PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

dla zadania realizowanego w formule „zaprojektuj i wybuduj”

„Modernizacja kotłowni MiGOK w Łochowie wraz z przyłączem gazowym”

Lokalizacja: Miejski i Gminny Ośrodek Kultury w Łochowie, ul. 1 Maja 24, 07-130 Łochów, działka ewidencyjna nr 2519

Zamawiający: Miejski i Gminny Ośrodek Kultury w Łochowie, ul. 1 Maja 24, 07-130 Łochów

Tryb realizacji: zaprojektuj i wybuduj

Data opracowania: sierpień 2026 r.

Nazwy i kody CPV

Kod CPV	Nazwa
71220000-6	Usługi projektowania architektonicznego
71321200-6	Usługi projektowania systemów grzewczych
45331110-0	Instalowanie kotłów
45333000-0	Roboty instalacyjne gazowe
45231220-3	Roboty budowlane w zakresie gazociągów
45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45111300-1	Roboty rozbiórkowe
45453000-7	Roboty remontowe i renowacyjne

Kody CPV należy stosować w zakresie odpowiadającym ostatecznie potwierdzonemu zakresowi rzeczowemu zamówienia. Ujęcie danego kodu nie rozszerza zakresu prac ponad wymagania wyraźnie opisane w niniejszym PFU i dokumentacji technicznej.

WYKAZ I ANALIZA MATERIAŁÓW TECHNICZNYCH

Tabela przedstawia materiały techniczne przekazane dla obiektu oraz zakres ich wykorzystania przy opracowaniu niniejszego PFU. Wykaz obejmuje wyłącznie dokumentację techniczną odnoszącą się do budynku, instalacji i planowanego zamierzenia.

Dokument techniczny	Informacje istotne dla PFU	Braki / ograniczenia	Wykorzystanie w PFU
Projekt budowlany przebudowy budynku MiGOK w Łochowie – część architektoniczna, 2016 r.	Identyfikacja obiektu i działki, parametry budynku, układ funkcjonalny, pomieszczenia kotłowni, opis konstrukcji i istniejącego zagospodarowania.	Dokumentacja historyczna posługuje się dawnym oznaczeniem adresowym; w PFU przyjęto aktualny, potwierdzony adres ul. 1 Maja 24.	Część opisowa: lokalizacja, stan istniejący, uwarunkowania budowlane.
Rysunki projektu budowlanego architektury, w tym rzuty piwnicy, parteru, piętra, przekroje i PZT	Układ pomieszczeń, komunikacja, wejścia, poziomy, otwory, elementy zagospodarowania oraz relacje przestrzenne istotne dla prowadzenia przewodów i organizacji robót.	Wymagają weryfikacji w terenie pod kątem zmian wykonanych po 2016 r.	Stan istniejący, wymagania inwentaryzacyjne, organizacja robót.
Projekt budowlany – branża sanitarna: opis techniczny i rysunki C1–C7, W1–W2, WK1–WK8	Istniejące i projektowane w 2016 r. instalacje c.o., wod.-kan. i wentylacji, przebieg przewodów, układ obiegów, miejsca włączeń i kolizje branżowe.	Nie stanowi projektu nowej kotłowni gazowej dla obecnego zadania; wymaga aktualizacji i weryfikacji stanu faktycznego.	Wymagania dla projektowania, ochrony istniejących instalacji i włączenia nowego źródła.
Charakterystyka energetyczna i analiza energetyczna z dokumentacji technicznej	Dane o obiekcie i wcześniejszych założeniach energetycznych, przydatne do weryfikacji zakresu obliczeń specjalisty.	Nie zastępują aktualnego bilansu cieplnego dla doboru nowego źródła.	Rozdział urządzeń i obliczeń – jako materiał wejściowy dla specjalisty.
Projekt budowlany – branża elektryczna: opis, schematy i rzuty E1–E17	Układ zasilania i instalacji elektrycznych obiektu, rozdzielnice, trasy, ochrona i potencjalne miejsca powiązania urządzeń kotłowni.	Aktualność i rezerwy mocy należy potwierdzić pomiarami i oględzinami.	Wymagania dla zasilania, automatyki, zabezpieczeń i pomiarów.
Projekt budowlany – branża konstrukcyjna: opis, ocena stanu technicznego i rysunki K1–K12	Rodzaj konstrukcji, stropy, ściany, fundamenty i wcześniejsze przebudowy; ograniczenia przy wykonywaniu otworów, podstaw i przejść instalacyjnych.	Każda ingerencja konstrukcyjna wymaga odrębnej oceny projektanta właściwej branży.	Roboty budowlane i konstrukcyjne, zasady prowadzenia przejść i mocowań.
Rzut architektoniczny pomieszczeń, 2022 r.	Nowszy materiał rysunkowy dotyczący układu pomieszczeń i wymiarów, pomocny w aktualizacji inwentaryzacji.	Rysunek nie zastępuje pomiarów wykonawcy i nie przesądza kompletnego zakresu adaptacji.	Inwentaryzacja i projekt adaptacji pomieszczenia kotłowni.

Dokument techniczny	Informacje istotne dla PFU	Braki / ograniczenia	Wykorzystanie w PFU
Rysunek PB_BS_Rys_C7 – schemat/rozwinięcie instalacji c.o.	Informacje o wcześniejszym układzie instalacji grzewczej i powiązaniach obiegów.	Nie może być traktowany jako schemat technologiczny projektowanej kotłowni gazowej.	Wytyczne dla sprawdzenia punktu włączenia i zachowania kompatybilności hydraulicznej.
Przedmiary, kosztorysy i specyfikacje techniczne branżowe z archiwum	Pomocnicza identyfikacja wcześniej projektowanych materiałów, robót i standardu wykonania.	Nie mogą samodzielnie przesądzać zakresu obecnego zamówienia ani stanowić podstawy do przenoszenia nieaktualnych rozwiązań.	Pomocniczo przy analizie stanu istniejącego i przygotowaniu STWiORB.

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA 7
1. Przedmiot, cel i podstawa opracowania 7
1.1. Przedmiot opracowania 7
1.2. Cel inwestycji 7
1.3. Podstawa materiałowa 8
1.4. Zasady interpretacji 8
2. Identyfikacja inwestycji i obiektu 9
2.1. Lokalizacja 9
2.2. Charakterystyka budynku 9
2.3. Funkcja obiektu 9
2.4. Pomieszczenia związane z kotłownią 9
3. Opis stanu istniejącego 11
3.1. Istniejące źródło ciepła 11
3.2. Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania 11
3.3. Istniejące instalacje wodociągowe i kanalizacyjne 11
3.4. Istniejąca wentylacja i przewody kominowe 11
3.5. Istniejące instalacje elektryczne 12
3.6. Stan konstrukcji i przegród 12
4. Opis ogólny przedmiotu zamówienia 13
4.1. Formuła realizacji 13
4.2. Etapy realizacji 13
4.3. Zakres rzeczowy 14
4.4. Granice zakresu 14
5. Charakterystyczne parametry i właściwości funkcjonalno-użytkowe 15
5.1. Wymagany rezultat funkcjonalny 15
5.2. Ogólne właściwości użytkowe 15
5.3. Szczegółowe właściwości funkcjonalne 15
5.4. Wymagania dotyczące trwałości i obsługi 16
6. Aktualne uwarunkowania wykonania zamówienia 17
6.1. Uwarunkowania techniczne 17
6.2. Uwarunkowania organizacyjne 17
6.3. Uwarunkowania związane z dostawą gazu 17
6.4. Uwarunkowania przeciwpożarowe 18
6.5. Uwarunkowania środowiskowe 18
7. Zakres i wymagania dotyczące prac projektowych 19
7.1. Inwentaryzacja przedprojektowa 19
7.2. Koncepcja wielobranżowa 19
7.3. Dokumentacja projektowa 19
7.4. Koordynacja branżowa 20
7.5. Uzgodnienia i decyzje 20
7.6. Forma dokumentacji 20
8. Zakres robót przygotowawczych, demontażowych i budowlanych 21

8.1. Roboty przygotowawcze ... 21
8.2. Demontaż istniejącego źródła ... 21
8.3. Roboty rozbiórkowe ... 21
8.4. Adaptacja pomieszczenia kotłowni ... 21
8.5. Roboty konstrukcyjne ... 22
8.6. Roboty wykończeniowe i odtworzeniowe ... 22
9. Wymagania dla przyłącza i instalacji gazowej ... 23
9.1. Granica i zakres przyłącza ... 23
9.2. Trasa przewodów ... 23
9.3. Armatura i zabezpieczenia ... 23
9.4. Próby i odbiór instalacji gazowej ... 23
9.5. Odtworzenie terenu ... 23
10. Wymagania dla technologii kotłowni i instalacji grzewczej ... 25
10.1. Ogólne wymagania technologiczne ... 25
10.2. Źródło ciepła ... 25
10.3. Schemat hydrauliczny ... 25
10.4. Włączenie do istniejącej instalacji ... 25
10.5. Woda instalacyjna ... 26
10.6. Izolacja i oznakowanie ... 26
11. Wymagania dla wentylacji, odprowadzania spalin i instalacji pomocniczych ... 27
11.1. Wentylacja kotłowni ... 27
11.2. Odprowadzanie spalin ... 27
11.3. Kondensat ... 27
11.4. Nawiew powietrza i bilans ... 27
11.5. Hałas i drgania ... 27
12. Wymagania dla instalacji elektrycznych, automatyki i systemu bezpieczeństwa gazowego ... 21
12.1. Zasilanie elektryczne ... 29
12.2. Rozdzielnica i obwody ... 29
12.3. Automatyka ... 29
12.4. System bezpieczeństwa gazowego ... 29
12.5. Oświetlenie i gniazda ... 29
12.6. Pomiary elektryczne ... 30
13. Urządzenia i obliczenia – część do uzupełnienia przez specjalistę ... 33
13.1. Aktualne zapotrzebowanie na ciepło ... 33
13.2. Zestawienie urządzeń ... 33
14. Wymagania dotyczące materiałów, wyrobów, jakości i równoważności ... 34
14.1. Wymagania ogólne ... 34
14.2. Kompatybilność ... 34
14.3. Przechowywanie i transport ... 34
14.4. Zasady równoważności ... 34
14.5. Kontrola jakości ... 35
15. Organizacja i prowadzenie robót ... 35
15.1. Plan organizacji ... 35
15.2. Roboty w czynnym obiekcie ... 35
15.3. Koordynacja wyłączeń ... 35

15.4. Ochrona istniejącego wyposażenia 35
15.5. Dokumentowanie robót 35
15.6. Personel i uprawnienia 36
16. BHP, ochrona przeciwpożarowa, ochrona środowiska i odpady 37
16.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy 37
16.2. Prace pożarowo niebezpieczne 37
16.3. Bezpieczeństwo gazowe 37
16.4. Ochrona środowiska 37
16.5. Gospodarka odpadami 37
16.6. Ochrona przeciwpożarowa obiektu 38
17. Próby, pomiary, regulacja, rozruch i szkolenie 39
17.1. Plan kontroli i prób 39
17.2. Instalacja grzewcza 39
17.3. Instalacja gazowa 39
17.4. Wentylacja i spaliny 39
17.5. Instalacja elektryczna 39
17.6. Rozruch 39
17.7. Szkolenie 40
18. Odbiory, dokumentacja powykonawcza, gwarancja i serwis 41
18.1. Odbiory robót zanikających 41
18.2. Odbiór częściowy 41
18.3. Odbiór końcowy 41
18.4. Dokumentacja powykonawcza 41
18.5. Gwarancja 42
18.6. Serwis 42
19. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych 43
19.1. Roboty demontażowe 43
19.2. Roboty budowlane 43
19.3. Instalacje rurowe 43
19.4. Izolacje 43
19.5. Instalacje elektryczne 43
19.6. Automatyka 43
19.7. Odtworzenia 44
20. Obowiązki Wykonawcy w poszczególnych etapach 45
20.1. Etap projektowania 45
20.2. Etap przygotowania robót 45
20.3. Etap realizacji 45
20.4. Przed rozruchem 45
20.5. Przed odbiorem 46
II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA 47
1. Informacje formalne i prawo do dysponowania nieruchomością 47
2. Przepisy i wymagania prawne 47
3. Dokumenty i informacje przekazywane Wykonawcy 47
4. Wykaz dokumentacji technicznej 48
5. Wykaz załączników do PFU 48

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot, cel i podstawa opracowania

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego jest określenie wymagań Zamawiającego dla zaprojektowania i wykonania zadania pn. „Modernizacja kotłowni MiGOK w Łochowie wraz z przyłączem gazowym”. Zamówienie obejmuje przygotowanie kompletnej dokumentacji projektowej, uzyskanie wymaganych rozstrzygnięć formalnoprawnych, wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych, przeprowadzenie prób, pomiarów, regulacji i rozruchu, przekazanie instalacji do użytkowania oraz sporządzenie dokumentacji powykonawczej.

PFU opisuje wymagany rezultat funkcjonalny i granice odpowiedzialności Wykonawcy w formule „zaprojektuj i wybuduj”. Dokument nie zastępuje projektu budowlanego ani technicznego. Szczegółowe rozwiązania projektowe muszą zostać opracowane przez osoby posiadające właściwe uprawnienia, po aktualnej inwentaryzacji budynku i instalacji oraz po uwzględnieniu danych uzupełnionych przez specjalistę ds. urządzeń i obliczeń.

Zakres opracowania obejmuje również wymagania dotyczące koordynacji robót z istniejącym budynkiem, jego instalacjami i sposobem użytkowania. Wykonawca jest zobowiązany do zachowania granic przedmiotu zamówienia wynikających z PFU i dokumentacji technicznej. Ustalenia podejmowane podczas projektowania powinny służyć doprecyzowaniu sposobu realizacji, a nie zwiększaniu zakresu inwestycji ponad wymagany rezultat określony przez Zamawiającego.

Niniejszy Program Funkcjonalno-Użytkowy określa wymagania Zamawiającego odnoszące się do przygotowania dokumentacji projektowej oraz wykonania robót prowadzących do modernizacji źródła ciepła w budynku Miejskiego i Gminnego Ośrodka Kultury w Łochowie. Dokument należy odczytywać łącznie z materiałami technicznymi dotyczącymi obiektu. PFU opisuje oczekiwany rezultat inwestycji, kolejność działań oraz minimalny zakres czynności projektowych, formalnych, wykonawczych i odbiorowych, bez przesądzania parametrów urządzeń i wyników obliczeń pozostawionych do uzupełnienia przez specjalistę.

1.2. Cel inwestycji

Celem inwestycji jest zastąpienie istniejącego źródła ciepła opalanego paliwem stałym źródłem gazowym, dostosowanie pomieszczenia kotłowni i instalacji współpracujących do nowej technologii oraz zapewnienie bezpiecznego i zgodnego z przepisami doprowadzenia gazu do urządzeń. Rezultatem ma być kompletny, uruchomiony i odebrany układ grzewczy, powiązany z istniejącą instalacją centralnego ogrzewania budynku MiGOK.

Modernizacja ma być przeprowadzona z poszanowaniem istniejącej substancji budowlanej i czynnych instalacji. Zakres nie obejmuje generalnej przebudowy całego obiektu ani wymiany wszystkich instalacji budynku, chyba że konkretny element zostanie jednoznacznie wykazany w zatwierdzonej dokumentacji projektowej jako niezbędny do wykonania opisanego w PFU układu kotłowni i przyłączenia go do instalacji istniejącej.

Za osiągnięcie celu inwestycji uznaje się nie samo dostarczenie i zamontowanie poszczególnych elementów, lecz przekazanie Zamawiającemu kompletnego układu po wykonaniu wymaganych prób, regulacji, sprawdzeń i rozruchu. Rezultat powinien być udokumentowany w sposób umożliwiający ocenę zgodności wykonania z dokumentacją projektową, przepisami, wymaganiami producentów oraz niniejszym PFU.

Celem inwestycji jest uzyskanie sprawnego, bezpiecznego i możliwego do prawidłowej eksploatacji źródła ciepła, współpracującego z istniejącymi instalacjami budynku. Realizacja zadania powinna doprowadzić do uporządkowania funkcji pomieszczenia kotłowni, wykonania wymaganych instalacji towarzyszących oraz zapewnienia warunków obsługi, kontroli i prowadzenia czynności serwisowych.

1.3. Podstawa materiałowa

Podstawę opracowania stanowią materiały techniczne wymienione w części informacyjnej PFU, w szczególności archiwalny projekt budowlany przebudowy budynku MiGOK z 2016 r. w branżach: architektonicznej, konstrukcyjnej, sanitarnej i elektrycznej, rysunki branżowe, charakterystyka i analiza energetyczna, specyfikacje techniczne oraz nowszy rzut architektoniczny pomieszczeń. Materiały te służą rozpoznaniu obiektu i istniejących instalacji. Przed zastosowaniem zawartych w nich danych Wykonawca ma obowiązek zweryfikować ich aktualność w terenie.

1.4. Zasady interpretacji

W przypadku rozbieżności pomiędzy stanem istniejącym a materiałami archiwalnymi pierwszeństwo ma stan stwierdzony w drodze pomiarów, oględzin i odkrywek, przy czym każda rozbieżność wpływająca na zakres

umowny wymaga udokumentowania i przedstawienia Zamawiającemu. Wykonawca nie może samodzielnie rozszerzać zakresu inwestycji ani przyjmować rozwiązań wykraczających poza funkcję modernizacji kotłowni i wykonania objętej zamówieniem infrastruktury gazowej.

Adres inwestycji przyjęty w niniejszym PFU jako poprawny i aktualny to: ul. 1 Maja 24, 07-130 Łochów. Historyczne oznaczenia adresowe występujące w archiwalnej dokumentacji technicznej nie zmieniają lokalizacji obiektu na działce ewidencyjnej nr 2519.

2. Identyfikacja inwestycji i obiektu

2.1. Lokalizacja

Inwestycja jest zlokalizowana w budynku Miejskiego i Gminnego Ośrodka Kultury w Łochowie przy ul. 1 Maja 24, na działce ewidencyjnej nr 2519, obręb Miasto Łochów. Teren posiada istniejące zagospodarowanie obejmujące budynek domu kultury, dojścia, dojazdy, nawierzchnie utwardzone i elementy zieleni. Trasa robót zewnętrznych związanych z gazem musi zostać skoordynowana z tym zagospodarowaniem i istniejącym uzbrojeniem terenu.

2.2. Charakterystyka budynku

Zgodnie z archiwalnym projektem budowlanym budynek MiGOK składa się z kilku części dobudowywanych w różnych okresach, tworzących jeden funkcjonalny obiekt. Jest to budynek częściowo podpiwniczony, jedno- i dwukondygnacyjny, wykonany głównie w technologii tradycyjnej murowanej. Występują w nim różne rozwiązania stropowe i dachowe, co ma znaczenie przy projektowaniu przejść, podwieszeń, podstaw i tras przewodów.

Parametr obiektu	Dane wynikające z dokumentacji technicznej
Powierzchnia zabudowy	około 1 338 m²
Powierzchnia użytkowa	około 1 403 m²
Kubatura	około 7 029 m³
Liczba kondygnacji	częściowo podpiwniczony; części jedno- i dwukondygnacyjne
Konstrukcja	tradycyjna murowana; zróżnicowane stropy i konstrukcje dachowe
Działka	nr ewid. 2519, obręb Miasto Łochów

Powyższe dane służą identyfikacji skali obiektu. Nie mogą zastępować aktualnych pomiarów wymaganych do projektowania kotłowni, bilansu cieplnego, doboru urządzeń, oceny nośności miejsc posadowienia i określenia przebiegu instalacji.

Dokumentacja projektowa przygotowana w ramach zamówienia powinna jednoznacznie wykazać sposób wprowadzenia nowych rozwiązań do istniejącego obiektu. W szczególności należy przedstawić miejsca przejść instalacyjnych, sposób wykorzystania lub przebudowy istniejących elementów, zakres odtworzeń oraz rozwiązania zapewniające zachowanie funkcjonalności pomieszczeń nieobjętych bezpośrednio robotami.

Budynek stanowi istniejący obiekt użyteczności publicznej, którego układ przestrzenny i rozwiązania instalacyjne zostały przedstawione w materiałach technicznych. Wszelkie ingerencje powinny uwzględniać istniejącą geometrię pomieszczeń, układ komunikacji, rozmieszczenie przegród budowlanych, dostęp do instalacji oraz możliwość bezpiecznego prowadzenia prac montażowych i transportowych.

2.3. Funkcja obiektu

Budynek pełni funkcje kultury, edukacji, administracji i obsługi wydarzeń. W dokumentacji technicznej wskazano między innymi salę widowiskową/kinową, bibliotekę, sale zajęć, pomieszczenia biurowe, magazynowe, techniczne i pomocnicze. Taki sposób użytkowania oznacza okresową obecność większej liczby osób i konieczność szczególnego zabezpieczenia dróg ewakuacyjnych, ciągów komunikacyjnych oraz ograniczania hałasu, pyłu i wyłączeń instalacji.

2.4. Pomieszczenia związane z kotłownią

Archiwalne zestawienie powierzchni identyfikuje pomieszczenia kotłowni oznaczone jako 0.38 o powierzchni około 9,1 m² i 0.39 o powierzchni około 19,7 m². Aktualny układ, sposób użytkowania i przydatność tych pomieszczeń do projektowanej technologii muszą zostać potwierdzone w ramach inwentaryzacji. Zmiana lokalizacji kotłowni, wskazana w materiałach zadaniowych, wymaga jednoznacznego odtworzenia w dokumentacji projektowej granic pomieszczenia, jego powiązań komunikacyjnych, wentylacyjnych, instalacyjnych i przeciwpożarowych.

3. Opis stanu istniejącego

3.1. Istniejące źródło ciepła

Budynek jest obecnie ogrzewany z kotłowni wyposażonej w kocioł na paliwo stałe Thetmostahl MCL BIO o znamionowej mocy 116 kW. Istniejące źródło przewidziano do likwidacji w zakresie określonym dokumentacją projektową. Demontaż musi objąć wyłącznie elementy wskazane do usunięcia i nie może naruszać instalacji, które mają pozostać w eksploatacji lub zostać wykorzystane po modernizacji.

Przed demontażem Wykonawca sporządzi inwentaryzację fotograficzną i opisową kotła, armatury, przewodów, izolacji, podłączeń elektrycznych, automatyki, przewodu spalinowego, wentylacji i sposobu połączenia z instalacją c.o. Należy ustalić, które elementy stanowią własność Zamawiającego przeznaczoną do zachowania, a które będą odpadem. Sposób postępowania z kotłem i wyposażeniem: Do uzupełnienia przez Zamawiającego.

Wyniki oględzin należy ująć w dokumentacji projektowej i wykorzystać do określenia kolejności demontażu oraz sposobu zabezpieczenia instalacji pozostających w użytkowaniu. Demontaż nie może powodować niekontrolowanego uszkodzenia przegród, instalacji ani wyposażenia. Elementy przeznaczone do pozostawienia powinny zostać jednoznacznie oznaczone w dokumentacji i zabezpieczone przed rozpoczęciem robót.

Przed rozpoczęciem prac projektowych Wykonawca powinien zweryfikować stan, sposób podłączenia i rzeczywisty zakres elementów istniejącego źródła ciepła przeznaczonych do demontażu. Weryfikacja powinna objąć urządzenie podstawowe, armaturę, przewody, podłączenia elektryczne, elementy sterowania, odprowadzenie spalin, doprowadzenie powietrza oraz elementy związane z magazynowaniem lub podawaniem paliwa, w zakresie występującym w obiekcie.

3.2. Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania

Archiwalna dokumentacja sanitarna przedstawia instalację centralnego ogrzewania w układzie wodnym, z obiegami grzewczymi i automatyką pogodową. W dokumentacji z 2016 r. występują przewody z tworzywa z wkładką stabilizującą, grzejniki oraz ogrzewanie podłogowe w części pomieszczeń. Materiały rysunkowe C1–C7 pokazują przebieg przewodów i rozwinięcia, lecz stanowią dokumentację wcześniejszej przebudowy i muszą być zweryfikowane na miejscu.

Wykonawca jest zobowiązany rozpoznać rzeczywisty układ instalacji, średnice i materiały przewodów, stan izolacji, istniejące pompy, zawory, rozdzielacze, elementy regulacyjne, odpowietrzenia i odwodnienia. Należy ustalić parametry pracy instalacji oraz punkt, w którym nowe źródło ciepła zostanie przyłączone. Projekt nie może zakładać wymiany sprawnych elementów poza zakresem uzasadnionym kompatybilnością, bezpieczeństwem i prawidłowym uruchomieniem nowej kotłowni.

3.3. Istniejące instalacje wodociągowe i kanalizacyjne

Materiały branży sanitarnej obejmują instalacje wodociągowe i kanalizacyjne. Ich przebieg w rejonie projektowanej kotłowni należy potwierdzić w celu zaprojektowania napełniania i uzupełniania złądu, odprowadzenia wody z odwodnień, zaworów bezpieczeństwa oraz skroplin powstających w urządzeniach kondensacyjnych i przewodach spalinowych. Nie dopuszcza się wykonywania włączeń bez sprawdzenia drożności, możliwości hydraulicznych i zgodności z przeznaczeniem istniejących przewodów.

3.4. Istniejąca wentylacja i przewody kominowe

Budynek posiada instalacje wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej opisane w archiwalnej dokumentacji. W części obiektu występują różne przewody i kanały, a projekt konstrukcyjny wskazuje także wcześniejsze roboty dotyczące kominów. Dla nowej kotłowni należy odrębnie ocenić stan i przydatność istniejących kanałów. Żaden przewód nie może zostać przeznaczony do odprowadzania spalin albo wentylacji kotłowni bez oględzin, pomiarów, opinii kominiarskiej i sprawdzenia zgodności z wymaganiami projektowanego urządzenia.

3.5. Istniejące instalacje elektryczne

Archiwalny projekt elektryczny obejmuje rozdzielnice, obwody, oświetlenie, instalacje ochronne i trasy kablowe budynku. Wykonawca jest zobowiązany ustalić aktualny układ zasilania, dostępność mocy, stan zabezpieczeń, sposób wykonania połączeń wyrównawczych i możliwość wydzielenia obwodów dla kotłowni. Zakres przebudowy instalacji elektrycznej ma być ograniczony do elementów niezbędnych do bezpiecznego zasilenia i sterowania projektowaną technologią.

3.6. Stan konstrukcji i przegród

Z archiwalnej oceny stanu technicznego wynika, że podstawowe elementy konstrukcyjne budynku oceniono jako znajdujące się w stanie umożliwiającym projektowaną wówczas przebudowę. Ze względu na upływ czasu oraz możliwość późniejszych zmian każda ingerencja związana z kotłownią, w szczególności otwory w ścianach i stropach, mocowanie ciężkich urządzeń, konstrukcje wsporcze, podstawy, kominy i przewody prowadzone przez dach, wymaga aktualnej oceny projektanta konstrukcji.

Projektant powinien określić sposób wykonania i zabezpieczenia przejść przez ściany, stropy i inne przegrody, a także zasady ich późniejszego uszczelnienia i odtworzenia. Rozwiązania należy skoordynować z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej, izolacyjności, trwałości oraz dostępności do kontroli i konserwacji.

Ocena możliwości mocowania, podwieszania lub posadowienia projektowanych elementów powinna być oparta na oględzinach i pomiarach istniejących przegród. W przypadku ingerencji wymagających sprawdzenia nośności należy wykonać stosowną ocenę techniczną w zakresie wynikającym z projektowanego rozwiązania. Ustalenia te nie mogą prowadzić do rozszerzenia zakresu robót poza elementy bezpośrednio związane z modernizacją kotłowni.

4. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

4.1. Formuła realizacji

Zamówienie będzie realizowane w formule „zaprojektuj i wybuduj". Oznacza to, że Wykonawca odpowiada za przełożenie wymagań funkcjonalnych PFU na kompletne rozwiązania projektowe, a następnie za ich wykonanie, sprawdzenie, uruchomienie i przekazanie. Zakres odpowiedzialności Wykonawcy nie obejmuje dowolnego kształtowania inwestycji; rozwiązania muszą pozostawać w granicach modernizacji kotłowni i objętej zamówieniem infrastruktury gazowej.

Wykonawca nie może zastępować braków rozpoznania dowolnymi rozwiązaniami przyjmowanymi bez weryfikacji obiektu. Wymagane ustalenia projektowe powinny wynikać z inwentaryzacji, pomiarów, oględzin, sprawdzeń oraz uzgodnień właściwych dla danego zakresu. Przyjęte rozwiązania muszą pozostawać w zgodzie z funkcją inwestycji i nie mogą zmieniać zasadniczego celu zamówienia.

Formuła „zaprojektuj i wybuduj" oznacza odpowiedzialność Wykonawcy za przygotowanie spójnej dokumentacji projektowej w granicach PFU, przeprowadzenie wymaganych procedur formalnych oraz wykonanie robót zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją. Każdy etap powinien być możliwy do zweryfikowania przez Zamawiającego na podstawie przekazanych opracowań, protokołów i wyników kontroli.

4.2. Etapy realizacji

- Etap I – inwentaryzacja, pomiary, rozpoznanie istniejących instalacji, analiza dokumentacji technicznej i uzgodnienie danych wejściowych.
- Etap II – opracowanie koncepcji technologicznej i branżowej, obejmującej lokalizację urządzeń, punkt włączenia do c.o., trasę gazu, wentylację, odprowadzanie spalin, zasilanie i automatykę.
- Etap III – opracowanie dokumentacji projektowej wymaganej przepisami oraz projektów wykonawczych, STWiORB i innych opracowań określonych PFU.
- Etap IV – uzyskanie opinii, uzgodnień, zgód, decyzji lub dokonanie zgłoszeń właściwych dla przyjętej kwalifikacji robót.
- Etap V – organizacja terenu robót, demontaże, roboty budowlane, instalacyjne, montażowe i odtworzeniowe.
- Etap VI – próby szczelności, pomiary, płukanie, regulacja, rozruch, sprawdzenie systemów bezpieczeństwa i szkolenie obsługi.
- Etap VII – odbiory, usunięcie usterek, przekazanie dokumentacji powykonawczej i rozpoczęcie okresu gwarancji.

W harmonogramie należy uwzględnić zależności między branżami, dostępność pomieszczeń, konieczność wykonywania robót zanikających oraz terminy przekazywania dokumentów do akceptacji. Zmiany kolejności prac wymagające ingerencji w uzgodnioną organizację robót powinny być zgłaszane Zamawiającemu z wyprzedzeniem umożliwiającym ocenę ich wpływu na funkcjonowanie obiektu.

Etapy realizacji powinny tworzyć logiczny i udokumentowany ciąg. Rozpoczęcie robót wymagających zatwierdzonych rozwiązań projektowych może nastąpić po przygotowaniu właściwego zakresu dokumentacji i dokonaniu niezbędnych uzgodnień. Zamawiający powinien otrzymać harmonogram wskazujący kolejność opracowań, procedur, dostaw, robót, prób i odbiorów.

4.3. Zakres rzeczowy

- opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej wielobranżowej;
- uzyskanie wymaganych uzgodnień i rozstrzygnięć formalnych;
- demontaż istniejącego kotła na paliwo stałe i elementów przeznaczonych do likwidacji;
- adaptację pomieszczenia przeznaczonego na kotłownię gazową w zakresie wynikającym z zatwierdzonego projektu;
- wykonanie objętego zamówieniem przyłącza gazowego lub odcinka infrastruktury gazowej, zgodnie z jednoznacznie ustaloną granicą zakresu;
- wykonanie wewnętrznej instalacji gazowej i systemu bezpieczeństwa gazowego;
- dostawę i montaż źródła ciepła oraz wyposażenia kotłowni – po uzupełnieniu części urządzeniowej przez specjalistę;
- połączenie kotłowni z istniejącą instalacją c.o.;
- wykonanie wentylacji, odprowadzania spalin, odprowadzenia skroplin i instalacji pomocniczych;
- wykonanie zasilania elektrycznego, automatyki i zabezpieczeń;
- przeprowadzenie prób, regulacji i rozruchu oraz przekazanie kompletnego układu do eksploatacji.

Zakres należy przedstawiać w dokumentacji w sposób rozdzielający elementy istniejące, demontowane, pozostawiane, przebudowywane i projektowane. Taki sposób oznaczeń powinien być konsekwentny we wszystkich branżach, aby uniknąć rozbieżności między opisami, rysunkami, zestawieniami i specyfikacjami technicznymi.

Zakres rzeczowy obejmuje działania bezpośrednio związane z osiągnięciem rezultatu opisanego w PFU: rozpoznanie stanu istniejącego, opracowanie dokumentacji, przygotowanie i zabezpieczenie miejsca robót, wykonanie demontaży, robót budowlanych i instalacyjnych, montaż elementów systemu, wykonanie przyłączeń, przeprowadzenie prób oraz przekazanie instalacji do użytkowania.

4.4. Granice zakresu

Granice zakresu gazowego należy jednoznacznie wskazać w dokumentacji projektowej i umowie. Materiały wskazują, że przyłącze gazowe było lub jest realizowane odrębnie, dlatego Wykonawca przed projektowaniem ma ustalić stan faktyczny, punkt dostawy gazu, elementy wykonane, elementy przewidziane do wykonania oraz zakres pozostający po stronie operatora systemu dystrybucyjnego. PFU nie upoważnia do włączania do zamówienia elementów, które zostały już wykonane albo są realizowane na podstawie odrębnej umowy.

Do uzupełnienia przez Zamawiającego: ostateczna granica zakresu przyłącza gazowego, wskazanie dokumentacji i umowy przyłączeniowej, status realizacji przyłącza oraz zakres czynności operatora systemu dystrybucyjnego.

5. Charakterystyczne parametry i właściwości funkcjonalno-użytkowe

5.1. Wymagany rezultat funkcjonalny

Po zakończeniu inwestycji budynek ma posiadać sprawne i bezpieczne źródło ciepła zasilane gazem, zdolne do współpracy z istniejącą instalacją centralnego ogrzewania. Układ ma umożliwiać automatyczną pracę, regulację zgodną z potrzebami obiektu, kontrolę podstawowych stanów pracy i awarii, bezpieczne odcięcie dopływu gazu oraz dostęp serwisowy do wszystkich urządzeń wymagających obsługi.

Kotłownia musi być zaprojektowana jako całość techniczna. Nie jest dopuszczalne odrębne dobieranie urządzeń, armatury, automatyki, przewodów spalinowych i wentylacji bez sprawdzenia ich wzajemnej kompatybilności. Rozwiązanie ma uwzględniać rzeczywiste parametry instalacji c.o., sposób użytkowania budynku i warunki architektoniczno-konstrukcyjne pomieszczenia.

System należy zaprojektować jako rozwiązanie czytelne eksploatacyjnie. Oznaczenia przewodów, armatury, obwodów elektrycznych i elementów automatyki powinny odpowiadać dokumentacji powykonawczej. Zamawiający powinien otrzymać spójny zestaw instrukcji i schematów pozwalających na identyfikację podstawowych funkcji, stanów pracy i procedur postępowania w przypadku alarmu lub awarii.

Wymagany rezultat funkcjonalny powinien zapewniać możliwość stabilnej pracy instalacji w warunkach użytkowania budynku oraz możliwość jej bezpiecznego wyłączenia, kontroli i ponownego uruchomienia. Rozmieszczenie elementów powinno umożliwiać dostęp do armatury, punktów pomiarowych, filtrów, zabezpieczeń i elementów wymagających okresowej obsługi.

5.2. Ogólne właściwości użytkowe

- bezpieczna eksploatacja przez przeszkolony personel Zamawiającego;
- czytelny dostęp do armatury odcinającej, urządzeń regulacyjnych, zabezpieczeń i punktów pomiarowych;
- możliwość wykonywania przeglądów i serwisu bez demontażu niepowiązanych elementów instalacji;
- ograniczenie hałasu i drgań przenoszonych na pomieszczenia użytkowe;
- odporność materiałów na temperaturę, ciśnienie, wilgoć, kondensat i warunki występujące w kotłowni;
- jednoznaczne oznakowanie przewodów, kierunków przepływu, armatury i urządzeń;
- możliwość odpowietrzania, odwodnienia, napełniania, płukania i kontroli jakości wody instalacyjnej;
- automatyczna sygnalizacja stanów alarmowych w zakresie przewidzianym projektem i urządzeniami.

5.3. Szczegółowe właściwości funkcjonalne

Układ technologiczny powinien zapewniać dostawę ciepła do istniejących obiegów w parametrach ustalonych na podstawie aktualnych obliczeń i rozpoznania instalacji. Wymagania dotyczące mocy, liczby urządzeń, sprawności, zakresu modulacji, parametrów zasilania i powrotu, wydajności pomp, pojemności zładu i układu zabezpieczeń zostaną uzupełnione przez specjalistę ds. urządzeń i obliczeń. Bez tych danych nie wolno dokonywać doboru urządzeń ani przesądzać schematu hydraulicznego.

Automatyka ma realizować sterowanie źródłem ciepła i obiegami w zakresie wynikającym z przyjętej technologii. Wymagane jest skoordynowanie jej z istniejącą automatyką pogodową i obiegową, o ile elementy te pozostaną w eksploatacji. Projektant ma wskazać, które istniejące elementy mogą być wykorzystane, które wymagają integracji, a które – ze względu na brak kompatybilności lub stan techniczny – podlegają wymianie w granicach zakresu PFU.

5.4. Wymagania dotyczące trwałości i obsługi

Rozmieszczenie urządzeń i przewodów ma zapewniać zachowanie wymaganych odległości montażowych, dostęp do czyszczenia, rewizji, wymiany podzespołów i kontroli połączeń. Przewody nie mogą utrudniać otwierania drzwi, dostępu do rozdzielnic, dróg ewakuacyjnych ani obsługi innych instalacji. Wszystkie elementy wymagające okresowego przeglądu należy lokalizować w strefach dostępnych bez wykonywania prac rozbiórkowych.

Obsługa urządzeń i instalacji nie powinna wymagać demontażu stałych elementów budynku ani ingerencji w inne instalacje. Należy zapewnić przestrzeń umożliwiającą wykonywanie przeglądów, czyszczenia, regulacji i wymiany części eksploatacyjnych zgodnie z wymaganiami dokumentacji techniczno-ruchowej zastosowanych urządzeń.

Rozwiązania materiałowe i montażowe powinny ograniczać ryzyko przedwczesnego zużycia wynikającego z wilgoci, podwyższonej temperatury, drgań, korozji lub przypadkowych uszkodzeń mechanicznych. Elementy podatne na oddziaływania środowiska kotłowni należy zabezpieczyć odpowiednio do miejsca zabudowy oraz warunków eksploatacji.

6. Aktualne uwarunkowania wykonania zamówienia

6.1. Uwarunkowania techniczne

Dokumentacja źródłowa ma charakter archiwalny i przedstawia stan projektowany na 2016 r. oraz wybrane materiały z 2022 r. Wykonawca ma obowiązek przeprowadzenia pełnej inwentaryzacji aktualnego stanu. Zakres pomiarów powinien obejmować pomieszczenia kotłowni, trasy planowanych przewodów, punkty włączeń, istniejące kanały, przejścia przez przegrody, instalację c.o., wod.-kan., elektryczną i wentylacyjną oraz zagospodarowanie terenu na trasie gazu.

Z uwagi na zróżnicowaną konstrukcję budynku nie wolno przyjmować jednego typu stropu lub ściany dla całego obiektu. Każde przejście i mocowanie należy zaprojektować dla konkretnej przegrody. Przed wierceniem lub kuciem wymagane jest sprawdzenie przebiegu ukrytych instalacji i elementów konstrukcyjnych.

6.2. Uwarunkowania organizacyjne

MiGOK jest obiektem użyteczności publicznej. Zamawiający może prowadzić w budynku działalność podczas realizacji robót. Wykonawca ma przygotować harmonogram uwzględniający wydarzenia, zajęcia i funkcjonowanie pomieszczeń. Roboty powodujące hałas, pył, zapach, ograniczenie komunikacji albo wyłączenie instalacji mogą być prowadzone wyłącznie w terminach uzgodnionych z Zamawiającym.

Do uzupełnienia przez Zamawiającego: dopuszczalne godziny prowadzenia robót, okresy wyłączenia obiektu, procedura zgłaszania przerw w ogrzewaniu i energii elektrycznej, wymagania dotyczące zachowania ciągłości ogrzewania oraz terminy wydarzeń ograniczających dostęp do budynku.

Dostawy materiałów i urządzeń należy planować w sposób ograniczający ich magazynowanie na terenie obiektu. Drogi transportu wewnętrznego powinny zostać wcześniej sprawdzone pod względem wymiarów, nośności, zabezpieczenia posadzek i możliwości manewrowania. Po zakończeniu transportu powierzchnie należy oczyścić, a ewentualne uszkodzenia odtworzyć.

Organizacja robót powinna uwzględniać funkcjonowanie obiektu i konieczność utrzymania bezpiecznej komunikacji użytkowników. Strefy robót, transportu i czasowego składowania należy oddzielić od przestrzeni dostępnych dla osób postronnych. Wykonawca powinien stosować rozwiązania ograniczające zapylenie, hałas, emisję zapachów i przenoszenie zanieczyszczeń do pozostałych części budynku.

6.3. Uwarunkowania związane z dostawą gazu

Projekt musi być zgodny z warunkami przyłączenia i wymaganiami operatora systemu dystrybucyjnego. Wykonawca ma przeanalizować dokumentację przyłącza, parametry gazu, ciśnienie w punkcie dostawy, lokalizację układu pomiarowego i zaworu głównego. Nie może zakładać dostępności gazu ani parametrów niepotwierdzonych dokumentem operatora.

6.4. Uwarunkowania przeciwpożarowe

Zmiana rodzaju paliwa i technologii źródła ciepła wymaga analizy warunków ochrony przeciwpożarowej pomieszczenia i dróg komunikacji. Projektant ma ocenić wydzielenie pożarowe, klasę odporności ogniowej przegród i zamknięć, uszczelnienia przejść, sposób detekcji gazu, awaryjne odcięcie, oznakowanie oraz dostęp dla służb ratowniczych. Zakres rozwiązań musi wynikać z aktualnych przepisów i parametrów projektowanej instalacji.

6.5. Uwarunkowania środowiskowe

Roboty należy organizować z ograniczeniem emisji pyłu, hałasu i zanieczyszczeń. Demontaż kotła na paliwo stałe może wiązać się z pozostałościami paliwa, sadzą, popiołem i osadami, które należy zebrać i zagospodarować zgodnie z ich właściwościami. Niedopuszczalne jest odprowadzanie zanieczyszczeń do kanalizacji lub gruntu bez potwierdzenia dopuszczalności.

7. Zakres i wymagania dotyczące prac projektowych

7.1. Inwentaryzacja przedprojektowa

- aktualny pomiar pomieszczenia lub pomieszczeń przeznaczonych na kotłownię, wraz z wysokościami, otworami, progami i poziomami;
- inwentaryzacja ścian, stropów i miejsc potencjalnych przejść instalacyjnych;
- inwentaryzacja kotła, armatury, przewodów, pomp, rozdzielaczy, automatyki, zasilania i komina;
- rozpoznanie punktów zasilania i powrotu instalacji c.o. oraz ich parametrów;
- rozpoznanie instalacji wod.-kan. w zakresie napełniania, odwodnienia i kondensatu;
- rozpoznanie przewodów wentylacyjnych i kominowych wraz z opinią kominiarską;
- rozpoznanie zasilania elektrycznego, rezerw mocy, ochrony i uziemienia;
- inwentaryzacja trasy przyłącza lub instalacji gazowej na zewnątrz i wewnątrz budynku;
- dokumentacja fotograficzna stanu przed rozpoczęciem robót.

Wyniki inwentaryzacji należy przedstawić w formie opisowej i rysunkowej. W przypadku stwierdzenia różnic między materiałami archiwalnymi a stanem rzeczywistym należy wskazać je w dokumentacji i oprzeć projekt na stanie potwierdzonym pomiarami. Zakres rozpoznania powinien być proporcjonalny do planowanej ingerencji i ograniczony do elementów mających wpływ na realizację inwestycji.

Inwentaryzacja powinna obejmować zakres wystarczający do sporządzenia kompletnej dokumentacji dla wszystkich branż związanych z zadaniem. Należy zweryfikować wymiary pomieszczeń, rzędne, dostępne przestrzenie montażowe, przebieg instalacji, lokalizację punktów włączenia, stan przegród oraz warunki transportu elementów do miejsca zabudowy.

7.2. Koncepcja wielobranżowa

Przed opracowaniem projektu Wykonawca przygotuje koncepcję obejmującą minimum: lokalizację urządzeń, schemat funkcjonalny układu, punkt włączenia do instalacji c.o., trasę gazu, sposób wentylacji, odprowadzania spalin i skroplin, zasilanie elektryczne, automatykę, zakres demontażu oraz roboty budowlane. Koncepcja ma przedstawiać granice zakresu i wskazywać elementy istniejące przeznaczone do wykorzystania, przebudowy albo usunięcia.

Akceptacja koncepcji przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy ani projektantów z odpowiedzialności za zgodność rozwiązań z przepisami, warunkami technicznymi i PFU. Akceptacja nie może być interpretowana jako zgoda na rozszerzenie zakresu ani jako przejęcie odpowiedzialności projektowej przez Zamawiającego.

Koncepcję należy skoordynować międzybranżowo. W szczególności należy wyeliminować kolizje pomiędzy przewodami, elementami konstrukcyjnymi, wyposażeniem, trasami kablowymi, wentylacją i systemem odprowadzania spalin. Uzgodnienie koncepcji nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku dalszego sprawdzenia przyjętych rozwiązań na etapie projektu technicznego i wykonawczego.

Koncepcja powinna przedstawiać układ funkcjonalny kotłowni, zasadnicze trasy instalacji, sposób włączenia do istniejących systemów, lokalizację urządzeń i elementów obsługowych oraz przewidywany zakres robót budowlanych. Opracowanie powinno umożliwiać Zamawiającemu ocenę zgodności rozwiązania z PFU przed rozpoczęciem szczegółowego projektowania.

7.3. Dokumentacja projektowa

- projekt zagospodarowania działki lub terenu – jeżeli wymagany dla przyłącza i robót zewnętrznych;

- projekt architektoniczno-budowlany – w zakresie wymaganym kwalifikacją robót;
- projekt techniczny wielobranżowy;
- projekty wykonawcze: technologia kotłowni, gaz, c.o., wod.-kan., wentylacja, spaliny, elektryka, automatyka, konstrukcja i ochrona przeciwpożarowa;
- STWiORB dostosowane do faktycznie zaprojektowanych robót;
- informacja BIOZ i plan BIOZ – jeżeli wymagane;
- plan prób, pomiarów, regulacji i rozruchu;
- instrukcja współpracy nowej kotłowni z istniejącą instalacją;
- zestawienie materiałów i urządzeń – po uzupełnieniu części specjalistycznej.

Dokumentacja powinna również zawierać wymagania w zakresie kontroli jakości, badań, prób i odbiorów. Dla robót zanikających należy określić sposób potwierdzania ich wykonania przed zakryciem. Wymagania odbiorowe powinny odpowiadać rzeczywistemu zakresowi projektu i nie mogą ograniczać się do ogólnych odwołań do przepisów.

Projekt powinien określać kolejność robót w miejscach, w których błędna sekwencja mogłaby spowodować utratę dostępu, kolizję lub konieczność ponownego wykonywania prac. Należy przedstawić detale przejść instalacyjnych, mocowań, uszczelnień, połączeń z istniejącymi instalacjami oraz rozwiązań odtworzeniowych w zakresie potrzebnym wykonawcy robót.

Dokumentacja projektowa powinna być kompletna z punktu widzenia wykonania, kontroli i odbioru robót objętych zamówieniem. Opisy techniczne, rysunki, schematy, zestawienia i specyfikacje powinny być wzajemnie zgodne. Każdy element wymagający montażu, przebudowy, demontażu lub odtworzenia powinien być możliwy do jednoznacznej identyfikacji.

7.4. Koordynacja branżowa

Dokumentacja musi być skoordynowana w zakresie tras, otworów, wysokości prowadzenia przewodów, stref serwisowych, obciążeń, zasilania, automatyki, odwodnień i ochrony przeciwpożarowej. Każda kolizja ma zostać rozwiązana w projekcie. Niedopuszczalne jest pozostawienie kolizji do rozstrzygnięcia przez monterów na budowie.

Przed przekazaniem dokumentacji do realizacji Wykonawca powinien przeprowadzić wewnętrzną kontrolę koordynacyjną. Stwierdzone kolizje i niezgodności należy usunąć w dokumentacji, a nie przenosić do rozstrzygnięcia podczas robót.

Koordynacja branżowa powinna być prowadzona na każdym etapie opracowania dokumentacji. Projektanci poszczególnych branż powinni posługiwać się wspólnym, aktualnym podkładem i uzgadniać miejsca przejść, mocowań, zasilania, odwodnienia, wentylacji oraz dostępu serwisowego.

7.5. Uzgodnienia i decyzje

Wykonawca przygotuje i złoży kompletne wnioski oraz uzyska wymagane uzgodnienia, opinie, decyzje, zgody albo dokona zgłoszeń, w zakresie wynikającym z przyjętej kwalifikacji robót. Dotyczy to w szczególności operatora gazowego, rzeczoznawcy ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych, kominiarza, organu administracji architektoniczno-budowlanej oraz innych podmiotów, których udział okaże się wymagany bezpośrednio dla opisanego zakresu.

7.6. Forma dokumentacji

Dokumentacja ma być przekazana w wersji papierowej i elektronicznej. Pliki PDF muszą odpowiadać podpisanej wersji papierowej, a pliki edytowalne powinny być przekazane w formatach właściwych dla rodzaju opracowania. Liczba egzemplarzy papierowych, nośnik, standard nazewnictwa plików i sposób podpisu elektronicznego: po 5 egzemplarzy.

8. Zakres robót przygotowawczych, demontażowych i budowlanych

8.1. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca przejmie uzgodniony teren, wyznaczy strefy pracy i transportu, zabezpieczy wyposażenie, posadzki, ściany, drzwi i instalacje pozostające w użytkowaniu. Należy zapewnić fizyczne oddzielenie robót od stref dostępnych dla użytkowników oraz utrzymywać drożność dróg ewakuacyjnych.

Wszystkie wyłączenia mediów muszą być wcześniej uzgodnione. Wykonawca ma wskazać zakres, termin i przewidywany czas wyłączenia oraz sposób zabezpieczenia instalacji. Odłączenie istniejącego źródła ciepła może nastąpić dopiero po spełnieniu warunków uzgodnionych z Zamawiającym i zabezpieczeniu obiektu przed skutkami przerwy w ogrzewaniu.

Wykonawca powinien sporządzić dokumentację fotograficzną stanu pomieszczeń, tras transportu i elementów przyległych. Materiał ten będzie stanowił podstawę do oceny zakresu odtworzeń i rozliczenia ewentualnych uszkodzeń powstałych podczas realizacji.

Prace przygotowawcze powinny obejmować wyznaczenie i zabezpieczenie stref robót, ustalenie dróg dostaw, zabezpieczenie powierzchni narażonych na uszkodzenie, przygotowanie miejsca czasowego składowania oraz oznakowanie zagrożeń. Przed rozpoczęciem robót należy potwierdzić lokalizację czynnych instalacji i warunki ich bezpiecznego odłączenia lub zabezpieczenia.

8.2. Demontaż istniejącego źródła

Demontaż kotła Thetmostahl MCL BIO 116 kW należy prowadzić po całkowitym odłączeniu od instalacji wodnej, elektrycznej i spalinowej, opróżnieniu, ostudzeniu oraz oczyszczeniu w zakresie koniecznym do bezpiecznego transportu. Należy sprawdzić gabaryty i masę elementów, nośność dróg transportowych oraz możliwość podziału kotła na części bez uszkodzenia konstrukcji budynku.

Demontaż obejmuje tylko elementy przeznaczone do likwidacji w dokumentacji projektowej. Przewody i armatura pozostające do wykorzystania muszą zostać zamknięte, zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i oznakowane. Miejsca po zdemontowanych elementach należy przygotować do wykonania nowej technologii albo odtworzyć zgodnie z projektem.

Materiały z demontażu należy segregować zgodnie z ich rodzajem i dalszym przeznaczeniem. Elementy wskazane przez Zamawiającego do zachowania powinny zostać oczyszczone, opisane i przekazane protokolarnie. Pozostałe należy zagospodarować zgodnie z wymaganiami dotyczącymi odpadów.

Demontaż należy prowadzić etapami, po uprzednim odłączeniu zasilania, opróżnieniu instalacji w wymaganym zakresie i potwierdzeniu braku zagrożeń. Elementy ciężkie lub o znacznych gabarytach powinny być przemieszczane przy użyciu sprzętu i metod dostosowanych do warunków budynku, bez przeciążania posadzek i uszkadzania otworów drzwiowych.

8.3. Roboty rozbiórkowe

Rozbiórki ścian, posadzek, obudów, przewodów lub podstaw mogą być wykonywane wyłącznie na podstawie zatwierdzonego projektu i po sprawdzeniu przebiegu instalacji. Zakres rozbiórki należy ograniczyć do minimum. Krawędzie pozostawianych elementów powinny zostać zabezpieczone i przygotowane do odtworzenia.

8.4. Adaptacja pomieszczenia kotłowni

Adaptacja może obejmować naprawy przegród i posadzki, przygotowanie podstaw pod urządzenia, wykonanie lub dostosowanie otworów, zabezpieczenie przejść, wykonanie wymaganych zamknięć, wykończenie powierzchni oraz zapewnienie odwodnienia i łatwości utrzymania czystości. Dokładny zakres należy ustalić projektowo na podstawie inwentaryzacji i wymagań technologicznych, bez rozszerzania robót na pomieszczenia niepowiązane z kotłownią.

Roboty budowlane powinny być skoordynowane z montażem instalacji. Powierzchnie przeznaczone do wykończenia należy przygotować w sposób zapewniający trwałość powłok i możliwość utrzymania czystości. Przejścia instalacyjne powinny być wykonane przed końcowymi pracami wykończeniowymi i następnie uszczelnione oraz estetycznie wykończone.

Adaptacja pomieszczenia powinna wynikać bezpośrednio z zatwierdzonego układu technologicznego i wymagań formalnych dla projektowanej kotłowni. Zakres należy ograniczyć do przegród, otworów, powierzchni i elementów wyposażenia związanych z prawidłowym rozmieszczeniem instalacji, zapewnieniem dostępu oraz spełnieniem wymagań bezpieczeństwa.

8.5. Roboty konstrukcyjne

Wszelkie podstawy, wsporniki, konstrukcje stalowe, podwieszenia i mocowania muszą być obliczone dla rzeczywistych obciążeń. Nie wolno mocować urządzeń i przewodów do elementów o niepotwierdzonym stanie lub nośności. Przejścia przez stropy typu Kleina, płyty kanałowe, stropy żelbetowe lub inne elementy występujące w obiekcie wymagają indywidualnego rozwiązania projektowego.

8.6. Roboty wykończeniowe i odtworzeniowe

Po zakończeniu prac należy odtworzyć naruszone tynki, okładziny, malowanie, posadzki, obudowy i uszczelnienia. Odtworzenie ma obejmować całą logiczną powierzchnię niezbędną do uzyskania jednolitego wyglądu, ale nie może być wykorzystywane do nieuzasadnionej modernizacji pomieszczeń poza obszarem robót.

9. Wymagania dla przyłącza i instalacji gazowej

9.1. Granica i zakres przyłącza

Przed rozpoczęciem projektowania Wykonawca ustali aktualny status przyłącza gazowego i jego dokumentacji. Należy wskazać: punkt włączenia do sieci, trasę przyłącza, punkt dostawy gazu, lokalizację kurka głównego i układu pomiarowego, ciśnienie gazu oraz elementy wykonane przez operatora. Zakres zamówienia ma obejmować wyłącznie tę część, która zostanie jednoznacznie przypisana Wykonawcy.

Wszelkie rozwiązania na styku z infrastrukturą zewnętrzną powinny być zgodne z uzyskanymi warunkami i uzgodnieniami. Jeżeli dokumenty operatora określają czynności lub elementy niewchodzące do zakresu robót Wykonawcy, należy je wyraźnie odróżnić od obowiązków objętych zamówieniem.

Dokumentacja projektowa powinna jednoznacznie wskazywać początek i koniec zakresu realizowanego przez Wykonawcę, a także elementy pozostające po stronie operatora sieci lub innych podmiotów. Granice odpowiedzialności należy przedstawić na planie, schemacie i w opisie technicznym w sposób eliminujący możliwość różnej interpretacji.

9.2. Trasa przewodów

Trasa zewnętrzna i wewnętrzna musi uwzględniać istniejące uzbrojenie, fundamenty, nawierzchnie, wejścia, drogi i zieleń. Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający ochronę przed uszkodzeniem, dostęp do armatury i możliwość kontroli. Przejścia do budynku i przez przegrody muszą być wykonane systemowo, z zabezpieczeniem przed przenikaniem gazu, wilgoci i ogniem – odpowiednio do rodzaju przegrody.

Po wykonaniu robót terenowych należy odtworzyć naruszone nawierzchnie i elementy zagospodarowania do stanu nie gorszego niż przed rozpoczęciem prac. Zakres i sposób odtworzenia powinny być udokumentowane przed zakryciem przewodów oraz po zakończeniu robót.

Trasę należy prowadzić z uwzględnieniem istniejącego zagospodarowania, uzbrojenia, dostępu do armatury oraz możliwości kontroli i konserwacji. Miejsca zbliżeń i skrzyżowań z innymi instalacjami powinny zostać rozpoznane i przedstawione w dokumentacji w zakresie wymaganym do bezpiecznej realizacji.

9.3. Armatura i zabezpieczenia

Instalację należy wyposażyć w armaturę odcinającą i kontrolną w miejscach wynikających z projektu i warunków operatora. Kurek główny, zawory przy urządzeniach, elementy redukcyjne, filtracyjne i pomiarowe muszą być dostępne, trwale oznakowane i chronione przed dostępem osób nieuprawnionych. Elementy systemu bezpieczeństwa gazowego należy skoordynować z wentylacją, zasilaniem i automatyką kotłowni.

9.4. Próby i odbiór instalacji gazowej

Przed uruchomieniem należy przeprowadzić wymagane próby szczelności i kontrole, sporządzić protokoły oraz uzyskać dokumenty wymagane przez operatora i przepisy. Próby należy wykonywać na instalacji przygotowanej zgodnie z procedurą projektową, przed zakryciem połączeń i z użyciem przyrządów posiadających aktualne świadectwa sprawdzenia lub wzorcowania.

9.5. Odtworzenie terenu

Po wykonaniu robót ziemnych Wykonawca odtworzy warstwy gruntu, zagęszczenie, nawierzchnie i zieleń w granicach naruszonych prac. Odtworzenie powinno odpowiadać udokumentowanemu stanowi sprzed robót, z

zachowaniem spadków, odwodnienia i funkcji komunikacyjnej. Dokumentacja powykonawcza ma zawierać geodezyjne dane o przebiegu przewodów, jeżeli są wymagane.

10. Wymagania dla technologii kotłowni i instalacji grzewczej

10.1. Ogólne wymagania technologiczne

Technologia kotłowni ma zostać dobrana jako spójny układ obejmujący źródło ciepła, obiegi, armaturę, zabezpieczenia, pompy, układ napełniania i uzupełniania, kontrolę parametrów, odprowadzanie skroplin, automatykę i powiązanie z istniejącą instalacją. Nie dopuszcza się pozostawienia w projekcie nieopisanych połączeń lub elementów, których funkcja nie została określona.

Należy zapewnić możliwość odpowietrzania, odwodnienia, płukania, napełniania, regulacji i kontroli instalacji. Punkty obsługowe powinny być dostępne bez konieczności demontażu innych elementów. Przebieg przewodów i rozmieszczenie armatury powinny być czytelne, logiczne i zgodne ze schematem technologicznym.

Układ technologiczny powinien być zaprojektowany jako spójny system, w którym urządzenia, przewody, armatura, zabezpieczenia i automatyka współpracują zgodnie z funkcją instalacji. Rozwiązania należy dostosować do potwierdzonych warunków istniejącego obiektu i parametrów ustalonych w części obliczeniowej.

10.2. Źródło ciepła

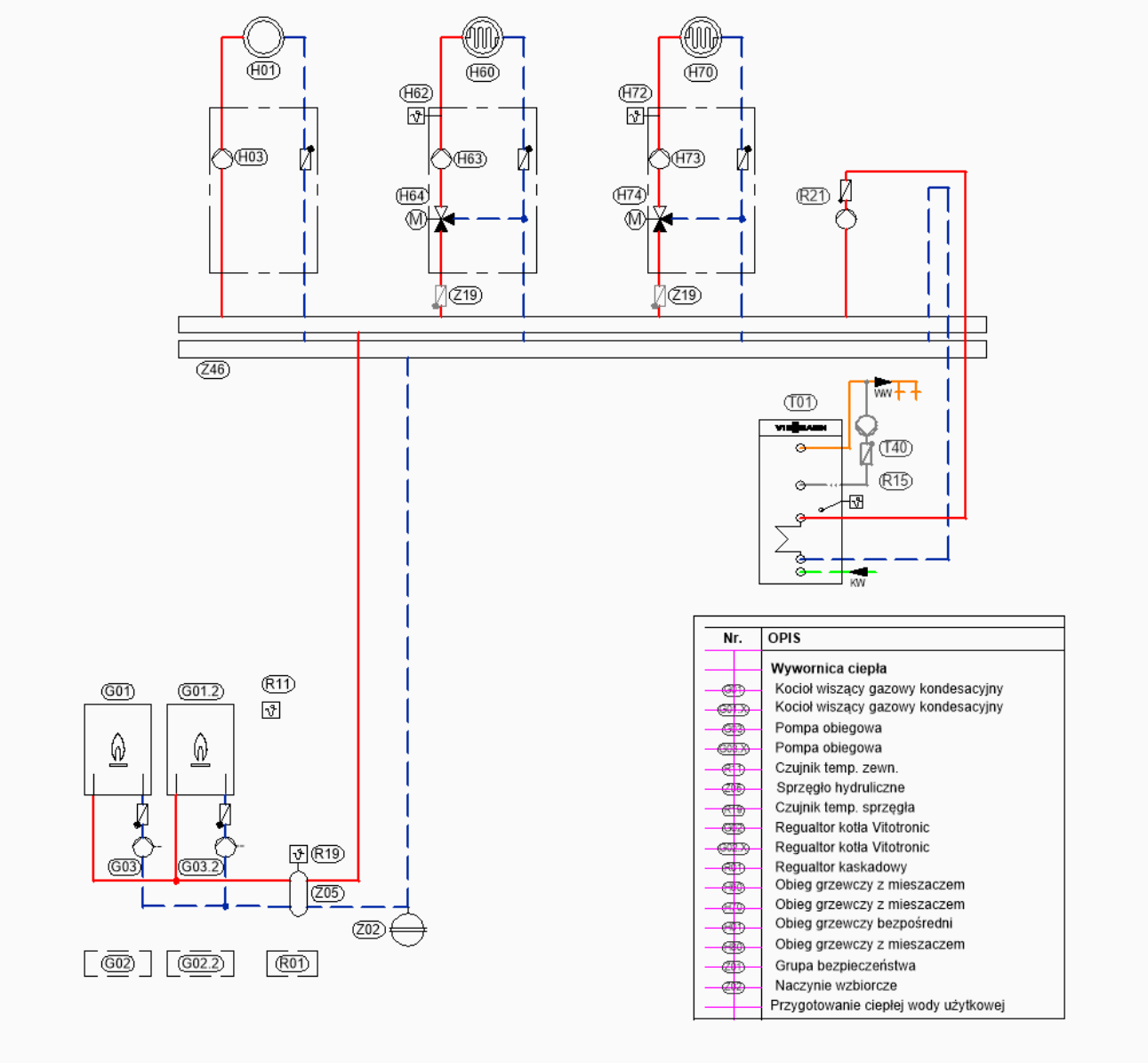
Źródło ciepła należy dobrać na podstawie obliczonego bilansu mocy cieplnej, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Dopuszcza się zastosowanie dwóch gazowych kotłów kondensacyjnych, zamontowanych na konstrukcji systemowej producenta, o łącznej mocy zapewniającej pokrycie obliczeniowego zapotrzebowania obiektu na ciepło o wymaganiach nie gorszych niż:

L.P.	Opis wymagań	Parametry wymagane
1	Typ kotła	Gazowy wiszący kondensacyjny
2	Paliwo – możliwość spalania gazu:	Przystosowany do gazu ziemnego i płynnego.
3	Układ	Kaskadowy niemniej niż 2 kotły
4	Nominalna moc grzewcza dla układu przy tz/tp =50/30 °C	Nie mniej niż 160 kW
5	Nominalna moc grzewcza dla układu przy tz/tp =80/60 °C	Nie mniej niż 145 kW
6	dopuszczalne nadciśnienie robocze	4 bar
7	Zastosowana technologia	Kocioł wyposażony w system ciągłej optymalizacji procesu spalania. Wymiennik spaliny/woda ze stali kwasoodpornej nie gorszej jak 1.4571
8	Sprawność kotła TV/TR = 40/30 °C (Hs)	Nie mniej niż 98%
	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń z regulatorem ηs	Nie mniej niż 94%
9	Przyłącze spalin / przyłącze powietrza dolotowego	110/150 mm
10	Palnik	palnik gazowy modulowany
11	Modulacja mocy (po zaokrągleniu do pełnych jed-nostek)	Od min. 25 do 100%
12	Certyfikacja	CE
13	Poziom mocy akust. we wnętrzach (LWA) Warunki Erp	Nie więcej niż 57 dB(A)
14	Dodatkowe wymagania	Wyposażony w regulator pogodowy Komunikacja LAN /GSM/ BMS, Możliwość obsługi kotła przez smartfon i tablet.

		Oprogramowanie w języku polskim. 24 godzinna infolinia serwisowa

10.3. Schemat hydrauliczny

Proponowany schemat technologiczny.



10.4. Włączenie do istniejącej instalacji

Przed wykonaniem włączenia instalację należy zidentyfikować, odciąć i opróżnić w kontrolowany sposób. Zakres płukania i czyszczenia zostanie ustalony na podstawie oględzin i jakości medium. Połączenia muszą umożliwiać odcięcie kotłowni, odpowietrzanie, odwodnienie i prowadzenie prób. Nie wolno redukować przekrojów ani zmieniać parametrów obiegów bez obliczeniowego uzasadnienia.

Po wykonaniu włączenia należy sprawdzić szczelność połączeń, drożność obiegów i poprawność kierunków przepływu. Elementy istniejące, których stan może mieć wpływ na pracę zmodernizowanego układu, powinny zostać ocenione i opisane w dokumentacji projektowej w granicach niezbędnych do wykonania zamówienia.

Miejsce i sposób włączenia należy określić po weryfikacji istniejących przewodów, armatury i warunków pracy instalacji. Projekt powinien wskazywać zakres opróżnienia, odcięcia i ponownego napełnienia instalacji, a także kolejność czynności ograniczającą czas wyłączenia.

10.5. Woda instalacyjna

Projektant określi wymagania jakościowe dla wody napełniającej i uzupełniającej zgodnie z wymaganiami urządzeń i materiałów instalacji. Należy przewidzieć kontrolowany sposób napełniania, zabezpieczenie instalacji wodociągowej przed przepływem zwrotnym oraz możliwość poboru próbek. Sposób uzdatniania: zgodnie z wytycznymi producenta.

10.6. Izolacja i oznakowanie

Przewody i elementy wymagające izolacji należy zabezpieczyć cieplnie materiałami odpowiednimi do temperatury i warunków pomieszczenia. Izolacja nie może zakrywać tabliczek znamionowych, elementów regulacyjnych, połączeń wymagających kontroli ani miejsc pomiarowych. Przewody należy oznakować nazwą medium i kierunkiem przepływu, a armaturę oznaczyć zgodnie ze schematem powykonawczym.

11. Wymagania dla wentylacji, odprowadzania spalin i instalacji pomocniczych

11.1. Wentylacja kotłowni

Wentylację należy zaprojektować dla konkretnej technologii i parametrów urządzeń. Projekt musi określić funkcję nawiewu i wywiewu, przekroje, lokalizację otworów, sposób ochrony przed warunkami atmosferycznymi oraz wpływ na sąsiednie pomieszczenia. Nie wolno przyjmować istniejących kanałów jako sprawnych bez ich kontroli.

Po wykonaniu instalacji należy potwierdzić jej drożność i skuteczność w zakresie przewidzianym dokumentacją projektową. Elementy wentylacyjne powinny być oznaczone, dostępne do czyszczenia i wykonane w sposób ograniczający przenikanie zanieczyszczeń oraz wody opadowej, jeżeli mają kontakt ze środowiskiem zewnętrznym.

Rozwiązanie wentylacji powinno zapewniać warunki wymagane dla bezpiecznej pracy kotłowni i urządzeń, z uwzględnieniem rzeczywistej geometrii pomieszczenia oraz przyjętej technologii. Otwory, kanały i elementy wentylacyjne należy lokalizować tak, aby nie ograniczały dostępu serwisowego i nie były narażone na przypadkowe zasłonięcie.

11.2. Odprowadzanie spalin

System spalinowy musi być kompatybilny z wybranym źródłem ciepła, odporny na kondensat, szczelny i dostępny do kontroli. Należy określić trasę, punkty podparcia, dylatacje, rewizje, odprowadzenie kondensatu, zakończenie ponad dachem albo inne rozwiązanie dopuszczone dla urządzenia. Każde przejście przez dach lub ścianę wymaga rozwiązania budowlanego i przeciwpożarowego.

Przejścia przez przegrody i wyprowadzenie przewodu powinny zostać skoordynowane z konstrukcją oraz wymaganiami ochrony przeciwpożarowej i szczelności. Po zakończeniu montażu należy wykonać wymagane sprawdzenia i przekazać dokumenty potwierdzające prawidłowość wykonania systemu.

System odprowadzania spalin należy prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami zastosowanych urządzeń. Trasa powinna zapewniać możliwość kontroli, czyszczenia i odprowadzenia kondensatu, a połączenia powinny być dostępne do oględzin w zakresie wymaganym dla eksploatacji.

11.3. Kondensat

Kondensat z kotłów i systemu spalinowego należy odprowadzić w sposób kontrolowany do wskazanego punktu kanalizacji, po sprawdzeniu materiału przewodów, drożności i dopuszczalności zrzutu. Konieczność neutralizacji oraz wymagane urządzenia zostaną określone w projekcie na podstawie parametrów źródła i przepisów.

11.4. Nawiew powietrza i bilans

Obliczenia ilości powietrza, przekrojów i warunków pracy wentylacji musza zostać wskazane w projekcie.

11.5. Hałas i drgania

Urządzenia wirujące, pompy, wentylatory i przewody należy mocować w sposób ograniczający przenoszenie drgań na konstrukcję. Prędkości przepływu i rozmieszczenie elementów nie mogą powodować uciążliwego hałasu w pomieszczeniach użytkowych. W razie potrzeby projektant przewidzi wibroizolację i elastyczne połączenia, w zakresie wynikającym z doboru urządzeń.

12. Wymagania dla instalacji elektrycznych, automatyki i systemu bezpieczeństwa gazowego

12.1. Zasilanie elektryczne

Urządzenia kotłowni należy zasilić z wydzielonych obwodów o parametrach dobranych do rzeczywistych odbiorników. Projekt ma wskazać źródło zasilania, zabezpieczenia, przekroje przewodów, sposób prowadzenia tras, wyłącznik awaryjny, ochronę przeciwporażeniową i przepięciową oraz połączenia wyrównawcze. Rezerwa mocy musi zostać potwierdzona na podstawie aktualnego bilansu i pomiarów.

12.2. Rozdzielnica i obwody

Jeżeli projekt przewidzi rozdzielnicę kotłowni, powinna ona być czytelnie opisana, dostępna dla obsługi i zabezpieczona przed nieuprawnionym dostępem. Każdy obwód ma posiadać trwały opis zgodny ze schematem. Dokumentacja powykonawcza musi zawierać aktualny schemat jednokreskowy i zestawienie zabezpieczeń.

12.3. Automatyka

Automatyka ma zapewniać sterowanie źródłem i obiegami, kontrolę temperatur, ciśnień i stanów pracy oraz reakcję na alarmy. Zakres funkcji, sygnałów i komunikacji zostanie określony po doborze urządzeń. Wykonawca ma zapewnić pełne uruchomienie funkcji, a nie jedynie fizyczny montaż sterowników.

Dokumentacja powinna określać nastawy wyjściowe, sposób ich zmiany przez uprawnioną obsługę oraz zasady przywracania pracy po zadziałaniu zabezpieczeń. Interfejs użytkownika powinien być opisany w języku polskim, a komunikaty alarmowe powinny umożliwiać identyfikację źródła problemu.

Automatyka powinna umożliwiać sterowanie pracą układu zgodnie z przyjętym schematem technologicznym, sygnalizację stanów podstawowych i alarmowych oraz bezpieczną reakcję na zakłócenia. Zakres funkcji, czujników, sygnałów i blokad należy przedstawić w opisie działania i na schematach.

12.4. System bezpieczeństwa gazowego

System powinien obejmować elementy wymagane projektem, w szczególności detekcję gazu, sygnalizację, odcięcie dopływu gazu i powiązanie z zasilaniem urządzeń. Lokalizację czujników i progi działania należy określić zgodnie z właściwościami gazu, geometrią pomieszczenia i wymaganiami producenta. Po montażu wymagany jest test działania całego łańcucha bezpieczeństwa.

Przed odbiorem należy przeprowadzić próbę działania całego systemu z symulacją stanów alarmowych. Wyniki należy udokumentować protokołem zawierającym opis testowanych funkcji, reakcje urządzeń oraz potwierdzenie prawidłowego działania sygnalizacji i elementów odcinających.

System bezpieczeństwa gazowego należy traktować jako układ funkcjonalny obejmujący detekcję, sygnalizację, odcięcie dopływu gazu oraz współpracę z wentylacją i zasilaniem urządzeń w zakresie wynikającym z projektu. Rozmieszczenie detektorów i elementów wykonawczych powinno wynikać z warunków pomieszczenia oraz charakterystyki zastosowanych rozwiązań.

12.5. Oświetlenie i gniazda

Pomieszczenie kotłowni należy wyposażyć w oświetlenie umożliwiające bezpieczną obsługę, odczyt wskaźników i prowadzenie serwisu. Gniazda serwisowe powinny być zlokalizowane poza strefami narażonymi na zalanie i uszkodzenie. Parametry i stopnie ochrony należy dobrać do warunków środowiskowych.

12.6. Pomiary elektryczne

Przed odbiorem należy wykonać pomiary ochronne i funkcjonalne zgodnie z zakresem wykonanych instalacji. Protokoły muszą identyfikować obwody, zastosowane przyrządy, datę pomiaru i osobę uprawnioną. Wyniki niespełniające wymagań wykluczają zgłoszenie gotowości do odbioru.

13. Urządzenia i obliczenia – część do uzupełnienia przez specjalistę

13.1. Bilans mocy i dobór liczby źródeł

Źródło ciepła należy dobrać na podstawie obliczonego bilansu mocy cieplnej, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Dopuszcza się zastosowanie dwóch gazowych kotłów kondensacyjnych, zamontowanych na konstrukcji systemowej producenta, o łącznej mocy zapewniającej pokrycie obliczeniowego zapotrzebowania obiektu na ciepło nie mniejszej niż wskazana w opisie źródła ciepła.

13.2. Zestawienie urządzeń

Źródło ciepła należy wyposażyć w układ dwóch kotłów kondensacyjnych pracujących w kaskadzie, zasobnik c.w.u., sprzęgło hydrauliczne, układ uzdatniania wody, neutralizację kondensatu, system odprowadzania spalin oraz automatykę i zabezpieczenia niezbędne do prawidłowej i bezpiecznej pracy instalacji.

Lp.	Ilość	j.m.	Opis
1	1	szt.	Kaskada dwóch wiszących gazowych kotłów kondensacyjnych wraz z niezbędnym wyposażeniem montażowym
2	1	szt.	Sprzęgło hydrauliczne
3	1	szt.	Zestaw wyposażenia dla dodatkowych obiegów grzewczych
4	1	szt.	Czujnik temperatury zasilania
5	1	szt.	Zasobnik ciepłej wody użytkowej o pojemności ok. 750 l
6	1	szt.	Urządzenie do neutralizacji kondensatu
7	1	szt.	Zestaw odprowadzania kondensatu dla dwóch kotłów
8	1	szt.	Stacja uzdatniania wody instalacyjnej
9	1	szt.	Filtr mechaniczny do instalacji wodnej
10	1	szt.	Zbiorczy układ odprowadzania spalin dla dwóch kotłów
11	1	szt.	Sterownik zbiorczego systemu odprowadzania spalin
12	2	szt.	Moduł rozszerzający systemu monitoringu odprowadzania spalin

14. Wymagania dotyczące materiałów, wyrobów, jakości i równoważności

14.1. Wymagania ogólne

Materiały i wyroby muszą być nowe, kompletne, wolne od wad, przeznaczone do pracy w warunkach występujących w instalacji oraz dopuszczone do stosowania zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonawca przed wbudowaniem przedstawi dokumenty identyfikujące wyrób i potwierdzające jego właściwości użytkowe.

Przed zastosowaniem Wykonawca powinien zweryfikować zgodność materiałów z dokumentacją projektową. Zmiana materiału lub rozwiązania w stosunku do dokumentacji wymaga wykazania zgodności funkcjonalnej, technicznej i użytkowej oraz uzyskania akceptacji w trybie przewidzianym dla realizacji zamówienia.

Materiały i wyroby powinny być nowe, wolne od wad i przeznaczone do zastosowania w warunkach występujących w miejscu montażu. Powinny posiadać dokumenty wymagane przepisami oraz dokumentację producenta umożliwiającą prawidłowe wbudowanie, uruchomienie i eksploatację.

14.2. Kompatybilność

Dobór materiałów musi uwzględniać wzajemną zgodność chemiczną i elektrochemiczną, temperaturę, ciśnienie, kondensat, rodzaj gazu i medium grzewczego. Połączenia różnych materiałów należy wykonywać z zastosowaniem rozwiązań zapobiegających korozji i nieszczelności. Nie dopuszcza się przypadkowego łączenia systemów różnych producentów, jeżeli nie jest to objęte ich dopuszczeniem.

14.3. Przechowywanie i transport

Urządzenia i materiały należy transportować i składować zgodnie z instrukcjami producentów. Elementy wrażliwe na wilgoć, mróz, pył i uszkodzenia mechaniczne powinny być przechowywane w zamkniętych opakowaniach. Końce rur i kanałów należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.

14.4. Zasady równoważności

Nazwy producentów, systemów lub materiałów występujące w archiwalnej dokumentacji technicznej nie stanowią wskazania wyrobu obowiązkowego dla obecnego zamówienia. Należy je traktować wyłącznie jako informację o rozwiązaniach istniejących albo o standardzie wcześniejszego projektu. W przypadku zaoferowania rozwiązania równoważnego Wykonawca ma wykazać zgodność z parametrami wymaganymi w uzupełnionej części urządzeniowej, kompatybilność z instalacją i możliwość osiągnięcia wymaganego rezultatu.

Kryteria równoważności mogą dotyczyć jedynie parametrów obiektywnych i mierzalnych wynikających z dokumentacji technicznej oraz uzupełnionych wymagań specjalisty. Nie wolno tworzyć dodatkowych kryteriów ograniczających konkurencję ani powoływać się na samą deklarację „nie gorszy” bez przedstawienia dokumentów i porównania parametrów.

Wykonawca powinien przedstawić dokumenty techniczne pozwalające na porównanie wymaganych właściwości. Jeżeli zastosowanie rozwiązania równoważnego powoduje konieczność zmian w dokumentacji, połączeniach lub elementach współpracujących, zmiany te powinny zostać ujęte i skoordynowane bez naruszania wymaganego rezultatu.

Ocena równoważności powinna odnosić się do właściwości istotnych dla funkcji danego elementu, jego współpracy z pozostałą częścią systemu, warunków montażu, bezpieczeństwa i eksploatacji. Samo oświadczenie Wykonawcy nie stanowi wystarczającego potwierdzenia równoważności.

14.5. Kontrola jakości

Zamawiający ma prawo żądać przedstawienia próbek, kart technicznych, instrukcji lub certyfikatów przed wbudowaniem. Materiały zakrywane należy zgłaszać do odbioru z wyprzedzeniem. Wbudowanie wyrobu bez wymaganej akceptacji odbywa się na ryzyko Wykonawcy i może skutkować koniecznością jego odkrycia lub wymiany.

15. Organizacja i prowadzenie robót

15.1. Plan organizacji

Wykonawca przygotuje plan organizacji robót obejmujący kolejność prac, strefy składowania, transport urządzeń, zabezpieczenie użytkowników, miejsca czasowego wyłączenia instalacji oraz terminy prób. Plan ma uwzględniać ograniczoną przestrzeń w budynku i konieczność utrzymania komunikacji.

W planie należy wskazać odpowiedzialność za zabezpieczenie terenu, utrzymanie porządku, kontrolę dostępu oraz reagowanie na zdarzenia awaryjne. Pracownicy i podwykonawcy powinni być zapoznani z zasadami obowiązującymi na terenie obiektu przed rozpoczęciem pracy.

Plan organizacji robót powinien określać strefy prowadzenia prac, drogi transportu, miejsca składowania, zasady zabezpieczenia obiektu, godziny wykonywania prac uciążliwych oraz sposób komunikacji z przedstawicielem Zamawiającego. Dokument powinien być aktualizowany w razie istotnej zmiany sposobu prowadzenia robót.

15.2. Roboty w czynnym obiekcie

Pracownicy Wykonawcy mogą poruszać się wyłącznie po uzgodnionych trasach. Strefy robót muszą być zabezpieczone przed wejściem osób postronnych. Materiały nie mogą być składowane na drogach ewakuacyjnych, w wejściach ani w pobliżu urządzeń przeciwpożarowych. Po każdym dniu pracy należy usunąć odpady i pozostawić ciągi komunikacyjne w stanie bezpiecznym.

Prace powodujące hałas, zapylenie, drgania lub emisję zapachów należy planować w terminach uzgodnionych z Zamawiającym. Po każdym dniu roboczym drogi komunikacyjne i miejsca dostępne dla użytkowników powinny być uporządkowane i pozostawione w stanie bezpiecznym.

Roboty należy prowadzić z poszanowaniem funkcji obiektu i bezpieczeństwa jego użytkowników. Wykonawca powinien ograniczać czasowe wyłączenia pomieszczeń i instalacji do zakresu uzgodnionego z Zamawiającym, a miejsca potencjalnie niebezpieczne zabezpieczać w sposób uniemożliwiający dostęp osób postronnych.

15.3. Koordynacja wyłączeń

Każde wyłączenie ogrzewania, wody, energii elektrycznej, wentylacji lub innych instalacji wymaga pisemnego uzgodnienia. Wykonawca ma przygotować instalację do szybkiego przywrócenia działania w przypadku przerwania prac. Nie wolno pozostawiać otwartych przewodów lub niezabezpieczonych końców instalacji.

15.4. Ochrona istniejącego wyposażenia

Przed rozpoczęciem prac należy zabezpieczyć urządzenia, meble, elementy sceniczne i inne wyposażenie narażone na pył, drgania lub uszkodzenie. Sposób zabezpieczenia powinien umożliwiać kontrolę stanu i nie może tworzyć dodatkowego zagrożenia pożarowego. Wykonawca odpowiada za szkody powstałe w związku z realizacją robót.

15.5. Dokumentowanie robót

Wykonawca prowadzi dokumentację fotograficzną etapów zakrywanych, tras przewodów, przejść, zabezpieczeń przeciwpożarowych, prób i nastaw. Zdjęcia muszą być opisane datą i lokalizacją. Dokumentacja ta zostanie przekazana wraz z materiałami powykonawczymi.

Zmiany w stosunku do zatwierdzonej dokumentacji należy nanosić na egzemplarz roboczy i następnie uwzględnić w dokumentacji powykonawczej. Niedopuszczalne jest pozostawienie zmian wyłącznie w formie ustnych uzgodnień lub nieopisanych zdjęć.

Dokumentowanie powinno obejmować bieżące zapisy dotyczące przebiegu robót, odbiorów zanikających, zastosowanych materiałów, wyników kontroli i uzgodnionych zmian. Dokumentacja fotograficzna powinna przedstawiać elementy przed zakryciem, w szczególności trasy przewodów, przejścia przez przegrody, mocowania i połączenia.

15.6. Personel i uprawnienia

Roboty mają być prowadzone pod kierownictwem osób posiadających uprawnienia odpowiednie do rodzaju robót. Prace gazowe, elektryczne, spawalnicze i pomiarowe mogą wykonywać osoby posiadające wymagane kwalifikacje. Wykonawca odpowiada za aktualność uprawnień i szkoleń personelu.

16. BHP, ochrona przeciwpożarowa, ochrona środowiska i odpady

16.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca oceni ryzyko zawodowe dla prac demontażowych, transportu ciężkich elementów, robót gazowych, elektrycznych, spawalniczych, pracy na wysokości i w ograniczonej przestrzeni. Pracownicy muszą posiadać środki ochrony indywidualnej, instruktaż stanowiskowy i dostęp do bezpiecznych narzędzi. Teren należy oświetlić i oznakować.

Przed rozpoczęciem prac należy określić zasady odłączenia mediów, zabezpieczenia przed przypadkowym załączeniem oraz potwierdzania stanu bezpiecznego. Osoby wykonujące prace wymagające kwalifikacji lub uprawnień powinny posiadać dokumenty odpowiednie do zakresu powierzonych czynności.

Wykonawca odpowiada za organizację pracy w sposób ograniczający ryzyko związane z demontażem ciężkich elementów, pracami na wysokości, robotami instalacyjnymi, użyciem elektronarzędzi oraz pracami w pobliżu czynnych instalacji. Stanowiska robocze powinny być utrzymywane w porządku, właściwie oświetlone i zabezpieczone.

16.2. Prace pożarowo niebezpieczne

Spawanie, cięcie i inne prace pożarowo niebezpieczne wymagają pisemnej procedury, usunięcia materiałów palnych, zabezpieczenia sąsiednich pomieszczeń i zapewnienia podręcznego sprzętu gaśniczego. Po zakończeniu prac należy przeprowadzić kontrolę miejsca i utrzymywać nadzór przez czas wynikający z procedury.

16.3. Bezpieczeństwo gazowe

Do czasu zakończenia prób instalacja nie może być napełniana gazem bez kontroli i zgody osób odpowiedzialnych. Pierwsze uruchomienie należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta, z zapewnieniem wentylacji i pomiaru atmosfery, jeżeli jest wymagany. Każda nieszczelność wymaga natychmiastowego odcięcia i ponownego przeprowadzenia próby po naprawie.

16.4. Ochrona środowiska

Wykonawca ma stosować metody ograniczające zapylenie i hałas, a substancje chemiczne przechowywać w szczelnych opakowaniach. Zabrania się spalania odpadów, wylewania pozostałości chemicznych do kanalizacji i pozostawiania zanieczyszczonego gruntu. Wyciek należy natychmiast zabezpieczyć i usunąć jego skutki.

W przypadku wystąpienia wycieku lub innego zdarzenia mogącego oddziaływać na środowisko Wykonawca powinien niezwłocznie zabezpieczyć miejsce, ograniczyć skutki i poinformować Zamawiającego. Sposób usunięcia skutków powinien odpowiadać rodzajowi substancji i obowiązującym wymaganiom.

Realizacja robót powinna ograniczać emisję pyłu, hałasu i zanieczyszczeń do otoczenia. Materiały sypkie, płyny eksploatacyjne i środki chemiczne należy przechowywać w sposób zapobiegający ich przedostaniu się do gruntu, kanalizacji lub pomieszczeń użytkowych.

16.5. Gospodarka odpadami

Odpady należy segregować według rodzaju i przekazywać podmiotom uprawnionym. Dotyczy to w szczególności złomu, izolacji, opakowań, przewodów elektrycznych, osadów, popiołu, sadzy i materiałów

zanieczyszczonych. Dokumenty potwierdzające przekazanie odpadów należy przedłożyć Zamawiającemu, jeżeli przepisy wymagają ich sporządzenia.

Wykonawca powinien prowadzić dokumentację przekazania odpadów w zakresie wymaganym przepisami. Na żądanie Zamawiającego należy przedstawić potwierdzenia zagospodarowania odpadów powstałych w związku z realizacją zamówienia.

Odpady należy segregować w miejscu ich powstawania, przechowywać w oznakowanych pojemnikach lub wydzielonych strefach i usuwać z terenu obiektu w sposób zgodny z przepisami. Niedopuszczalne jest mieszanie odpadów niebezpiecznych z innymi frakcjami lub pozostawianie odpadów w ciągach komunikacyjnych.

16.6. Ochrona przeciwpożarowa obiektu

Podczas robót nie wolno ograniczać dostępu do hydrantów, gaśnic, wyłączników przeciwpożarowych i dróg ewakuacyjnych. Tymczasowe usunięcie oznakowania lub urządzenia wymaga uzgodnienia i zapewnienia rozwiązania zastępczego. Po zakończeniu robót należy zaktualizować oznakowanie i instrukcje w zakresie objętym modernizacją.

17. Próby, pomiary, regulacja, rozruch i szkolenie

17.1. Plan kontroli i prób

Wykonawca przed rozpoczęciem rozruchu przedstawi plan prób wskazujący instalację, metodę, kryterium akceptacji, przyrządy, osobę odpowiedzialną i wymagany protokół. Próby częściowe należy wykonywać przed zakryciem przewodów i elementów.

Wyniki badań i pomiarów należy przedstawiać w protokołach zawierających identyfikację instalacji, datę, zastosowaną metodę, wyniki, ocenę zgodności i podpisy osób wykonujących oraz uczestniczących w odbiorze. Nieprawidłowości należy usunąć, a właściwe próby powtórzyć.

Przed rozpoczęciem prób Wykonawca powinien przygotować plan kontroli określający zakres, kolejność, kryteria akceptacji, wymagane przyrządy oraz osoby odpowiedzialne. Próby należy prowadzić po zakończeniu właściwego etapu montażu, przed zakryciem elementów uniemożliwiającym późniejszą ocenę.

17.2. Instalacja grzewcza

- kontrola zgodności montażu z projektem;
- płukanie instalacji w zakresie ustalonym projektem;
- próba szczelności na zimno;
- kontrola odpowietrzeń i odwodnień;
- sprawdzenie pracy pomp i zaworów;
- regulacja hydrauliczna i nastawy;
- sprawdzenie reakcji automatyki na zmianę temperatury i sygnały alarmowe.

17.3. Instalacja gazowa

- próba szczelności;
- kontrola oznakowania i dostępności armatury;
- sprawdzenie działania zaworu odcinającego;
- sprawdzenie detekcji i sygnalizacji;
- kontrola połączeń przy urządzeniach po pierwszym uruchomieniu;
- sporządzenie protokołów wymaganych przez operatora i przepisy.

17.4. Wentylacja i spaliny

- kontrola drożności i ciągu albo parametrów pracy;
- kontrola szczelności systemu spalinowego;
- sprawdzenie odprowadzenia kondensatu;
- opinia kominiarska;
- sprawdzenie braku przedostawania się spalin do pomieszczeń.

17.5. Instalacja elektryczna

- pomiary rezystancji izolacji;
- sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej;
- pomiary ciągłości przewodów ochronnych i połączeń wyrównawczych;
- sprawdzenie zabezpieczeń i wyłącznika awaryjnego;
- testy automatyki i sygnalizacji.

17.6. Rozruch

Rozruch należy prowadzić przy udziale przedstawiciela producenta urządzeń, projektanta lub innych osób wymaganych dokumentacją. W czasie rozruchu należy ustawić parametry pracy, zweryfikować temperatury i przepływy, sprawdzić współpracę obiegów i systemów bezpieczeństwa oraz zanotować nastawy końcowe. Nie dopuszcza się przekazania instalacji z pozostawionymi alarmami, obejściami zabezpieczeń lub tymczasowym okablowaniem.

W czasie rozruchu należy obserwować pracę systemu w różnych stanach przewidzianych dokumentacją, zweryfikować reakcje na sygnały sterujące i alarmowe oraz usunąć stwierdzone nieprawidłowości. Zakończenie rozruchu powinno zostać potwierdzone protokołem i przekazaniem nastaw wyjściowych.

Rozruch powinien być przeprowadzony po zakończeniu montażu, wykonaniu wymaganych prób i potwierdzeniu gotowości wszystkich współpracujących instalacji. Przed uruchomieniem należy sprawdzić nastawy zabezpieczeń, położenie armatury, napełnienie i odpowietrzenie instalacji oraz poprawność zasilania i komunikacji elementów automatyki.

17.7. Szkolenie

Wykonawca przeszkoli osoby wskazane przez Zamawiającego w zakresie uruchamiania, zatrzymywania, zmiany podstawowych nastaw, odczytu komunikatów, postępowania awaryjnego, kontroli szczelności i czynności obsługowych. Szkolenie ma być udokumentowane protokołem i przekazaniem instrukcji w języku polskim.

Uczestnicy powinni otrzymać instrukcje w języku polskim oraz wykaz danych kontaktowych do serwisu. Przeprowadzenie szkolenia należy potwierdzić protokołem zawierającym datę, zakres, nazwiska uczestników i osoby prowadzącej.

Szkolenie powinno mieć charakter praktyczny i obejmować podstawowe czynności obsługowe, identyfikację stanów pracy, reakcję na komunikaty alarmowe, zasady bezpiecznego wyłączenia oraz zakres czynności, których użytkownik nie powinien wykonywać samodzielnie. Zakres szkolenia należy dostosować do zastosowanego systemu.

18. Odbiory, dokumentacja powykonawcza, gwarancja i serwis

18.1. Odbiory robót zanikających

Do odbioru przed zakryciem należy zgłaszać między innymi przewody w bruzdach i gruncie, przejścia przez przegrody, zabezpieczenia przeciwpożarowe, połączenia wyrównawcze, podparcia i elementy konstrukcyjne. Brak odbioru może skutkować żądaniem odkrycia elementu na koszt Wykonawcy.

18.2. Odbiór częściowy

Odbiory częściowe mogą dotyczyć wyodrębnionych etapów, lecz nie oznaczają przejęcia odpowiedzialności za funkcjonowanie całego układu. Warunki i ewentualny zakres odbiorów częściowych: Do uzupełnienia przez Zamawiającego.

18.3. Odbiór końcowy

Gotowość do odbioru końcowego można zgłosić po zakończeniu wszystkich robót, usunięciu usterek stwierdzonych w odbiorach częściowych, wykonaniu prób i rozruchu, uprzątnięciu terenu, przeszkoleniu obsługi i przekazaniu kompletnej dokumentacji. Zgłoszenie niekompletne może zostać zwrócone bez rozpoczęcia czynności odbiorowych.

Podczas odbioru ocenie podlega zgodność zakresu, jakość wykonania, kompletność oznakowania, dostępność obsługowa, wyniki prób oraz dokumentacja. Stwierdzone wady i braki powinny zostać ujęte w protokole wraz z terminem ich usunięcia i sposobem potwierdzenia wykonania poprawek.

Warunkiem zgłoszenia gotowości do odbioru końcowego jest zakończenie robót, usunięcie usterek ujawnionych podczas prób i rozruchu, uporządkowanie terenu oraz przekazanie kompletnej dokumentacji odbiorowej. Zgłoszenie powinno zawierać oświadczenie Wykonawcy o zgodności wykonania z dokumentacją i wymaganiami PFU.

18.4. Dokumentacja powykonawcza

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i podpisami osób uprawnionych;
- rysunki tras przewodów i schemat technologiczny w stanie faktycznym;
- protokoły prób, pomiarów, płukania, regulacji i rozruchu;
- opinie i protokoły kominiarskie;
- dokumenty odbiorowe instalacji gazowej i operatora;
- deklaracje, certyfikaty i karty techniczne wbudowanych wyrobów;
- instrukcje obsługi i konserwacji w języku polskim;
- karty gwarancyjne i dane serwisowe;
- wykaz nastaw automatyki i zabezpieczeń;
- dokumentacja fotograficzna robót zakrytych;
- dokumenty dotyczące zagospodarowania odpadów – jeżeli wymagane.

Dokumentacja powinna zostać uporządkowana według branż i zawierać spis dokumentów. Protokoły, deklaracje, instrukcje, karty gwarancyjne i dokumenty uruchomienia należy przyporządkować do właściwych elementów. Wersja elektroniczna powinna być zgodna z przekazaną wersją papierową i umożliwiać odczyt bez specjalistycznego oprogramowania, z wyjątkiem edytowalnych plików projektowych przekazywanych dodatkowo.

Dokumentacja powykonawcza powinna przedstawiać rzeczywisty sposób wykonania instalacji. Należy nanieść wszystkie uzgodnione zmiany, podać rzeczywiste trasy przewodów, lokalizację armatury, punktów pomiarowych, urządzeń, zabezpieczeń i elementów sterowania oraz dołączyć aktualne schematy.

18.5. Gwarancja

Okres gwarancji na roboty, urządzenia i materiały: minimum 36 miesięcy. Warunki gwarancji powinny obejmować usuwanie wad, dostępność serwisu, terminy reakcji i naprawy oraz obowiązek wykonywania czynności wymaganych do zachowania gwarancji urządzeń.

Gwarancja powinna obejmować prawidłowe działanie wykonanego zakresu jako całości. Czynności wymagane przez producentów dla utrzymania gwarancji powinny być wskazane w dokumentacji odbiorowej wraz z częstotliwością i zakresem przeglądów.

18.6. Serwis

Wykonawca przekaże dane kontaktowe autoryzowanego serwisu, wykaz części eksploatacyjnych i harmonogram przeglądów. Zakres serwisu gwarancyjnego, czas reakcji i liczba obowiązkowych przeglądów:

1. Wykonawca udzieli Zamawiającemu gwarancji jakości na wykonany przedmiot zamówienia, obejmujący dokumentację projektową, wykonane roboty budowlane i instalacyjne, zamontowane materiały, urządzenia, elementy wyposażenia, automatykę, układy sterowania oraz pozostałe elementy wykonane lub dostarczone w ramach zamówienia.
2. Minimalny wymagany okres gwarancji wynosi 36 miesięcy, licząc od dnia podpisania przez Strony protokołu odbioru końcowego przedmiotu zamówienia bez wad uniemożliwiających jego użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.
3. Jeżeli producent danego urządzenia, materiału lub elementu wyposażenia udziela gwarancji na okres dłuższy niż okres gwarancji udzielony przez Wykonawcę, Zamawiający będzie uprawniony do korzystania z gwarancji producenta przez cały okres jej obowiązywania. Wykonawca przekaże Zamawiającemu dokumenty niezbędne do wykonywania uprawnień z gwarancji producenta.
4. Gwarancja Wykonawcy nie może zawierać warunków mniej korzystnych dla Zamawiającego niż warunki wynikające z dokumentów gwarancyjnych producentów zastosowanych urządzeń i materiałów.
5. Gwarancja obejmuje w szczególności:

a) zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową, PFU, umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej;

b) prawidłowe i bezpieczne funkcjonowanie kotłowni, przyłącza gazowego, instalacji gazowej oraz instalacji i układów objętych przedmiotem zamówienia;

c) zachowanie przez zamontowane urządzenia, materiały i instalacje właściwości użytkowych oraz parametrów określonych w dokumentacji projektowej i dokumentacji technicznej;

d) prawidłowe działanie układów automatyki, sterowania, regulacji, zabezpieczeń i sygnalizacji;

e) usuwanie wad wykonawczych, montażowych, materiałowych i funkcjonalnych ujawnionych w okresie gwarancji;

f) wymianę wadliwych części, podzespołów, urządzeń lub elementów instalacji, jeżeli ich naprawa nie jest możliwa albo nie zapewnia trwałego usunięcia wady.

6. Gwarancja obejmuje koszty związane z rozpoznaniem przyczyny awarii lub wady, dojazdem personelu serwisowego, robocizną, demontażem, naprawą, wymianą, ponownym montażem, regulacją, uruchomieniem, wykonaniem wymaganych prób i pomiarów oraz przywróceniem elementów budowlanych i wykończeniowych naruszonych podczas wykonywania naprawy gwarancyjnej.
7. Usunięcie wady lub awarii w ramach gwarancji nie może powodować obciążenia Zamawiającego dodatkowymi kosztami, z wyjątkiem przypadków, w których Wykonawca wykaże, że wada lub awaria powstała wyłącznie z przyczyn leżących po stronie Zamawiającego, w szczególności wskutek użytkowania przedmiotu zamówienia niezgodnie z przekazaną instrukcją eksploatacji.
8. Wykonawca nie może uzależnić wykonywania obowiązków gwarancyjnych od zawarcia przez Zamawiającego dodatkowej odpłatnej umowy serwisowej.
9. W przypadku naprawy istotnego elementu urządzenia lub instalacji okres gwarancji dla naprawionego elementu biegnie na nowo od dnia potwierdzenia skutecznego wykonania naprawy. W przypadku wymiany urządzenia, podzespołu lub elementu na nowy okres gwarancji dla wymienionego elementu biegnie na nowo od dnia jego odbioru przez Zamawiającego.
10. Wykonawca przekaże Zamawiającemu, najpóźniej w dniu odbioru końcowego:

a) dokument gwarancyjny;

b) karty gwarancyjne producentów urządzeń;

c) instrukcje eksploatacji i konserwacji;

d) wykaz czynności wymaganych dla zachowania gwarancji;

e) harmonogram przeglądów gwarancyjnych;

f) dane kontaktowe do przyjmowania zgłoszeń serwisowych;

g) wykaz autoryzowanych punktów serwisowych, jeżeli dotyczy.

11. Brak przekazania dokumentów gwarancyjnych producenta nie ogranicza odpowiedzialności gwarancyjnej Wykonawcy wobec Zamawiającego.

Zgłaszanie wad i awarii

1. Wykonawca zapewni możliwość dokonywania zgłoszeń gwarancyjnych co najmniej za pośrednictwem poczty elektronicznej i telefonicznie.
2. Dane kontaktowe do zgłaszania wad i awarii zostaną wskazane w dokumencie gwarancyjnym oraz dokumentacji powykonawczej.
3. Zgłoszenie przekazane przez Zamawiającego pocztą elektroniczną uważa się za skutecznie dokonane z chwilą jego wysłania na adres wskazany przez Wykonawcę.
4. Wykonawca jest zobowiązany niezwłocznie potwierdzić przyjęcie zgłoszenia, wskazując co najmniej:

a) numer zgłoszenia;

b) datę i godzinę jego przyjęcia;

c) osobę odpowiedzialną za realizację zgłoszenia;

d) przewidywany termin rozpoczęcia czynności serwisowych.

5. Zgłoszenia gwarancyjne powinny być przyjmowane w dni robocze, co najmniej w godzinach pracy Zamawiającego. Zgłoszenia dotyczące awarii uniemożliwiającej bezpieczne użytkowanie kotłowni lub

powodującej brak ogrzewania powinny być obsługiwane również poza standardowymi godzinami pracy, zgodnie z wymaganiami dotyczącymi czasu reakcji.

Klasyfikacja zgłoszeń gwarancyjnych

Na potrzeby obsługi gwarancyjnej przyjmuje się następujący podział zgłoszeń:

1. Awaria krytyczna

Za awarię krytyczną uznaje się zdarzenie powodujące co najmniej jeden z następujących skutków:

- całkowite zatrzymanie pracy kotłowni;
- brak możliwości ogrzewania obiektu;
- zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi;
- zagrożenie pożarem, wybuchem lub ulatnianiem się gazu;
- zadziałanie systemu bezpieczeństwa gazowego uniemożliwiające ponowne, bezpieczne uruchomienie instalacji;
- uszkodzenie wymagające wyłączenia całej instalacji lub zasadniczej części źródła ciepła;
- ryzyko powstania istotnej szkody w obiekcie albo instalacjach.

2. Awaria istotna

Za awarię istotną uznaje się wadę lub nieprawidłowość, która:

- ogranicza funkcjonowanie kotłowni lub instalacji;
- powoduje pracę urządzeń z ograniczoną wydajnością;
- uniemożliwia prawidłowe działanie części instalacji, automatyki, sterowania lub zabezpieczeń;
- nie powoduje całkowitego zatrzymania źródła ciepła, ale może doprowadzić do jego zatrzymania albo pogorszenia bezpieczeństwa lub sprawności działania.

3. Wada pozostała

Za wadę pozostałą uznaje się wadę, która nie powoduje zatrzymania ani istotnego ograniczenia pracy kotłowni, lecz wymaga usunięcia w celu przywrócenia pełnej zgodności przedmiotu zamówienia z dokumentacją projektową, warunkami umowy lub wymaganym standardem wykonania.

Czas reakcji serwisu

1. Przez czas reakcji rozumie się okres od chwili skutecznego zgłoszenia wady lub awarii do chwili podjęcia przez Wykonawcę czynności zmierzających do jej rozpoznania i usunięcia.
2. Wykonawca zapewni następujące maksymalne czasy reakcji:

Rodzaj zgłoszenia	Maksymalny czas potwierdzenia zgłoszenia	Maksymalny czas podjęcia diagnostyki	Maksymalny czas przyjazdu serwisu, jeżeli konieczna jest wizyta
Awaria krytyczna	1 godzina	2 godziny	6 godzin
Awaria istotna	4 godziny	8 godzin	24 godziny

Rodzaj zgłoszenia	Maksymalny czas potwierdzenia zgłoszenia	Maksymalny czas podjęcia diagnostyki	Maksymalny czas przyjazdu serwisu, jeżeli konieczna jest wizyta
Wada pozostała	1 dzień roboczy	2 dni robocze	3 dni robocze

3. W przypadku awarii krytycznej Wykonawca podejmie działania serwisowe niezależnie od dnia tygodnia i pory zgłoszenia.
4. Przez podjęcie diagnostyki nie rozumie się wyłącznie potwierdzenia otrzymania zgłoszenia. Diagnostyka powinna obejmować rzeczywiste czynności mające na celu rozpoznanie przyczyny wady lub awarii, w tym analizę zdalną, kontakt z obsługą obiektu albo przyjazd personelu serwisowego.
5. Jeżeli charakter awarii wymaga obecności serwisu na obiekcie, za dochowanie czasu reakcji uważa się przybycie osoby posiadającej kwalifikacje i uprawnienia odpowiednie do rodzaju zgłoszonej awarii.

Termin usunięcia wad i awarii

1. Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia:

a) awarii krytycznej – niezwłocznie, nie później niż w terminie 24 godzin od chwili jej zgłoszenia;

b) awarii istotnej – nie później niż w terminie 3 dni roboczych od chwili jej zgłoszenia;

c) pozostałych wad – nie później niż w terminie 7 dni roboczych od chwili ich zgłoszenia.

2. Jeżeli usunięcie awarii w powyższych terminach nie jest możliwe z przyczyn technicznych, w szczególności z powodu konieczności dostawy części lub urządzenia, Wykonawca:

a) przed upływem właściwego terminu przedstawi Zamawiającemu pisemne uzasadnienie;

b) wskaże termin trwałego usunięcia awarii;

c) zastosuje, w zakresie technicznie możliwym, rozwiązanie tymczasowe pozwalające na bezpieczne korzystanie z instalacji lub utrzymanie ogrzewania obiektu.

3. Przedłużenie terminu usunięcia wady wymaga uzgodnienia z Zamawiającym i nie może wynikać wyłącznie z braku zapewnienia przez Wykonawcę odpowiedniego personelu, części zamiennych, narzędzi lub organizacji serwisu.
4. Za usunięcie wady lub awarii uważa się przywrócenie prawidłowego, bezpiecznego i zgodnego z dokumentacją funkcjonowania urządzenia lub instalacji oraz wykonanie niezbędnych prób, regulacji i sprawdzeń.
5. Z wykonania naprawy Wykonawca sporządzi protokół serwisowy zawierający co najmniej:

a) datę i godzinę zgłoszenia;

b) datę i godzinę rozpoczęcia czynności;

c) opis zgłoszonej wady;

d) ustaloną przyczynę wady;

e) zakres wykonanych czynności;

f) wykaz wymienionych części i materiałów;

g) wynik prób przeprowadzonych po wykonaniu naprawy;

h) datę i godzinę zakończenia naprawy;

i) wskazanie zaleceń eksploatacyjnych, jeżeli są konieczne.

Przeglądy gwarancyjne

1. W okresie gwarancji Wykonawca zapewni wykonywanie okresowych przeglądów gwarancyjnych przedmiotu zamówienia.
2. W ramach udzielonej gwarancji Wykonawca wykona co najmniej:

a) pierwszy przegląd – po upływie około 6 miesięcy od dnia odbioru końcowego;

b) kolejne przeglądy – nie rzadziej niż raz na 12 miesięcy;

c) przegląd końcowy – nie wcześniej niż 30 dni i nie później niż 14 dni przed upływem okresu gwarancji.

3. Jeżeli dokumentacja producenta wymaga częstszych przeglądów, konserwacji lub czynności serwisowych dla zachowania gwarancji, Wykonawca zobowiązany jest wykonywać je z częstotliwością określoną przez producenta.
4. Terminy przeglądów będą każdorazowo uzgadniane z Zamawiającym z wyprzedzeniem co najmniej 7 dni roboczych.
5. Koszty przeglądów gwarancyjnych, w tym koszty dojazdu, robocizny, diagnostyki, regulacji, wymaganych pomiarów oraz materiałów eksploatacyjnych koniecznych do wykonania przeglądu, ponosi Wykonawca.
6. Przeglądy gwarancyjne muszą być wykonywane przez osoby posiadające kwalifikacje i uprawnienia wymagane dla obsługi, konserwacji lub kontroli danego rodzaju urządzeń i instalacji.

Zakres przeglądów gwarancyjnych

Zakres każdego przeglądu powinien zostać dostosowany do wykonanych instalacji i zastosowanych urządzeń oraz obejmować co najmniej:

1. oględziny stanu technicznego kotłowni, instalacji, urządzeń, armatury, przewodów i zamocowań;
2. sprawdzenie szczelności dostępnych elementów instalacji gazowej i połączeń gazowych;
3. kontrolę działania urządzeń grzewczych, układów regulacji oraz elementów zabezpieczających;
4. sprawdzenie poprawności działania automatyki, sterowników, czujników, sygnalizacji stanów awaryjnych i układów alarmowych;
5. sprawdzenie działania aktywnego systemu bezpieczeństwa gazowego, jeżeli został wykonany w ramach zamówienia;
6. sprawdzenie działania zaworów odcinających, zabezpieczających i regulacyjnych;
7. kontrolę stanu przewodów spalinowych, powietrzno-spalinowych i wentylacyjnych w zakresie dostępnym bez wykonywania robót rozbiórkowych;
8. sprawdzenie drożności i prawidłowości odprowadzania skroplin;
9. kontrolę ciśnienia i parametrów pracy instalacji grzewczej;
10. sprawdzenie działania pomp, urządzeń pomocniczych i elementów wykonawczych;
11. kontrolę połączeń elektrycznych, zabezpieczeń, aparatury sterowniczej oraz oznaczeń;

12. sprawdzenie komunikatów, alarmów i historii błędów zapisanych w urządzeniach lub systemie sterowania;
13. sprawdzenie nastaw oraz dokonanie niezbędnych korekt regulacyjnych w zakresie wynikającym z prawidłowej eksploatacji instalacji;
14. sprawdzenie kompletności oznaczeń, instrukcji, schematów i informacji eksploatacyjnych znajdujących się w kotłowni;
15. kontrolę występowania korozji, przecieków, nieszczelności, nadmiernych drgań, hałasu lub innych objawów nieprawidłowej pracy;
16. wykonanie czynności konserwacyjnych wymaganych przez producentów urządzeń;
17. wymianę lub oczyszczenie elementów podlegających okresowej obsłudze, o ile konieczność wykonania takiej czynności wynika z dokumentacji producenta i jest objęta zakresem gwarancji;
18. sprawdzenie usunięcia wad zgłoszonych podczas wcześniejszych przeglądów i napraw gwarancyjnych;
19. sformułowanie zaleceń dotyczących dalszej eksploatacji.

Protokoły z przeglądów

1. Z każdego przeglądu gwarancyjnego Wykonawca sporządzi protokół w formie pisemnej.
2. Protokół powinien zawierać co najmniej:

a) datę i miejsce wykonania przeglądu;

b) dane osób wykonujących przegląd;

c) zakres wykonanych czynności;

d) wyniki przeprowadzonych sprawdzeń, badań i pomiarów;

e) opis stwierdzonych nieprawidłowości;

f) wskazanie elementów wymagających naprawy, regulacji lub wymiany;

g) termin usunięcia stwierdzonych wad;

h) wykaz wykonanych czynności konserwacyjnych;

i) wykaz wymienionych części i materiałów;

j) ocenę możliwości dalszej bezpiecznej eksploatacji instalacji;

k) podpis przedstawiciela Wykonawcy i przedstawiciela Zamawiającego.

3. Stwierdzone podczas przeglądu wady podlegają usunięciu na zasadach i w terminach właściwych dla zgłoszeń gwarancyjnych.

Przegląd przed upływem gwarancji

1. Przed upływem okresu gwarancji Strony przeprowadzą przegląd końcowy przedmiotu zamówienia.
2. Celem przeglądu końcowego będzie w szczególności:

a) ocena stanu technicznego wykonanych robót, instalacji i urządzeń;

b) sprawdzenie usunięcia wszystkich wad zgłoszonych w okresie gwarancji;

c) sprawdzenie kompletności protokołów serwisowych i protokołów przeglądów;

d) wskazanie wad wymagających usunięcia przed zakończeniem okresu gwarancji.

3. Jeżeli podczas przeglądu końcowego zostaną ujawnione wady, Wykonawca usunie je w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego, odpowiednim do ich charakteru i zakresu.
4. Upływ okresu gwarancji nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku usunięcia wad zgłoszonych przed upływem tego okresu.
5. Za zakończenie obowiązków gwarancyjnych uznaje się usunięcie wszystkich wad zgłoszonych w okresie gwarancji, nawet jeżeli termin ich usunięcia przypada po upływie podstawowego okresu gwarancji.

19. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

19.1. Roboty demontażowe

Kontroli podlega prawidłowe odłączenie, zabezpieczenie instalacji pozostających, sposób transportu i kompletność demontażu. Kryterium odbioru stanowi brak uszkodzeń elementów pozostających i zgodność z zatwierdzonym zakresem demontażu.

Miejsca po zdemontowanych elementach należy przygotować do kolejnych prac, usuwając luźne fragmenty, nieczynne mocowania i zanieczyszczenia. Otwory pozostawiane do ponownego wykorzystania powinny być zabezpieczone i oznaczone.

Odbiór robót demontażowych powinien potwierdzać usunięcie elementów objętych zakresem, zabezpieczenie pozostawionych instalacji oraz brak uszkodzeń wykraczających poza uzgodniony zakres ingerencji. Przed rozpoczęciem dalszych robót należy zweryfikować stan odsłoniętych przegród i instalacji.

19.2. Roboty budowlane

Kontroli podlegają wymiary, poziomy, jakość podłoży, wykonanie otworów, podstaw, napraw i uszczelnień. Elementy konstrukcyjne muszą odpowiadać projektowi i dokumentom materiałowym. Przed zakryciem należy potwierdzić prawidłowość zbrojenia, kotew, mocowań i przejść.

19.3. Instalacje rurowe

Rurociągi należy prowadzić zgodnie z trasami, spadkami i podporami. Połączenia muszą być wykonane przez osoby posiadające wymagane kwalifikacje, jeżeli rodzaj technologii tego wymaga. Przed izolacją należy wykonać kontrolę i próbę szczelności. Rury muszą być czyste wewnętrznie i zabezpieczone przed zanieczyszczeniem.

Połączenia należy wykonywać metodami właściwymi dla zastosowanych materiałów, przez osoby posiadające wymagane kwalifikacje, jeżeli są wymagane. Przed wykonaniem izolacji i zakryciem przewodów należy przeprowadzić kontrolę połączeń oraz wymagane próby.

Przewody należy prowadzić zgodnie z dokumentacją, z zachowaniem wymaganych spadków, możliwości odpowietrzenia i odwodnienia oraz dostępu do armatury. Mocowania powinny zapewniać stabilność, uwzględniać wydłużenia i nie przenosić niedopuszczalnych obciążeń na urządzenia.

19.4. Izolacje

Izolacja powinna mieć ciągłość i grubość zgodną z projektem, szczelne połączenia i estetyczne wykończenie. Nie dopuszcza się zawilgoconego lub uszkodzonego materiału. Zawory i urządzenia wymagające obsługi muszą pozostać dostępne.

19.5. Instalacje elektryczne

Odbiór obejmuje zgodność z dokumentacją, oznakowanie, jakość połączeń, wyniki pomiarów i testy funkcjonalne. Przewody powinny być prowadzone i chronione odpowiednio do warunków. Nie dopuszcza się nieopisanych obwodów ani prowizorycznych połączeń.

19.6. Automatyka

Odbiór automatyki obejmuje test każdego sygnału, sterowania, alarmu i blokady. Wykonawca przedstawi listę punktów i protokół testów. Nastawy muszą być zapisane i przekazane Zamawiającemu.

19.7. Odtworzenia

Odbiór odtworzeń obejmuje równość, spójność kolorystyczną, szczelność, czystość i brak uszkodzeń. Nawierzchnie zewnętrzne muszą zachować funkcję, nośność i odwodnienie.

20. Obowiązki Wykonawcy w poszczególnych etapach

20.1. Etap projektowania

- zapoznać się ze wszystkimi materiałami technicznymi;
- wykonać aktualną inwentaryzację;
- zweryfikować stan i parametry instalacji;
- opracować koncepcję i dokumentację wielobranżową;
- zapewnić koordynację projektantów;
- uzyskać wymagane uzgodnienia i rozstrzygnięcia;
- nie rozszerzać zakresu poza PFU;
- przedstawić Zamawiającemu wykaz danych wymagających decyzji.

Przed złożeniem dokumentacji do właściwych organów lub instytucji Wykonawca powinien przeprowadzić kontrolę jej kompletności i zgodności z PFU. Uwagi organów i uzgadniających należy analizować pod kątem wpływu na zakres zamówienia; kwestie prowadzące do zmiany zakresu wymagają przedstawienia Zamawiającemu przed ich wprowadzeniem.

Wykonawca powinien zarządzać procesem projektowym w sposób zapewniający identyfikowalność ustaleń. Uzgodnienia z Zamawiającym, projektantami branżowymi i podmiotami zewnętrznymi należy dokumentować i uwzględniać w kolejnych wersjach opracowań.

20.2. Etap przygotowania robót

- opracować harmonogram i plan organizacji;
- zgłosić personel i uprawnienia;
- uzgodnić wyłączenia;
- zabezpieczyć teren i wyposażenie;
- przedstawić materiały do akceptacji;
- przygotować plan prób i odbiorów.

20.3. Etap realizacji

- wykonywać roboty zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją;
- prowadzić kontrole jakości i dokumentację fotograficzną;
- zgłaszać roboty zanikające;
- chronić obiekt i instalacje;
- utrzymywać porządek i bezpieczeństwo;
- koordynować dostawy i transport;
- dokumentować zmiany i uzyskiwać akceptację projektanta.

W przypadku ujawnienia warunków odmiennych od przedstawionych w dokumentacji Wykonawca powinien zabezpieczyć miejsce, udokumentować stan i przedstawić projektantowi oraz Zamawiającemu propozycję rozwiązania mieszczącą się w granicach PFU. Nie należy wykonywać trwałych zmian bez właściwego uzgodnienia.

Na etapie realizacji Wykonawca powinien zapewnić stały nadzór nad zgodnością robót z dokumentacją, koordynację podwykonawców i kontrolę dostaw. Wbudowanie materiału powinno następować po sprawdzeniu jego zgodności i stanu, a dokumenty jakościowe należy gromadzić na bieżąco.

20.4. Przed rozruchem

- zakończyć prace montażowe;
- usunąć zanieczyszczenia;
- wykonać próby wstępne;
- sprawdzić kompletność zabezpieczeń;
- przekazać plan rozruchu;
- zapewnić udział wymaganych osób.

20.5. Przed odbiorem

- usunąć wszystkie wady i usterki;
- wykonać regulację i testy;
- przeszkolić obsługę;
- przekazać dokumentację powykonawczą;
- uprzątnąć teren;
- przekazać klucze, kody i hasła administracyjne;
- przedstawić karty gwarancyjne i kontakty serwisowe.

Do zgłoszenia należy dołączyć wykaz dokumentów odbiorowych i potwierdzić wykonanie szkolenia. Elementy wymagające decyzji Zamawiającego, a nieuzupełnione na wcześniejszym etapie, powinny zostać wskazane w sposób umożliwiający ich jednoznaczne rozstrzygnięcie przed odbiorem.

Przed zgłoszeniem odbioru Wykonawca powinien przeprowadzić wewnętrzny przegląd kompletności. Przegląd powinien obejmować zgodność wykonania, działanie instalacji, oznakowanie, porządek, kompletność dokumentów, zamknięcie usterek oraz zgodność dokumentacji powykonawczej ze stanem rzeczywistym.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Informacje formalne i prawo do dysponowania nieruchomością

Zamawiający przekaże Wykonawcy dokumenty potwierdzające prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane w zakresie wymaganym do uzyskania pozwolenia, dokonania zgłoszenia lub prowadzenia robót.

Wykonawca nie jest uprawniony do składania oświadczeń w imieniu Zamawiającego bez odrębnego pełnomocnictwa.

2. Przepisy i wymagania prawne

Projektowanie i roboty należy prowadzić zgodnie z przepisami obowiązującymi na dzień opracowania dokumentacji i realizacji, w szczególności regulującymi: proces budowlany, warunki techniczne budynków, ochronę przeciwpożarową, dostarczanie paliw gazowych, bezpieczeństwo i higienę pracy, wyroby budowlane, ochronę środowiska, gospodarkę odpadami, dozór techniczny – jeżeli ma zastosowanie – oraz kwalifikacje osób wykonujących prace i pomiary.

Należy stosować aktualne normy i przepisy właściwe dla danego rodzaju robót, obowiązujące na dzień opracowania dokumentacji projektowej i realizacji robót. W przypadku zmiany przepisów projektant jest zobowiązany zastosować stan prawny właściwy dla postępowania administracyjnego i realizacji, bez przenoszenia do projektu nieaktualnych oznaczeń z dokumentacji archiwalnej.

Przywołanie określonych regulacji w PFU nie zwalnia projektanta z identyfikacji przepisów właściwych dla przyjętego rozwiązania. Jednocześnie obowiązek ten nie może być interpretowany jako podstawa do rozszerzenia przedmiotu zamówienia poza zakres modernizacji opisany w części funkcjonalno-użytkowej.

Dokumentację projektową i roboty należy prowadzić zgodnie z przepisami obowiązującymi w dacie ich wykonywania. Wykonawca powinien każdorazowo zweryfikować aktualne brzmienie regulacji oraz zakres wymaganych procedur formalnych, w szczególności w odniesieniu do robót budowlanych, instalacji gazowych, ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa pracy, wyrobów budowlanych i ochrony środowiska.

3. Dokumenty i informacje przekazywane Wykonawcy

- niniejszy PFU;
- materiały techniczne wymienione w rozdziale 4;
- dokumenty dotyczące przyłączenia do sieci gazowej – po ich przekazaniu przez Zamawiającego;
- informacje o godzinach funkcjonowania obiektu i ograniczeniach organizacyjnych;
- pełnomocnictwa i oświadczenia wymagane do procedur administracyjnych;
- decyzje Zamawiającego dotyczące miejsc oznaczonych do uzupełnienia.

W razie stwierdzenia rozbieżności pomiędzy materiałami a stanem rzeczywistym należy sporządzić zapis rozbieżności i wskazać jej wpływ na projekt. Rozstrzygnięcia nie mogą polegać na dowolnym wyborze danych korzystniejszych dla Wykonawcy, lecz powinny wynikać z pomiarów, oględzin i uzgodnień.

Materiały przekazywane Wykonawcy stanowią źródło informacji o obiekcie, lecz powinny zostać zweryfikowane w zakresie niezbędnym do sporządzenia dokumentacji dla planowanych robót. Wykonawca powinien prowadzić wykaz otrzymanych dokumentów, wersji i dat ich przekazania oraz wskazać materiały wykorzystane jako podstawa poszczególnych opracowań.

4. Wykaz dokumentacji technicznej

Wykaz obejmuje wyłącznie materiały techniczne dotyczące obiektu, jego konstrukcji, zagospodarowania oraz instalacji.

Lp.	Nazwa materiału technicznego
1	Projekt budowlany przebudowy budynku Miejskiego i Gminnego Ośrodka Kultury w Łochowie – część architektoniczna, 2016 r.
2	Rysunki projektu budowlanego architektury: projekt zagospodarowania terenu, rzuty kondygnacji, przekroje, elewacje i detale.
3	Projekt budowlany branży konstrukcyjnej wraz z oceną stanu technicznego i rysunkami K1–K12.
4	Projekt budowlany branży sanitarnej – opis techniczny, charakterystyka energetyczna i analiza energetyczna.
5	Rysunki branży sanitarnej C1–C7, W1–W2 oraz WK1–WK8.
6	Projekt budowlany branży elektrycznej – opis, załączniki, schematy i rysunki E1–E17.
7	Branżowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót z archiwalnej dokumentacji przebudowy.
8	Przedmiary i kosztorysy branżowe z archiwum technicznego – wyłącznie jako materiał pomocniczy do rozpoznania wcześniejszego zakresu.
9	Rzut architektoniczny pomieszczeń z 2022 r.
10	Rysunek PB_BS_Rys_C7 dotyczący instalacji centralnego ogrzewania.

5. Wykaz załączników do PFU

Załączniki do PFU stanowią materiały techniczne przekazane w dokumentacji postępowania, w zakresie wskazanym przez Zamawiającego.