istniejącej rozdzielnicę głównych 0,4 kV o niezbędną aparaturę elektryczną.

Dodatkowo dla wybudowanej mikroinstalacji fotowoltaicznej należy przewidzieć niezbędną ochronę odgromową przyłączoną do istniejącej instalacji piorunochronnej obiektu.

Ponadto do wymiany należy przewidzieć źródła światła w istniejących oprawach, przy czym zamiennikami muszą być źródła światła wykonane w technologii LED.

OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

6. 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.

Oferowane 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 oferowania 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:

- 1) stosowanie wyłącznie materiałów odpowiedniej jakości dopuszczonych do obrotu i stosowania zgodnie z Ustawą Prawo budowlane oraz koordynacja robót branżowych wykonywanych na obiekcie
- 2) zapewnienie dostaw materiałów i urządzeń
- 3) wykonanie wszystkich wymaganych normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych zawartymi w niniejszym programie oraz stosownymi przepisami: pomiarów, badań, prób oraz rozruchów
- 4) udział we wszelkich odbiorach
- 5) wypłata odszkodowań za zniszczenia spowodowane przez Wykonawcę w trakcie przeprowadzania robót budowlanych właścicielom działek, na których prowadzone były te roboty
- 6) naprawa lub pokrycie kosztów napraw uszkodzonych przez Wykonawcę dróg, chodników, ogrodzeń, mostków, urządzeń melioracyjnych i innych urządzeń oraz sieci technicznych
- 7) zapewnienie wymaganych nadzorów właścicielskich oraz specjalistycznych, w tym konserwatorskich, archeologicznych, dendrologicznych lub innych wymaganych stosownymi przepisami

- 8) 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
- 9) zapewnienie obsługi geodezyjnej budowy przez cały okres jej trwania, jeśli jest wymagana

6.1. Dokumentacja projektowa

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.

Dokumentacja ponadto musi:

- zawierać optymalne rozwiązania technologiczne, konstrukcyjne, materiałowe i kosztowe oraz wszystkie niezbędne zestawienia materiałowe, rysunki szczegółów i detali wraz z dokładnym opisem i podaniem wszystkich niezbędnych parametrów pozwalających na identyfikację materiału, urządzenia
- 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
- być spójna i skoordynowana we wszystkich branżach (w przypadku dokumentacji wielobranżowej)
- być opracowana w sposób czytelny i jednoznaczny

Dokumentację projektową Wykonawca przekaze Zamawiającemu w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej (w postaci plików DWG, 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 przekazaniem dokumentacji projektowej Wykonawca m.in.:

- a) przeniesie na Zamawiającego majątkowe prawa autorskie do utworów wchodzących w skład dokumentacji projektowej w zakresie powielania, udostępniania dla celów zamówień publicznych, realizacji wszelkich robót budowlanych
- b) wyrazi zgodę na wprowadzenie zmian do utworów będących przedmiotem niniejszej umowy przez Zamawiającego lub wskazaną przez niego osobę trzecią
- c) 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
- d) zobowiąże się, że nie dokona żadnej czynności o skutku cofnięcia zezwolenia na wykonywanie praw zależnych
- e) zobowiąże się nie korzystać z przysługujących mu osobistych praw autorskich do tych utworów w sposób uniemożliwiający lub znacznie utrudniający korzystanie i rozporządzanie Zamawiającemu tymi utworami

6.1.1. Projekt budowlany

Wykonawca w ramach zadania opracuje projekt budowlany zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2013 r. poz. 1129), a także zgodny z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

6.1.2. Projekt wykonawczy

Opracowany przez Wykonawcę projekt wykonawczy powinien być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego, Dz.U. z 2013 r. poz. 1129 lub rozporządzenia obowiązującego w momencie jego sporządzania.

W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca sporządzi dokumentację we wszystkich wymaganych branżach.

Projekty powinny zawierać część rysunkową, opisową i obliczeniową w zakresie niezbędnym do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia.

Dodatkowo do projektu należy dołączyć symulację fotometryczną dla zaprojektowanych opraw oświetleniowych oraz symulację uzysku z mikroinstalacji PV wykonane za pomocą dedykowanego oprogramowania.

6.1.3. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację powykonawczą obejmującą niezbędne pomiary, dokumenty odbiorowe (atesty, aprobaty), dokumentację fotograficzną wykonanych robót oraz mapę powykonawczą zrealizowanych sieci przyjętą do zasobów kartograficznych właściwej jednostki.

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

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

6.2. Roboty budowlane

Roboty budowlane należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową opracowaną na podstawie niniejszego programu oraz zgodnie z wymaganiami aktualnych przepisów, wiedzy technicznej i dobrej praktyki.

W ramach zlecenia Wykonawca wybuduje i uruchomi instalacje i urządzenia objęte przedmiotem zamówienia.

6.3. Serwis gwarancyjny i gwarancje

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

Wykonawca zapewni serwisowanie wybudowanych urządzeń i instalacji w okresie objętym gwarancją. Koszty serwisowania urządzeń i instalacji w okresie obowiązywania gwarancji na roboty pokrywa Wykonawca.

W ramach przedmiotu zamówienia ustala się następujący wykaz gwarancji:

- roboty budowlano–montażowe - minimum 5 lat, liczonych od dnia podpisania przez Zamawiającego (bez uwag) protokołu odbioru końcowego
- panele fotowoltaiczne – minimum 10 lat na 90% wydajności, minimum 25 lat na 83% wydajności, liczonych od dnia podpisania przez Zamawiającego (bez uwag) protokołu odbioru końcowego zadania inwestycyjnego, oraz gwarancja produktowa min. 15 lat
- inwertery DC/AC i pozostały osprzęt instalacji minimum 5 lat gwarancji

W ramach serwisu Wykonawca jest zobligowany do:

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

Do napraw gwarancyjnych Wykonawca jest zobowiązany użyć fabrycznie nowych elementów o parametrach nie gorszych niż elementów uszkodzonych sprzed usterki.

Warunki gwarancji i serwisu określone w umowie serwisowej dołączonej do pozyskiwanego sprzętu mają wyższy priorytet i pierwszeństwo przed standardowymi warunkami gwarancji i serwisu producentów, importerów i dostawców.

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.

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.

W uzasadnionych przypadkach związanych z ww. okolicznościami, Zamawiający zastrzega sobie prawo zastosowania sankcji wynikających z zapisów zawartych we wzorze umowy.

Zamawiający wymaga, aby producent urządzeń posiadał własny serwis fabryczny na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

6.4. Inne dokumenty wymagane względem Wykonawcy

Zamawiający wymaga od Wykonawcy następujących dodatkowych dokumentów:

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

7. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych

7.1. Przygotowanie terenu budowy

W ramach przygotowania terenu budowy Wykonawca zobowiązany jest wykonać i umieścić na swój koszt wszystkie konieczne tablice informacyjne, które będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

W razie konieczności, na czas wykonania robót, Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć na swój koszt tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak ogrodzenia, rusztowania, znaki drogowe, bariery, taśmy ostrzegawcze, szalunki i inne. Jeżeli będzie to konieczne wykonawca na swój koszt może zorganizować zaplecze biurowe i socjalne na terenie budowy w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym.

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.

Na ewentualne wycinki drzew należy uzyskać niezbędne zgody oraz pozwolenia a także zastosować się do wskazanych w nich nakazów i warunków.

Zamawiający wymaga uzgodnienia planu zagospodarowania budowy i planu BIOZ. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia 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 oraz uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na placu budowy, takich jak m.in.: energia elektryczna, gaz, 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. 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.

7.2. Branża architektoniczno – budowlana

7.2.1. Ocieplenie ścian zewnętrznych

7.2.1.1. Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnej oraz ściany fundamentowe

Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnej należy docieplić wełną mineralną grubości min. 15 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$.

Materiał do ocieplenia:

- ścian powyżej cokołu: wełna mineralna min. $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$, gr. min 15 cm
- ścian cokołu i ścian fundamentowych: styrodur, min. $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$, gr. min. 10 cm

Wykończenie:

- ścian powyżej cokołu: tynk cienkowarstwowy na siatce, silikonowy, barwiony w masie, kolorystyka do ustalenia z Zamawiającym
- ścian cokołu: tynk cienkowarstwowy na siatce, kolorystyka do ustalenia z Zamawiającym,

Elementy systemu odwadniającego dach oraz obróbki blacharskie:

- rynny i rury spustowe oraz obróbki z blachy stalowej ocynkowanej

Przed ułożeniem warstwy ocieplenia należy wykonać prace przygotowawcze.

Przewiduje się następujące roboty przygotowawcze:

- usunięcie wszystkich elementów wyposażenia na elewacji - w tym: demontaż rynien i rur spustowych,
- demontaż obróbek blacharskich wzdłuż okapu dachu,
- demontaż instalacji odgromowej na elewacjach,
- demontaż elementów instalacji elektrycznej na elewacjach powyżej cokołu, w tym przewodów, włączników opraw oświetleniowych,
- demontaż krat w oknach,
- demontaż elementów instalacji alarmowej na elewacjach,
- demontaż elementów instalacji teletechnicznej na elewacjach,
- demontaż tablic informacyjnych na elewacjach,
- demontaż instalacji antenowej na elewacjach,
- demontaż podokienników,
- demontaż drzwi drewnianych oraz stalowych,
- demontaż zadaszeń z blachy trapezowej,
- demontaż zewnętrznych jednostek systemu klimatyzacji,
- usunięcie luźnego i odspojonego tynku oraz warstw malarskich na elewacjach,

Przewiduje się następujące roboty termomodernizacyjne oraz towarzyszące:

- dokonanie napraw związanych z istniejącymi rysami i pęknięciami na elewacjach.
- remont daszków o konstrukcji żelbetowej (3 szt.), ocieplenie i wykonanie obróbek blacharskich,
- wykonanie wykopów wzdłuż ścian fundamentowych,
- przygotowanie ścian fundamentowych: oczyszczenie powierzchni, odgrzybienie,
- wykonanie pionowej izolacji przeciwwilgociowej ścian fundamentowych; masa hydroizolacyjna, dyspersja wodna asfaltów modyfikowanych kauczukiem syntetycznym; odporna na działanie czynników atmosferycznych, wodę, słabe kwasy i zasady, na działanie substancji agresywnych zawartych w ziemi; możliwość stosowanie w bezpośredniej styczności ze styropianem,
- ułożenie izolacji termicznej na ścianach fundamentowych oraz cokołu - polistyren ekstrudowany gr. 10 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$,
- zasypanie wykopu i odtworzenie terenu przy ścianach fundamentowych,
- odtworzenie opasek wokół budynku oraz wykonanie opasek w miejscach gdzie obecnie brak jest opasek o szerokości min. 50 cm analogicznych do opasek istniejących,
- ułożenie izolacji termicznej na ścianach zewnętrznych; płyty z wełny mineralnej gr. 15 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$, ułożenie izolacji termicznej na gładziach wszystkich okien o gr. 2 cm,
- wykończenie ścian tynkiem cienkowarstwowym silikonowym barwionym w masie,
- montaż rynien deszczowych, śr. 160 mm wraz z pasem nadrynnowym i podrynnowym, stal powlekana,
- montaż rur spustowych deszczowych, śr. 110 mm, stal powlekana,
- montaż obróbek blacharskich wzdłuż okapu dachu, dachu łącznika oraz okapów dachu na szczytach budynku, stal powlekana,
- montaż obróbek blacharskich na daszkach o żelbetowej konstrukcji (3 szt.),
- montaż nowego zadaszenia nad wejściem do budynku gminy (tylna elewacja oraz nad drzwiami do serwerowni)
- montaż instalacji odgromowej
- montaż elementów instalacji elektrycznej na elewacjach powyżej cokołu, w tym przewodów, wyłączników opraw oświetleniowych,
- montaż elementów instalacji alarmowej na elewacjach,
- montaż elementów instalacji teletechnicznej na elewacjach,
- montaż tablic informacyjnych na elewacjach,
- montaż instalacji antenowej na elewacjach.

Prace dociepleniowe prowadzić zgodnie z zaleceniami producenta systemu dociepleniowego, warunkami technicznymi. Kolorystykę oraz wzór elewacji należy uzgodnić z Zamawiającym.

7.2.2. Stropodachy, dachy, poddasza

7.2.2.1. Stropodach łącznika

Przewiduje się następujące roboty budowlane i wykończeniowe:

- staranne oczyszczenie istniejącej nawierzchni dachu; należy usunąć blachę oraz istniejącą papę w sytuacji gdy jej stan techniczny lub zamocowanie nie stanowią stabilnego podłoża dla projektowanej warstwy ocieplenia,
- ułożenie styropapy o gr. 22 cm i współczynnika przewodzenia ciepła $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$
- ułożenie papy wierzchniego krycia o parametrach umożliwiających długoletnie użytkowanie; układać po wykonaniu obróbek; grubość - min. 5 mm; osnowa nośna – włóknina poliestrowa, gramatura - min. 200 g/m²; rodzaj bitumu - modyfikowany APP lub SBS;
- wykonanie nowych obróbek nad zadaszeniem żelbetowym
- montaż rynien deszczowych, śr. 160 mm wraz z pasem nadrynnowym i podrynnowym, stal powlekana,
- montaż rur spustowych deszczowych, śr. 110, stal powlekana,



Rys. 8. Łącznik budynku

7.2.2.2. Strop pod nieogrzewanym poddaszem

Strop pomiędzy parterem i nieogrzewanym poddaszem nieużytkowym zbudowany jest z elementów betonowych i nie jest ocieplony. Należy polepszyć parametry termiczne w/w stropu. Przewiduje się ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem wełną mineralną z rolki o grubości 24 cm i współczynnika przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$. Wełna układana w systemie mijankowym.

Wymagany minimalny współczynnik przenikania ciepła U dla całej przegrody - $0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Przewiduje się następujące roboty budowlane i wykończeniowe:

- staranne oczyszczenie nawierzchni stropu i ścian od wewnątrz,
- ułożenie folii paroizolacyjnej z polietylenu,
- ułożenie wełny mineralnej w płytach o grubości 24 cm i współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$; wełna układana w systemie mijankowym,
- ułożenie podestów technologicznych z płyt OSB na drewnianych legarach.

7.2.2.3. Dach nad budynkiem parterowym

Część krokwi jest w złym stanie technicznym (około 30%) i występuje konieczność ich kompleksowej wymiany. Po dociepleniu budynku należy utrzymać długość okapu nad wszystkimi ścianami na co najmniej 40 cm. Przedłużenie krokiew wykonać z drewna sosnowego, elementy o wymiarach zgodnych z istniejącymi krokiewiami; mocować do istniejących krokiew śrubami stalowymi M12 oraz opierać na istniejącej murłacie. Należy zdemontować warstwę muru zamykających poddasze w celu oparcia przedłużonych elementów. Krokwie, które uległy znacznej degradacji na skutek zawilgocenia należy wymienić (około 30%). W razie konieczności montaż nowych łąt i kontrłąt. Oczyszczenie oraz impregnacja (preparatami grzybo- i owadobójczymi) całości więźby dachowej. Zastosować deskę okapową gr. 25mm.

Należy wykonać nowe pokrycie dachu w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym. Zastosować membranę dachową. Nad dach należy wyprowadzić wywiewki kanalizacyjne oraz kanały grawitacyjne.



Rys. 9. Dach części parterowej



Rys. 10. Dach części parterowej

7.2.2.4. Dach nad budynkiem głównym

Część krokwi jest w złym stanie technicznym (około 30%) i występuje konieczność ich kompleksowej wymiany. Po dociepleniu budynku należy utrzymać długość okapu nad wszystkimi ścianami na co najmniej 40 cm. Przedłużenie krokiew wykonać z drewna sosnowego, elementy o wymiarach zgodnych z istniejącymi krokiewiami; mocować do istniejących krokiew śrubami stalowymi M12 oraz opierać na istniejącej murłacie. Należy zdemonstować warstwę muru zamykających poddasze w celu oparcia przedłużonych elementów. Krokwie, które uległy znacznej degradacji na skutek zawilgocenia należy wymienić (około 30%). W razie konieczności montaż nowych łąt i kontrłąt. Oczyszczenie oraz impregnacja (preparatami grzybo- i owadobójczymi) całości więźby dachowej. Zastosować deskę okapową gr. 25mm.

Skosy dachu nad budynkiem głównym stykające się pomieszczeniami mieszkalnymi należy docieplić wełną mineralną o grubości min. 24 cm i współczynnika przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$.

Należy wykonać nowe pokrycie dachu w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym. Zastosować membranę dachową. Należy wykonać naprawę kominów (5 szt.), otynkowanie wraz z malowaniem oraz wymianę czap betonowych.



Rys. 11. Dach części głównej



Rys. 12. Dach części głównej

7.2.3. Stolarka otworowa

7.2.3.1. Stolarka drzwiowa

W budynku znajdują się drzwi zewnętrzne: drzwi wejściowe - drewniane (1 szt.), drzwi wejściowe – stalowe (3 szt.). Przewiduje się wymianę w/w drzwi na nowe PCV wraz z pracami towarzyszącymi. Nowa stolarka powinna mieć izolacyjność termiczną zgodną z Rozporządzeniem o warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wymaganą dla budynków po 01.01.2021r. Wymagany minimalny współczynnik przenikania ciepła $U - 1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Należy zachować istniejący podział drzwi i sposób ich

otwierania. Wszystkie prace związane z wymianą okien należy poprzedzić dokładnymi pomiarami na budowie. Po zakończeniu w/w prac należy wyrównać powierzchnie gładzi wewnętrznych masą tynkarską lub gipsem i ocieplić zgodnie z wytycznymi dla ocieplenia ścian zewnętrznych.

Z uwagi zmianę układu funkcjonalnego w budynku, w którym znajduje się Urząd Pocztowy przewiduje się zamurowanie 1 szt. drzwi wewnętrznych od serwerowni w Urzędzie Pocztowym wraz z pracami towarzyszącymi.

Przewiduje się wstawienie w miejsce okna w serwerowni w budynku Urzędu Poczтового drzwi zewnętrznych (PCV) o współczynniku przenikania ciepła $U=1,3 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Należy również wykonać schody zewnętrzne wraz ze spocznikiem prowadzące do tych drzwi oraz zadaszenia wejścia daszkiem systemowym oraz wykonać prace towarzyszące.

Przewiduje się wstawienie w łączniku drzwi zewnętrznych (PCV) od strony parkingu o współczynniku przenikania ciepła $U= 1,3 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ oraz wykonanie zadaszenia systemowego nad wejściem wraz z pracami towarzyszącymi.

Planuje się wymianę/montaż drzwi pomiędzy kotłownią, a starym magazynem opału wraz z pracami towarzyszącymi.

7.2.4. Prace remontowe

7.2.4.1. Inne prace remontowe

Dostosowanie pomieszczenia kotłowni do istniejących przepisów wraz z remontem pomieszczenia i pracami towarzyszącymi.

Dodatkowo należy wymienić/zamontować drzwi pomiędzy kotłownią, a starym magazynem opału wraz z pracami towarzyszącymi,

Należy wyremontować i zaadaptować pomieszczenie, w którym składowany był opał na pomieszczenie pomocnicze kotłowni wraz z pracami towarzyszącymi. W ramach prac adaptacyjnych Wykonawca powinien między innymi: oczyścić sufit, ściany, posadzki, pomalować ściany uzupełnić ubytki powłoki malarskiej sufitu. Ściany oraz sufit pomalować farbą łatwo zmywalną. Wykonać nową posadzkę. Na podłodze należy ułożyć płytki.

7.3. Część elektryczna

7.3.1. Budowa mikroinstalacji fotowoltaicznej

7.3.1.1. Wymagania ogólne

Przedmiotem zamówienia jest budowa mikroinstalacji fotowoltaicznej na dachu oraz elewacji

przedmiotowego budynku wraz z infrastrukturą towarzyszącą, przyłączeniem do wewnętrznej instalacji elektrycznej obiektu oraz uruchomieniem instalacji. Należy zachować następujące ogólne parametry projektowanej instalacji:

Umieszczenie paneli	Dach/elewacja
ilość paneli PV	38 szt.
moc systemu PV	~12,54 kWp
miejsce przyłączenia instalacji PV	Rozdzielnica główna obiektu
nachylenie paneli	Zgodnie z nachyleniem dachu / 30°
rodzaj konstrukcji	Dachowa / elewacyjna
szacowany uzysk roczny	ok. 12 336 kWh

Projekt instalacji należy uzgodnić z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

System PV musi przede wszystkim produkować energię elektryczną na potrzeby własne obiektu, przy czym moc zainstalowana zestawu PV nie może przekraczać mocy przyłączeniowej obiektu.

Zakres prac instalacyjnych obejmuje:

- montaż konstrukcji wsporczych pod moduły PV
- montaż modułów PV na konstrukcjach wsporczych
- ułożenie okablowania po stronie DC i AC
- rozbudowę istniejącej głównej rozdzielnicy elektrycznej na potrzeby źródła wytwórczego oraz ewentualną budowę dodatkowej rozdzielnicy
- montaż inwertera (-ów) PV
- objęcie ochroną odgromową mikroinstalacji fotowoltaicznej
- wykonanie prób sprawdzających prawidłowe działanie układu
- uruchomienie układu i regulacje
- szkolenie użytkowników/obsługi

Zakres prac budowlanych musi obejmować:

- wykonanie niezbędnych otworów montażowych w celu wprowadzenia urządzeń
- zamurowanie otworów montażowych po wprowadzeniu urządzeń
- wykonanie przepustów w miejscach przejść tras kablowych przez ściany, dach lub inne przeszkody
- uszczelnienie przepustów

Każda wykonana mikroinstalacja fotowoltaiczna składać się musi przede wszystkim z następujących elementów:

- paneli fotowoltaicznych
- konstrukcji wsporczych

- inwertera (-ów) DC/AC
- instalacji prądu stałego i przemiennego
- układu kontrolno-pomiarowego na „zaciskach” źródła do potwierdzania ilości wytworzonej energii dla potrzeb ewentualnego wydawania świadectw pochodzenia

Na etapie realizacji robót budowlanych należy uwzględnić przede wszystkim poniższe uwarunkowania:

- 1) kąt nachylenia paneli powinien być niezmienny dla ekspozycji modułu i musi uwzględniać szerokość geograficzną obiektu
- 2) panele muszą być zorientowane jak najbardziej w kierunku południowym
- 3) panele nie mogą podlegać zacienieniu przez inne obiekty (kominy, anteny, etc.) oraz przez inne panele
- 4) rozmieszczenie paneli i konfiguracja połączeń musi zapewniać jak największy uzysk energii
- 5) rozmieszczenie paneli musi pozwalać na swobodny i bezpieczny dostęp eksploatacyjny i serwisowy do każdego panela

7.3.1.2. Wymagania dla paneli fotowoltaicznych

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

parametr	wartość wymagana
typ modułu	monokrystaliczny
moc modułu	min.: 330 Wp
sprawność modułu	min.: 19 %
tolerancja mocy	min. +4,99/-0 Wp
Temperaturowy współczynnik mocy	od 0 do -0,39 %/°C
Współczynnik wypełnienia	min. 77%
Moc NOCT	min. 247 Wp
Szyba frontowa	Min. 3,2mm, hartowana
Maksymalne obciążenie	Min. 6000 Pa
Maksymalne ssanie wiatru	Min. 5400 Pa
Gwarancja mocy po 25 latach	Min. 83%
Gwarancja produktowa	Min. 15 lat

Wykonawca zastosuje tylko jeden rodzaj paneli.

Powyższe parametry podane są dla standardowych warunków testowania STC, tj. dla nasłonecznienia równego 1000 W/m^2 , temperatury modułu 25°C oraz współczynnika masy powietrza AM wynoszącym 1,5. Warunki NMOT (Nominal Operating Module Temperature): naświetlenie 800 W/m^2 , temperatura otoczenia 20°C , prędkość wiatru 1 m/s . Wszystkie zamontowane panele muszą być identyczne, tego samego producenta i posiadać identyczne parametry.

Parametry paneli muszą być potwierdzone przez Wykonawcę aktualną kartą katalogową produktu.

7.3.1.3. Konstrukcje wsporcze

Panele fotowoltaiczne należy mocować za pomocą systemu montażowego dedykowanego dla dachów oraz elewacji.

Konstrukcję na elewacji należy montować pomiędzy oknami pierwszego a drugiego piętra. Panele należy montować na systemowej podkonstrukcji zapewniającej kąt ustawienia paneli $\sim 30^\circ$. Podkonstrukcja powinna zapewniać częściowe zacienienie okien znajdujących się na 1 piętrze.

Wykonawca wybierze odpowiedni system montażowy uwzględniając przede wszystkim:

- ilość, rozmieszczenie, wymiary i masę poszczególnych „wysp” paneli
- wymogi uprawnionego konstruktora dotyczące wytrzymałości dachu
- dopuszczalny sposób mocowania konstrukcji do dachu – kotwiony lub balastowy (bezinwazyjny)
- rodzaj pokrycia dachu

Konstrukcje wsporcze powinny być wykonane ze stali nierdzewnej i/lub aluminium.

Wykonawca bezwzględnie opracuje opinię techniczną wykonaną przez uprawnionego konstruktora dotyczącą wytrzymałości konstrukcji dachu pod kątem dodatkowych obciążeń pochodzących od paneli i konstrukcji.

Wykonawca uszczelni wszelkie ewentualne przejścia przez poszycie dachowe oraz ściany budynku do pełnej szczelności.

Rozmieszczenie paneli na należy przewidzieć w sposób umożliwiający bezpieczny odstęp eksploatacyjny.

7.3.1.4. Wymagania dla inwertera DC/AC

Rodzaj i moc zastosowanego inwertera należy dobrać na etapie realizacji robót w zależności od ostatecznej mocy i konfiguracji zestawu fotowoltaicznego – na podstawie wykonanych symulacji. Przy doborze mocy inwertera należy jednak zachować zasadę, aby całkowita moc zainstalowana mikroinstalacji PV mieściła się w przedziale 100...120% mocy po stronie DC falownika.

Ostateczną lokalizację falownika należy ustalić z Zamawiającym/Użytkownikiem, przy czym należy wystrzegać się montowania bezpośrednio od strony południowej oraz należy przestrzegać wytycznych producenta dotyczących lokalizacji i sposobu montażu.

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

WARUNKI ATMOSFERYCZNE	
stopień ochrony obudowy	min. IP65
zakres temperatur pracy	min.-40 ... +60°C
PARAMETRY WEJŚCIOWE	
maksymalne napięcie wejściowe	min. 1000 V
Napięcie startu	min.250V
PARAMETRY WYJŚCIOWE	
moc znamionowa	Dopasowana do mocy instalacji
napięcie wyjściowe	3NPE 400V/230V
częstotliwość	50 Hz
THDI	<3%
Pobór mocy w trybie czuwania	< 1W
sprawność maksymalna	min. 98.0 %
sprawność Europejska	min. 97,5%

Powyższe parametry muszą być potwierdzone przez Wykonawcę kartą katalogową produktu. Inwertery powinny posiadać deklarację zgodności parametrów technicznych zgodną z aktualną dyrektywą niskonapięciową LVD oraz dyrektywą kompatybilności elektromagnetycznej. Ponadto inwertery powinny być wyposażone w narzędzie oparte na technologii TIK (technologie informacyjno-komunikacyjne) umożliwiające w sposób bezprzewodowy przesyłanie informacji dotyczących parametrów pracy instalacji fotowoltaicznej, tak aby Zamawiający miał możliwość przygotowywania raportów z produkcji energii elektrycznej przez źródło wytwórcze.

7.3.1.5. Rozdzielnice elektryczne

Na potrzeby przyłączenia instalacji PV istniejącą rozdzielnicę główną 0,4 kV, do której przyłączony będzie nowy obwód, należy rozbudować o następujące elementy:

- zabezpieczenie główne dla mikroinstalacji PV

W przypadku stwierdzenia braku możliwości rozbudowy istniejącej rozdzielniczy głównej o powyższą aparaturę, należy zainstalować nową tablicę elektryczną na potrzeby przyłączenia systemu PV wyposażoną jak wyżej, natomiast w istniejącej rozdzielniczy głównej zabudować tylko zabezpieczenie dla obwodu zasilanego z mikroinstalacji PV.

Nową rozdzielnicę należy wykonać w obudowie o stopniu ochrony co najmniej IP30. Drzwi tablicy należy wyposażyć w systemowy zamek, a na wewnętrznej stronie drzwi należy umieścić schemat ideowy lub aktualną listę odbiorów wraz z prądami znamionowymi zabezpieczeń.

7.3.1.6. Instalacja prądu stałego i przemiennego

Przyłączenie modułów fotowoltaicznych do falownika powinno zostać zrealizowane za pomocą kabli dedykowanych dla instalacji stałoprądowych fotowoltaicznych o przekroju żył roboczych min. 6 mm² i napięciu izolacji min. 1000 VDC.

Przewody należy dobrać pod względem obciążalności prądowej długotrwałej oraz pod względem dopuszczalnych wartości spadków napięć.

Kable łączące poszczególne moduły fotowoltaiczne (fabrycznie zamocowane do modułów) mocować do konstrukcji nośnych systemu montażowego paskami samozaciskowymi, a pozostałe odcinki układać w rurkach i korytkach elektroinstalacyjnych. Zastosowany osprzęt elektroinstalacyjny musi posiadać odpowiednią odporność na działanie promieniowania UV.

Od inwertera poprowadzić przewód prądu przemiennego 0,6/1 kV do wyznaczonej rozdzielnicy w budynku, przy czym sposób jego prowadzenia należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie opracowywania dokumentacji projektowej. Przekrój przewodu dobrać na etapie realizacji robót pod kątem obciążalności długotrwałej i spadków napięć.

Miejsca przejść przez ściany i stropy należy uszczelnić i odtworzyć do stanu pierwotnego.

7.3.1.7. Układ pomiarowo-rozliczeniowy

W celu opomiarowania energii elektrycznej w miejscu przyłączenia należy wykorzystać istniejący układ pomiarowy, przy czym w razie potrzeby Operator Systemu Dystrybucyjnego na własny koszt i własnym staraniem dostosuje układ pomiarowo-rozliczeniowy w oparciu o licznik bezpośredni dwukierunkowy. OSD dostarczy układ pomiarowy na podstawie dokonanego przez Wykonawcę zgłoszenia przyłączonej instalacji fotowoltaicznej do lokalnego OSD.

7.3.2. Ochrona przeciwprzepięciowa

W celu zapewnienia ochrony przeciwprzepięciowej ograniczniki należy zainstalować w następujących miejscach:

- w miejscu przyłączenia mikroinstalacji PV do instalacji wewnętrznej (w rozdzielnicy głównej)
- przy inwerterze po stronie DC
- przy inwerterze po stronie AC
- przy panelach

Konieczność zastosowania i typ zastosowanego ochronnika należy rozpatrywać w zależności od rodzaju (braku) zewnętrznej ochrony odgromowej oraz w zależności od odległości pomiędzy poszczególnymi elementami systemu fotowoltaicznego.

7.3.3. Ochrona przeciążeniowa i zwarciorowa

Ochronę przeciążeniową i zwarciorową dla systemu PV należy zapewnić poprzez zastosowanie rozłączników bezpiecznikowych z wkładkami bezpiecznikowymi o charakterystyce wyzwalania typu gPV lub wyłączników instalacyjnych o odpowiedniej charakterystyce. Aparaty muszą być urządzeniami fabrycznie dedykowanymi do systemów PV i muszą być przystosowane do pracy na napięciu 1000 V DC.

W przypadku równoległego łączenia paneli, każde równoległe pasmo należy zabezpieczyć dedykowanymi bezpiecznikami lub wyłącznikami instalacyjnymi.

Prądy znamionowe zastosowanych urządzeń należy dobrać po dokonaniu konfiguracji instalacji w łańcuchach na etapie projektowania.

7.3.4. Oświetlenie podstawowe

Do wymiany należy przewidzieć źródła światła w oprawach, przy czym na etapie opracowywania dokumentacji projektowej należy wykonać inwentaryzację istniejących opraw oświetleniowych w zakresie niezbędnym do wykonania dokumentacji projektowej dotyczącej wymiany źródeł światła na źródła światła wykonane w technologii LED.

Typy źródeł należy dobrać do typów odpowiednich opraw.

Parametry fotometryczne i elektryczne poszczególnych opraw należy dobrać na etapie przeprowadzonej symulacji parametrów oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach wykonanych za pomocą dedykowanego oprogramowania. Zastosowane oprawy dodatkowo muszą umożliwiać objęcie zintegrowanym systemem zarządzania (w korytarzach i klatkach schodowych oraz w innych pomieszczeniach, gdzie przewidziana będzie automatyka oświetleniowa).

Rozmieszczenie nowych opraw oświetleniowych musi spełniać minimalne poziomy natężeń dla oświetlenia wewnętrznego wskazane w odpowiedniej normie.

Dodatkowo zmodernizowane oświetlenie powinno spełniać wymogi normatywne w zakresie:

- rozkładu luminancji
- równomierności
- zabezpieczenia przed olśnieniem

Sterowanie załącz/wyłącz oświetleniem należy pozostawić bez zmian.

7.3.5. Ochrona przeciwporażeniowa

W ramach ochrony przeciwporażeniowej należy zastosować następujące środki bezpieczeństwa:

- stosowanie urządzeń w II klasie ochronności
- w przypadku zastosowania urządzenia w I klasie ochronności należy umieścić je w dodatkowej zamykanej obudowie
- uniemożliwienie dostępu na dach osobom postronnym
- w obrębie budynku prowadzenie przewodów pod tynkiem lub w osłonach
- stosowanie kabli i przewodów DC z podwójną/wzmocnioną izolacją
- stosowanie się do zaleceń producentów w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (np. wykonywania połączeń uziemiających)
- wykonanie mikroinstalacji PV w sposób umożliwiający jej odłączenie za pomocą przycisku p.poż.

7.3.6. Instalacja odgromowa

Dla budynku oraz projektowanej instalacji fotowoltaicznej należy wykonać instalację odgromową wraz z uziomem otokowym.

Należy przyjąć kalsę LPS zgodną z obliczeniami ryzyka wg. normy.

Jako zwody pionowe należy wykorzystać odcinki drutu Fe/Zn o średnicy 8 mm. Jako uziom należy wykorzystać płaskownik FeZn 30x4.

Siatkę zwodów poziomych należy wykonać z drutu Fe/Zn o średnicy 8 mm. Zwody należy prowadzić bez ostrych zagięć i załamania. Do mocowania siatki zwodów stosować wsporniki, uchwyty oraz złączki. Przy zastosowaniu wsporników naruszających szczelność pokrycia dachowego, po ich zamocowaniu należy uszczelnić miejsca ich zainstalowania.

Przewody odprowadzające wykonać z drutu Fe/Zn o średnicy 8 mm (od siatki zwodów poziomych na dachu do złącza kontrolnego) oraz płaskownika Fe/Zn 30x4mm (od złącza kontrolnego do uziomu). Przewody odprowadzające prowadzić w rurach odgromowych w izolacji cieplnej budynku, natomiast złącza kontrolne lokalizować w dedykowanych puszkach montowanych w ziemi.

7.4. Część sanitarna

7.4.1. Modernizacja kotłowni

Przedmiotem zamówienia jest wymiana istniejących źródeł ciepła (2 kotłów węglowych) na kocioł gazowy na gaz płynny. Zakres prac obejmuje wykonanie kompletnej instalacji kotła wraz z instalacją gazową oraz montażem podziemnego zbiornika gazu i remontem pomieszczenia kotłowni.

Zakres prac instalacyjnych obejmuje:

- Demontaż istniejących kotłów, orurowania, armatury i urządzeń
- Prowadzenie orurowania
- Montaż nowego kotła gazowego na gaz płynny
- Montaż instalacji gazowej
- Montaż podziemnego zbiornika gazu LPG wraz z przyłączem oraz armaturą
- Montaż niezbędnej armatury i automatyki, w tym zabezpieczającej
- Montaż pomp obiegowych i ładujących
- Podłączenie do nowo wykonywanej instalacji grzewczej
- Montaż systemu spalinowego
- Budowa układu wentylacyjnego
- Dostosowanie pomieszczenia kotłowni do wymagań obowiązujących przepisów
- Wykonanie prób instalacji
- Uruchomienie układu i regulację
- Szkolenie użytkowników/obsługi.

Zakres prac budowlanych obejmuje m.in.:

- Wykonanie płyty fundamentowej pod zbiornik gazu
- Wykonanie przepustów w miejscach przejść tras przewodów przez ściany, dachy lub inne przeszkody
- Uszczelnienie przepustów
- Dostosowanie pomieszczenia, w którym będzie zlokalizowany kocioł do obowiązujących przepisów
- Naprawa ubytków w ścianach oraz suficie, malowanie oraz wykonanie posadzki przemysłowej

Modernizowana instalacja kotłowa powinna składać się z takich elementów, jak:

- Kocioł
- Element mierzący ilość wyprodukowanego ciepła przez instalację
- Automatyka sterująca
- System zarządzania energią
- Armatura odcinająca, regulacyjna, pomiarowa i zabezpieczająca
- Armatura pompowa
- Izolacja
- Elementy montażowe
- System uzupełniania oraz uzdatniania

7.4.1.1. Wymagania dla kotła gazowego

Zgodnie z Audytem Energetycznym obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego po modernizacji budynku wynosić będzie 69,2 kW. Przewiduje się montaż kotła gazowego kondensacyjnego o mocy min. 80 kW.

Dobór jednostki należy zweryfikować na etapie projektu wykonawczego na podstawie rzeczywistego zapotrzebowania na moc cieplną. Na etapie projektu należy określić parametr pracy w oparciu o dostępną moc odbiorników ciepła. Należy dobrać kocioł pracujący na potrzeby centralnego ogrzewania.

Urządzenie powinno posiadać układ automatyki umożliwiający sterowanie na podstawie temperatury zewnętrznej oraz wewnętrznej.

Automatyka kotła powinna mieć możliwość sterowania co najmniej:

- pompami c.o.
- zaworami mieszącymi

Wymagania dla kotła:

- moc nominalna min. 80 KW
- kocioł musi być kondensacyjny
- Stojący lub wiszący
- Palnik modulujący od min. 30% mocy kotła
- Zaleca się umożliwiający współpracę z systemem powietrzno spalinowy
- Sprawność użytkowa przy znamionowej mocy cieplnej na poziomie 30% – min 97%

7.4.1.2. Zbiornik na gaz płynny

Przewiduje się montaż 2/dwóch podziemnych zbiorników na gaz płynny o objętości min. 4,8 m³ każdy, zlokalizowanych w terenie w odległości minimum 5,0 m od budynku. Do zbiorników należy przewidzieć dojazd dla cysterny umożliwiający tankowanie - maksymalnie 30 m. W bezpośrednim sąsiedztwie zbiorników należy zlokalizować gaśnicę. Wykonawca zaprojektuje i wykona instalację gazową pomiędzy zbiornikami a kotłem wraz z niezbędną armaturą. Przy lokalizacji zbiorników należy uwzględnić odległości podane w polskich przepisach.

Zbiorniki powinny być zabezpieczone ogrodzeniem ograniczającym dostęp osobom 3-cim do urządzenia. Pod zbiornikami należy wykonać płytę betonową zaprojektowaną w oparciu o badania wodno-gruntowe oraz wymiary zbiorników.

7.4.1.3. System bezpieczeństwa

Kotłownia powinna być wyposażona w detektory awaryjnego wypływu gazu, powodujące samoczynne odcięcie dopływu gazu za pośrednictwem zaworu zamykającego w przypadku wystąpienia nieszczelności. System należy wyposażyć w sygnalizację optyczną i akustyczną. Czujniki awaryjnego wypływu gazu powinny

być umieszczone tuż nad posadzką pomieszczenia w miejscu, gdzie występuje możliwość wycieku i zbierania się gazu.

7.4.1.4. Wymagania względem powietrza do spalania

Pomieszczenie przeznaczone na kocioł 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 gaz płynny. 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.

7.4.1.5. 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:

Zawory bezpieczeństwa nastawianą na dopuszczalną wartość najniższego elementu instalacji i zabezpieczające osobno:

- Układ kotłowy
- Układ instalacji grzewczej

Naczynia wzbiornicze zabezpieczające osobno:

- Układ kotłowy
- Układ instalacji grzewczej

7.4.1.6. Układ uzupełniania wody i stabilizacji ciśnienia

W celu zapewnienia bezpiecznej pracy systemu woda uzupełniająca powinna być odpowiednio zmiękczona (pozbawiona składników mineralnych), przefiltrowana oraz odgazowana. Woda uzupełniająca powinna spełniać wszystkie wymagania stawiane przez dostawcę kotłów. Na etapie projektu należy na podstawie dostępnych badań wody wodociągowej dobrać odpowiedni układ uzdatniania. Należy przewidzieć system automatycznego uzupełniania.

7.4.1.7. Armatura

Opracowując schemat technologiczny kotłowni należy przewidzieć takie elementy, jak:

- Zawory bezpieczeństwa

- Zawory odcinające
- Filtry
- Zawory zwrotne
- Termometry
- Manometry
- Naczynia wzbiorcze
- Zawory mieszające (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.

7.4.1.8. Liczniki ciepła

W celu pomiaru wytworzonego ciepła należy zainstalować elektroniczny ciepłomierz.

7.4.1.9. Automatyka i sterowanie

Instalacja powinna być wyposażona w regulator pogodowy przeznaczony do kotłów wodnych gazowych oraz system zarządzania energią. Sterownik musi umożliwiać precyzyjne dopasowanie parametrów pracy kotła do systemu ogrzewania.

7.4.1.10. Instalacja odprowadzenia spalin

Należy zaprojektować i wykonać systemu odprowadzania spalin. Przy projektowaniu i wykonaniu instalacji gazów spalinowych należy spełnić następujące wymagania:

- Instalacje spalinowe muszą być wymiarowane zgodnie z przepisami polskimi i lokalnymi oraz z właściwymi normami.
- Kanały spalinowe muszą być wykonane z tworzyw niepalnych i być odporne na działanie spalin i ciepła.
- Odprowadzenie spalin z kotła odbywać się będzie kominem np. ze stali nierdzewnej i kwasoodpornej
- Spaliny należy odprowadzić bezpośrednio do komina w sposób korzystny dla przepływu (np. na krótkim odcinku, ze wzniosem, z niewielką liczbą zmian kierunku).

Instalację spalinową należy dobrać do konkretnego typu kotła. Zaleca się wykonanie układu powietrzno spalinowego.

7.4.1.11. Rurociągi technologiczne

Rurociągi obiegów wodnych należy wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN/H-74219 łączonych przez spawanie. Armaturę oraz urządzenia montowane przez skręcanie oraz połączenia kołnierzowe powyżej

DN40. Do uszczelnień połączeń zastosować typowe materiały dopuszczone do pracy przy temperaturze 100°C i ciśnienie do 6 bar.

Mocowanie przewodów wykonać za pomocą typowych obejm mocujących stalowych ocynkowanych. Przewody mocować do ścian i stropów pomieszczeń. Wszelkie obejmy mocujące za wyjątkiem punktów stałych muszą posiadać wkładki gumowe umożliwiające przemieszczanie się rurociągu podczas występowania naprężeń. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wystających za przegrodę 20mm. 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. Dopuszcza się wykonanie izolacji z prefabrykowanych łupków lub mat. Dopuszcza się stosowanie izolacji cieplnej z mat z wełny mineralnej pod blachą ocynkowaną lub aluminiową.

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.

7.4.1.12. 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 nominalna [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.

7.4.1.13. Instalacje wodno-kanalizacyjne kotłowni

Wykonawca przystosuje istniejące instalacje wodno-kanalizacyjne w pomieszczeniu kotłowni. Ze względu na zastosowanie gazu cięższego od powietrza studnię należy zaślepić oraz zamontować w niej czujnik propanu. Woda ze studni powinna być odpompowywana za pomocą wkładanej zatapialnej pompy.

Kotłownia powinna być wyposażona w umywalkę oraz zawór czerpalny ze złączką do węża. Kotłownię należy wyposażać w system uzdatniania wody doprowadzający jej jakość do wymagań przepisów prawa polskiego oraz norm a także wytycznych producenta kotłów. System powinien być wyposażony we wstępny filtr mechaniczny oraz zmiękcacz.

7.4.1.14. Adaptacja pomieszczenia

Wykonawca przystosuje pomieszczenia kotłowni w zakresie niezbędnym do przekazania do użytkowania.

W ramach prac adaptacyjnych Wykonawca powinien między innymi: oczyścić sufit, ściany, posadzki, pomalować ściany uzupełnić ubytki powłoki malarskiej sufitu, dostarczyć niezbędne wyposażenie ppoż. Ściany oraz sufit pomalować farbą łatwo zmywalną. Zainstalować drzwi oraz stolarkę okienną o odpowiedniej odporności ogniowej a także dostosować przegrody do wymagań pożarowych. Należy wykonać fundamenty pod urządzenia o wysokości min. 5 cm. Podłogę należy wykonać ze spadkiem w kierunku kratki odpływowej. Kratkę należy zamontować w wykonaniu ze stali nierdzewnej a następnie podłączyć do istniejącej studni schładzającej. Na podłodze należy ułożyć płytki ze spadkiem w kierunku wpustu. Należy zweryfikować nośność posadzki, w przypadku niespełnienia wymagań nośności należy skuć a następnie wykonać nową ze spadkami w kierunku odpływu. W kotłowni zainstalować umywalkę.

7.4.1.15. Zasilanie i instalacje elektryczne w kotłowni

Na potrzeby zasilania urządzeń technologii kotłowni Wykonawca przewidzi wykonanie wydzielonej rozdzielniczy elektrycznej w wykonaniu natynkowym o stopniu ochrony co najmniej IP40. Tablicę zlokalizować w pomieszczeniu kotłowni i zasilić z najbliższej tablicy elektrycznej w budynku, przy czym przekrój żył należy dobrać pod kątem obciążalności długotrwałej oraz spadków napięć do planowanego obciążenia. Nową rozdzielnicę należy wyposażać przede wszystkim w:

- główny rozłącznik prądu
- sygnalizację obecności napięcia
- ochronniki przepięciowe (jeśli konieczne)
- aparaturę RCB i MCB dla istniejących odbiorników
- gniazdo serwisowe 230V/16A

7.4.1.16. Instalacja zewnętrzna gazu

Należy wykonać przyłącze gazu od zbiornika ciśnieniowego do budynku. Przyłącze należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu bądź z rur miedzianych twardych. Rury należy prowadzić pod ziemią na głębokości ok. 0,8m izolując je taśmą. Trasę rur należy oznakować taśmą w kolorze żółtym, ułożoną pod ziemią na głębokości 0,2m. Instalacja zewnętrzna składa się ze zbiornika ciśnieniowego, zbrojenia redukcyjnego i zabezpieczającego oraz przyłącza do budynku. Przewody należy prowadzić poniżej przewodów elektrycznych i urządzeń iskrzących.

7.4.1.17. Rurociągi wewnętrznej instalacji gazowej

Należy wykonać gazową instalację wewnętrzną. Instalację gazową należy zaprojektować jako stalową. Instalację należy prowadzić natynkowo. Instalacja wewnętrzna zostanie wykonana od szafki gazowej do kotła. Poziome odcinki instalacji gazowej należy usytuować w odległości min. 10cm powyżej innych przewodów instalacyjnych. Podłączenie instalacji gazowej do kotła należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta kotłów.

7.4.1.18. Wymagania dotyczące fundamentu

W przypadku konieczności wykonania nowego fundamentu pod kocioł, dostosowany do jego konstrukcji należy przestrzegać następujących wymagań:

- Należy zatroszczyć się o to, aby posadzka w miejscu ustawienia była bezwzględnie równa i wystarczająco obciążalna.
- Jeżeli w podłodze zabudowane są kanały, należy je osłonić i wyposażyć w urządzenia odwadniające.
- Wszelkie wpusty podłogowe należy usunąć bądź zastosować wpusty w wykonaniu gazoszczelnym.
- Przy obliczaniu nośności fundamentu należy uwzględnić maksymalny ciężar eksploatacyjny wszystkich części składowych. Przy ustalaniu ciężaru eksploatacyjnego należy odpowiednio uwzględnić elementy dodatkowe a ich ciężar dodać. Ciężar eksploatacyjny odpowiada ciężarowi części składowych w stanie napełnienia.
- Każda ustawiona część składowa musi być wypoziomowana.

7.4.1.19. Wymagania dla pomieszczenia

W istniejącej kotłowni należy zdemontować istniejące kotły oraz całą armaturę, a także przewody spalinowe. Pomieszczenie należy oczyścić. Odszpajający tynk ze ścian oraz sufitu należy skuć, poszpachlować, wykonać tynki a następnie pomalować łatwo zmywalną farbą. 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. Wymaga się, żeby ściany i podłogi były niepalne. Odległość przodu kotła od ściany powinna wynosić min 1m. Przed wejściem do kotłowni należy umieścić tabliczkę informującą o przeznaczeniu pomieszczenia. W kotłowni należy zapewnić oświetlenie sztuczne w stopniu ochrony IP65. W pobliżu drzwi wejściowych należy umieścić gaśnicę i inny sprzęt gaśniczy zgodnie z wymaganiami odpowiednich przepisów.

7.4.1.20. Wytyczne elektryczne

Wykonawca podłączy urządzenia zgodnie z projektem branży elektrycznej. W kotłowni należy wykonać nową instalację oświetleniową oraz gniazd wtykowych. Dodatkowo należy doprowadzić okablowanie do wszystkich urządzeń wymagających zasilania elektrycznego. Instalacja elektryczna w kotłowni musi być wyposażona w dostępny od zewnątrz awaryjny wyłącznik prądu.

Pomieszczenie kotłowni oraz pomieszczenia towarzyszące powinny mieć wydzieloną rozdzielnicę elektryczną i być wyposażone w dostępny z zewnątrz pomieszczenia awaryjny wyłącznik prądu w kotłowni. Wyłącznik ten należy oznakować w sposób trwały i łatwo czytelny. W rozdzielni należy przewidzieć gniazdko dla oświetlenia na napięcie bezpieczne i gniazdko narzędziowe 220V. budynku. Przewody z tworzywa chronić przed elektrycznością statyczną.

Wszystkie elementy instalacji wychodzące ponad dach (w szczególności przewody spalinowe) należy objąć ochroną odgromową.

Zbiornik powinien być uziemiony przy wykorzystaniu uziomu naturalnego i zastosowaniu uziomu otokowego. Jako materiał na uziomy zaleca się stosowanie stalowych taśm ocynkowanych.

7.4.2. Instalacja grzewcza

Przewiduje się kompletną wymianę instalacji grzewczej w budynku. Instalację należy prowadzić po wierzchu ścian oraz pod stropami pomieszczeń. W budynku przewiduje się montaż grzejników stalowych płytowych. Na odgałęzieniach należy zastosować zawory równoważące. W najniższych punktach odwodnienie, a w najwyższych odpowietrzenie.

7.4.2.1. Rurociągi instalacji grzewczej

Przewody należy wykonać z rur miedzianych. Instalację prowadzić po wierzchu. Rurociągi na fragmencie od rozdzielacza z zamontowaną armaturą należy wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN/H-74219 łączonych przez spawanie. 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.

Średnice przewodów należy dobierać w oparciu o kryterium maksymalnego spadku ciśnienia – około 140 Pa/m.

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.

W miejscach przejść przez ściany i stropy należy osadzić tuleje i zwracać uwagę, aby w tych miejscach nie było połączeń rurociągu. 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.

Przewody należy zaizolować zgodnie z wymaganiami obowiązujących Warunków Technicznych.

Rurociągi oznakować wg normy przez naklejanie pasków identyfikacyjnych w kierunku przepływu. Oznaczenie wykonać w sposób trwały w miejscach widocznych i dostępnych.

7.4.2.2. Zawory równoważące

Na instalacji należy zamontować zawory równoważące

- skośne ułożenie wrzeciona
- płynna nastawa wstępna

- bezpośredni odczyt nastawy
- możliwość montażu na przewodzie zasilającym lub powrotnym
- dwa gwintowane króćce, w które można wkręcić kurki napełniająco-opróżniające bądź króćce pomiarowe, otwory zaślepione korkami

7.4.2.3. Grzejniki

Należy zamontować grzejniki stalowe płytowe. Grzejniki wykonane z walcowanej na zimno blachy stalowej, malowane powłoką gruntującą utwardzaną termicznie. Każdy grzejnik należy wyposażyć w odpowietrznik. Grzejniki powinny być wyposażone w zawór powrotny z możliwością odwodnienia i nastawy wstępnej. Każdy grzejnik wyposażyć należy w zawór termostatyczny z głowicą.

Przed zamocowaniem nowych grzejników Wykonawca powinien naprawić istniejące uszkodzenia powierzchni tynków, powłok malarskich, glazury, ekranów termicznych pod grzejnikami. Mocowanie grzejników powinno być pewne, a w przypadku słabego podłoża pod zawieszami grzejników Wykonawca powinien przeprowadzić jego wzmocnienie w sposób zapewniający wieloletnią trwałość zamocowań. Jeżeli na grzejnikach znajdują się zabudowy, zabudowy należy zdjąć, zabezpieczyć i ponownie zamontować. W przypadku braku możliwości ponownego montażu, wykonać należy nowe zabudowy. Rodzaj zabudowy ustalić z Zamawiającym.

7.4.2.4. Głowice termostatyczne

- 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 (w miejscach ogólnodostępnych)

7.4.2.5. Prace demontażowe oraz remontowe

Wykonawca zdemontuje wszystkie istniejące grzejniki, zabudowy 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. Nie wykorzystywane przejścia przez przegrody pozostałe po usunięciu rur należy wypełnić, a warstwy wykończeniowe odtworzyć.

7.4.3. Instalacja ciepłej wody

W stanie istniejącym ciepła woda w budynku przygotowywana jest poprzez elektryczne podgrzewacze przepływowe. W ramach przedsięwzięcia przewiduje się wymianę istniejących awaryjnych/niesprawnych podgrzewaczy w łazienkach na nowe podgrzewacze elektryczne przepływowe (4 szt.). Podgrzewacze podłączyć należy do istniejącej instalacji ciepłej i zimnej wody w miejscu istniejących podłączy.

7.4.4. Wentylacja

W stanie istniejącym wentylacja pomieszczeń realizowana jest grawitacyjnie. W toaletach wykonana jest wentylacja wyciągowa. W obiekcie zauważalna jest niedostateczna wentylacja pomieszczeń. Kratki wentylacyjne są niedrożne lub zamurowane. Lokalizację istniejących szachtów wentylacyjnych otrzymaną od Inwestora przedstawiono na rzutach budynku (Rys. 4 – 6).

Ze względu na fakt, iż wentylacja nie spełnia swoich funkcji przewiduje się wykonanie w każdym z pomieszczeń co najmniej wentylacji grawitacyjnej. W tym celu należy udrożnić istniejące kanały wentylacyjne oraz w razie konieczności wykonać nowe szachty z kanałami wyciągowymi. Nowe szachty należy zabudować płytą g-k. Zabudowy należy pomalować na kolor najbardziej zbliżony do koloru przegród pomieszczenia, w którym się znajduje. Kolor oraz lokalizację ostatecznie potwierdzić z Zamawiającym. Po wykonaniu prac należy odtworzyć stan istniejący.

W celu zapewnienia świeżego powietrza przewiduje się montaż nawiewników higrosterowalnych w oknach. Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji robót przeprowadzi inwentaryzację kominiarską.

7.4.5. Zakończenie prac budowlanych

Po zakończeniu robót instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia terenu do stanu pierwotnego. Zakres czynności obejmujących uprzątnięcie terenu robót obejmuje m.in.: usunięcie niewykorzystanych materiałów oraz resztek materiałów wykorzystanych, usunięcie sprzętu, maszyn i urządzeń wykorzystywanych podczas realizacji zadania, usunięcie innych odpadów powstałych w trakcie prowadzenia robót oraz uprzątnięcie otoczenia.

7.5. Wymagania dotyczące warunków wykonania i odbioru robót budowlanych

7.5.1. Koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących

Koszt robót tymczasowych i prac towarzyszących Wykonawca uwzględni w kosztach ogólnych budowy.

7.5.2. Wymagania dotyczące stosowania się do praw i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i lokalne oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

7.5.3. Wymagania dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie realizacji robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione 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 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.

7.5.4. Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca 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.

7.5.5. Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne takie jak rurociągi, kanały, fundamenty czy kable.

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 i Zamawiającego/Użytkownika oraz wykona wszystkie niezbędne prace związane z likwidacją szkody i przywróceniem stanu pierwotnego.

7.5.6. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do zaleceń planu BiOZ.

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.

7.5.7. Wymagania dotyczące materiałów budowlanych i urządzeń

Wszystkie materiały, wyroby i urządzenia przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości i wolne od wad fabrycznych oraz będą posiadały niezbędne atesty i deklaracje zgodności.

Wszystkie materiały, wyroby i urządzenia przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości i wolne od wad fabrycznych oraz będą posiadały niezbędne atesty i deklaracje zgodności.

Elementy dostarczone na budowę i zastosowane powinny być sprawdzone pod względem jakości, kompletności i zgodności z danymi technicznymi oraz przewidywanym zastosowaniem. Na żądanie

Zamawiającego Wykonawca jest zobowiązany pozyskać od producenta i dostarczyć:

- pozytywne aktualne świadectwa dopuszczenia danego elementu do stosowania w budownictwie (certyfikat na znak bezpieczeństwa, aprobatę techniczną)
- wyniki badań stwierdzające zgodność danej partii wyrobów z wymaganiami obowiązujących norm
- karty gwarancyjne

Wszystkie materiały muszą posiadać dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Wyroby te powinny być znakowane znakiem budowlanym B lub CE. Znakiem B powinny być oznaczone wyroby, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa lub których zgodność z dokumentem odniesienia została potwierdzona poprzez wydanie certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności. Zgodność wyrobu z właściwymi normami lub specyfikacjami technicznymi powinna być potwierdzona oceną zgodności

wyrobu dokonaną przez producenta, z udziałem lub bez udziału strony trzeciej (jednostek certyfikujących, laboratoriów). Producent, który dokonał oceny zgodności i wydał dla niego deklarację z właściwą zharmonizowaną specyfikacją techniczną ma prawo do oznakowania wyrobu znakiem CE.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczać na budowę wyroby i materiały nowe, zgodne z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej przedmiotowego zadania, odpowiadające wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Wraz z materiałami należy dostarczyć stosowne aprobaty, certyfikaty lub dopuszczenia, jak również karty gwarancyjne.

7.5.8. Wymagania dotyczące sprzętu

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.

7.5.9. Wymagania dotyczące transportu

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.

7.5.10. Wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z niniejszym Programem, harmonogramem robót oraz poleceniami Nadzoru inwestorskiego.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w pracach, spowodowanego przez Wykonawcę zostaną przez niego naprawione własnym staraniem i na własny koszt. Polecenia Nadzoru inwestorskiego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

W trakcie wykonywania prac należy przestrzegać aktualnych przepisów BHP, p.poż. i odpowiednio zabezpieczyć wykonywanie prac. Wszelkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z dokumentacją oraz warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych.

Ze względu na charakter obiektu Wykonawca na czas robót związanych z koniecznością odłączania zasilania zapewni zastępcze tymczasowe źródło energii elektrycznej (np. przenośny agregat prądotwórczy).

7.5.11. Wymagania dotyczące badań i odbioru robót budowlanych

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.

7.5.12. Wymagania dotyczące szkolenia obsługi i Użytkowników

Wykonawca przeprowadzi szkolenia/e z obsługi zamontowanych urządzeń, instalacji oraz zasad poprawnej bezpiecznej eksploatacji i konserwacji dla pracowników Zamawiającego/Użytkownika.

7.6. Odbiory

Zamawiający ustala następujące odbiory:

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

7.6.1. 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.

7.6.2. 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.

7.6.3. 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 ostateczny 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 Programem, umową i SIWZ.

W toku odbioru ostatecznego 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.

Dokumenty do odbioru końcowego i częściowego

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) dokumentację powykonawczą – dokumentację dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy w ilości wynikającej z Umowy
- 2) wyniki badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru
- 3) rysunki (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót Zamawiającemu – jeśli dotyczy
- 4) inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wybudowanych obiektów – jeżeli wymagane
- 5) 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.

7.6.4. Odbiór pogwarancyjny

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

Część II – Informacyjna

8. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający dostarczy wszelkie niezbędne dokumenty do opracowania i zatwierdzenia projektu budowlanego oraz prowadzenia robót budowlanych.

9. Przepisy prawne i normy związane z wykonaniem zamierzenia budowlanego

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

- 1) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu przestrzennym
- 2) Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne
- 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego lub rozporządzenia obowiązującego w momencie jej sporządzania.
- 4) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
- 2) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska
- 3) Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw
- 4) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne
- 5) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej
- 6) Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności
- 7) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- 8) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- 9) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych
- 10) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów
- 11) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

- 12) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz Programu Funkcjonalno-Użytkowego lub rozporządzenia obowiązującego w momencie jej sporządzania.
- 13) Normy Polskie i Europejskie, których obowiązek stosowania wynika z obowiązujących przepisów, przy czym Wykonawca ma obowiązek stosować się do przepisów technicznych w określonej kolejności:
- Polskie Normy przenoszące normy europejskie
 - Normy innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących normy europejskie
 - Europejskie oceny techniczne, rozumiane jako udokumentowane oceny działania wyrobu budowlanego względem jego podstawowych cech, zgodnie z odpowiednim europejskim dokumentem oceny
 - Wspólnych specyfikacji technicznych, rozumianych jako specyfikacje techniczne w dziedzinie produktów teleinformatycznych
 - Inne systemy referencji technicznych ustanowionych przez europejskie organizacje normalizacyjne
 - Polskie Normy
 - Polskie aprobaty techniczne
 - Polskie specyfikacje techniczne dotyczące projektowania, wyliczeń i realizacji robót budowlanych oraz wykorzystania dostaw
 - Krajowe deklaracje zgodności oraz krajowe deklaracje właściwości użytkowych wyrobu budowlanego lub krajowe oceny techniczne wydawane na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych