

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Zwiększenie efektywności energetycznej budynku Urzędu
Miasta i Gminy w Sycowie

Urząd Miasta i Gminy w Sycowie

Mickiewicza 1
56-500 Syców

Inwestor:

Urząd Miasta i Gminy w Sycowie
Mickiewicza 1
56-500 Syców

Opracował:

inż. Bartosz Kłudkiewicz
Aleksandra Podgórzak

Marzec, 2025

WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ CPV

45.00.00.00-7	Roboty budowlane
45.10.00.00-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45.11.12.00-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45.11.12.90-7	Roboty przygotowawcze do świadczenia usług
45.11.12.91-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
45.11.20.00-5	Roboty w zakresie usuwania gleby
45.11.30.00-2	Roboty na placu budowy
45.21.00.00-2	Roboty budowlane w zakresie budynków
45.23.00.00-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
45.23.11.00-6	Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
45.23.11.10-9	Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów
45.26.10.00-4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
45.26.21.00-2	Roboty przy wznoszeniu rusztowań
45.26.25.00-6	Roboty murarskie i murowe
45.30.00.00-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45.31.00.00-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45.31.11.00-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45.31.43.00-4	Instalowanie infrastruktury okablowania
45.31.57.00-5	Instalowanie stacji rozdzielczych
45.31.71.00-3	Instalowanie elektrycznych urządzeń pompowych
45.31.74.00-6	Instalowanie urządzeń filtrujących
45.32.00.00-6	Roboty izolacyjne
45.32.10.00-3	Izolacja cieplna
45.33.00.00-9	Roboty instalacji wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45.33.10.00-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45.33.11.00-7	Instalacje centralnego ogrzewania
45.33.20.00-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
45.40.00.00-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45.41.10.00-4	Tynkowanie

45.42.10.00-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
45.42.11.00-5	Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
45.44.00.00-0	Roboty malarskie i szklarskie
45.45.00.00-6	Roboty budowlane wykończeniowe i pozostałe
51.11.21.00-0	Usługi instalowania sprzętu do sterowania i przesyłu energii elektrycznej
71.22.10.00-3	Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych
71.24.80.00-8	Nadzór nad projektem i dokumentacją
71.25.10.00-2	Usługi architektoniczne i dotyczące pomiarów budynków
71.32.00.00-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
09.33.10.00-5	Instalacje słoneczne
09.33.00.00-1	Energia słoneczna

Spis treści

A. Część opisowa.....	7
1. Ogólny opis przedmiotu Zamówienia.....	7
1.1 Lokalizacja inwestycji.....	7
1.2 Stan istniejący	7
1.3 Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych	8
1.3.1 Cel i zakres opracowania.....	8
1.3.2 Postawa opracowania programu funkcjonalno-użytkowego	9
1.3.3 Zakres planowanych robót.....	9
1.4 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	10
1.4.1 Uwarunkowania formalno-prawne.....	10
1.4.2 Uwarunkowania organizacyjno-logistyczne.....	11
1.4.3 Uwarunkowania środowiskowe	12
1.5 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	12
1.6 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe	12
2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	12
2.1 Wymagania dotyczące instalacji oraz architektury Urzędu Gminy i Miasta w Sycowie	12
2.1.1 Modernizacja centralnego ogrzewania.....	12
2.1.2 Modernizacja węzła ciepłego	15
2.1.3 Docieplenie stropów pod nieogrzewanym poddaszem nad garażami	21
2.1.4 Docieplenie stropów pod nieogrzewanym poddaszem pod dachem krytym dachówką.....	22
2.1.5 Docieplenie stropodachu	23
2.1.6 Docieplenie ścian zewnętrznych wełną mineralną	24
2.1.7 Docieplenie ścian zewnętrznych tynkiem ciepłochronnym	26
2.1.8 Docieplenie ścian zewnętrznych piwnic oraz poniżej gruntu	29
2.1.9 Docieplenie podłogi na gruncie	29
2.1.10 Modernizacja stolarki okiennej.....	30
2.1.11 Wymiana drzwi zewnętrznych.....	31
2.1.12 Wymiana bram garażowych.....	32
2.1.13 Modernizacja oświetlenia.....	33
2.1.14 Montaż instalacji fotowoltaicznej.....	35
2.2 Wymagania Zamawiającego dotyczące dokumentacji projektowej	37

2.2.1	Warunki wykonania prac projektowych	38
2.2.2	Warunki odbioru prac projektowych	39
2.2.3	Specyfikacje techniczne wykonywania i odbioru robót	39
2.2.4	Harmonogram rzeczowo-finansowy	39
2.2.5	Warunki wykonania robót budowlanych i dokumentacji powykonawczej: 39	
2.3	Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadających zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych	41
2.3.1	Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych	41
2.3.2	Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót	41
2.3.3	Wymagania dotyczące środków transportu.....	42
2.3.4	Wykonanie niezbędnych inwentaryzacji, uzgodnień i opinii wymaganych przepisami szczególnymi.....	42
2.3.5	Jednostki miary.....	42
2.3.6	Równoważność norm	42
2.3.7	Dane dotyczące placu budowy	42
2.3.8	Zaplecze budowy.....	43
2.3.9	Zasilanie placu budowy	43
2.3.10	Koordinacja prac na budowie.....	43
2.3.11	Zabezpieczenie przed uszkodzeniami	44
2.3.12	Porządek na placu budowy.....	44
2.3.13	Oczyszczanie placu budowy.....	44
2.3.14	Końcowe uporządkowanie terenu	44
2.3.15	Bezpieczeństwo i higiena pracy	45
2.3.16	Wymagania dotyczące badań i odbioru robót budowlanych.....	46
2.3.17	Tablica informacyjna projektu	49
B.	Część informacyjna.....	50
3.	Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów	50
4.	Oświadczenia zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	50
5.	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....	50

Wykaz skrótów i objaśnień pojęć użytych w tekście:

Zamawiający – Urząd Miasta i Gminy w Sycowie, ul. Mickiewicza 1 56-500 Syców

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

Wykonawca - podmiot prawny, wyłoniony w wyniku postępowania przetargowego w oparciu o ustawę Prawo zamówień publicznych. Na etapie początkowym Wykonawca zrealizuje prace projektowe, następnie zajmie się ich wykonaniem.

Umowa – umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Użytkownik – podmioty korzystające w sposób bezpośredni z przedmiotu zamówienia.

Komisja odbiorowa – zespół odbierający roboty wyznaczony przez Zamawiającego.

A. Część opisowa

1. Ogólny opis przedmiotu Zamówienia

Przedmiotem niniejszego Programu funkcjonalno-użytkowego jest wykonanie dokumentacji projektowej, a następnie wykonanie robót budowlanych na podstawie projektów, dla zadania inwestycyjnego pod nazwą „Zwiększenie efektywności energetycznej budynku Urzędu Miasta i Gminy w Sycowie”.

1.1 Lokalizacja inwestycji

Urząd Gminy i Miasta

Budynek zlokalizowany jest pod adresem ul. Mickiewicza 1, dz. nr. 20/3, obr. Syców, woj. dolnośląskie, pow. oleśnicki, gm. Syców; m. Syców.



1.2 Stan istniejący

Urząd Gminy i Miasta

Budynek Urzędu Gminy w Sycowie jest to budynek, podpiwniczony, z jedną kondygnacją częściowo w gruncie i czterema kondygnacjami naziemnymi w tym użytkowe poddasze.

Wszystkie kondygnacje budynku ogrzewane. Ściany zewnętrzne kondygnacji naziemnych murowane z cegły, nieocieplone. Ściany przyziemia również murowane z cegły, nieocieplone. Ściany wewnętrzne murowane. Dach części niższej o konstrukcji drewnianej, nieocieplony,

pokrycie stanowi dachówka ceramiczna. Stropodach części wyższej o konstrukcji drewnianej, nieocieplony, pokrycie z papy. Stropy między kondygnacyjne masywne. Podłoga na gruncie bez izolacji termicznej. Stolarka okienna drewniana i PCV, drzwi zewnętrzne stalowe oraz PCV.



1.3 Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych

1.3.1 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie modernizacji, które poprawią efektywność energetyczną budynków użyteczności publicznej w gminie Syców.

Urząd Gminy i Miasta w Sycowie

- Modernizacja instalacji c.o.,
- Modernizacja węzła ciepłego,
- Docieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem nad garażami
- Docieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem pod dachem krytym dachówką,
- Docieplenie stropodachu,
- Docieplenie ścian zewnętrznych wełną mineralną,
- Docieplenie ścian zewnętrznych tynkiem ciepłochronnym,
- Docieplenie ścian zewnętrznych piwnic i poniżej gruntu,
- Docieplenie podłogi na gruncie,
- Wymiana stolarki okiennej,

- Wymiana drzwi zewnętrznych,
- Wymiana bram garażowych,
- Wymiana oświetlenia,
- Montaż instalacji fotowoltaicznej.

1.3.2 Postawa opracowania programu funkcjonalno-użytkowego

Program Funkcjonalno-Użytkowy opracowano na podstawie umowy zawartej z Gminą Syców. Program powstał na podstawie audytu, materiałów dostarczonych przez Inwestora, aktualnych norm i przepisów prawnych, a także wykonanych wizji lokalnych.

1.3.3 Zakres planowanych robót

Zakres projektowy obejmować będzie:

- inwentaryzacje, uzgodnienia i opinie w zakresie niezbędnym do wykonania projektu – inwentaryzacja powinna zawierać również inwentaryzację instalacji w zakresie wynikającym z niniejszego opracowania,
- koncepcję rozwiązania projektowego, przedłożoną Zamawiającemu do zatwierdzenia,
- projekt budowlany odpowiadający zakresem i formą przepisom Prawa budowlanego – o ile jest wymagany,
- projekt budowlany przekazany w formie papierowej oraz w formie elektronicznej (opis i rysunki w wersji pdf oraz w wersji doc. i dwg., odc.) – o ile wymagany,
- projekt techniczny zawierający odpowiednie rozwiązania techniczne, rysunki i obliczenia, niezbędne do wykonania robót budowlanych,
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót wraz z formą elektroniczną,
- kosztorysy inwestorskie wraz z formą elektroniczną (pdf, atch.).

Dokumentacja	Ilość
Inwentaryzacja	1 egz. do zatwierdzenia przez Zamawiającego (wersja papierowa oraz elektroniczna – PDF i wersje edytowalne) 2 egz. + wersja elektroniczna – PDF i wersje edytowalne
Koncepcja	1 egz. do zatwierdzenia przez Zamawiającego (wersja papierowa oraz elektroniczna – PDF i wersje edytowalne) 2 egz. + wersja elektroniczna – PDF i wersje edytowalne
Wielobranżowy projekt budowlany	1 egz. do zatwierdzenia przez Zamawiającego (wersja papierowa oraz elektroniczna – PDF i wersje edytowalne) 3 egz. złożone z wnioskiem o pozwolenie na budowę 2 egz. dla Zamawiającego + tożsama wersja elektroniczna
Projekty wykonawcze wielobranżowe i inne opracowania	1 egz. do zatwierdzenia przez Zamawiającego (wersja papierowa oraz elektroniczna – PDF i wersje edytowalne) 2 egz. + wersja elektroniczna – PDF i wersje edytowalne
STWiORB	1 egz. do zatwierdzenia przez Zamawiającego (wersja papierowa oraz elektroniczna – PDF i wersje edytowalne) 2 egz. + wersja elektroniczna – PDF i wersje edytowalne

Kosztorysy inwestorskie ze zbiorczym zestawieniem kosztów	1 egz. do zatwierdzenia przez Zamawiającego (wersja papierowa oraz elektroniczna – PDF i wersje edytowalne) 2 egz. + wersja elektroniczna – PDF i wersje edytowalne
Przedmiary robót	1 egz. do zatwierdzenia przez Zamawiającego (wersja papierowa oraz elektroniczna – PDF i wersje edytowalne) 2 egz. + wersja elektroniczna – PDF i wersje edytowalne
Inne dokumenty formalne pozyskane w trakcie prac projektowych a nie zawarte w powyższych pozycjach	1 egz. (oryginał) + wersja elektroniczna – PDF i wersje edytowalne

Zakres prac budowlanych ma obejmować:

- rozbiórka przewidzianych w docelowej dokumentacji istniejących elementów przewidzianych do usunięcia wraz z utylizacją materiałów rozbiórkowych,
- inwentaryzacja przyrodnicza/opinia ornitologiczna,
- realizację prac budowlanych zgodnie z dokumentacją projektową,
- realizację prac instalacyjnych i wykończeniowych zgodnie z dokumentacją projektową,
- prace agrotechniczne i docelowe ukształtowanie terenu wraz z końcową utylizacją pozostałych odpadów z terenu budowy,
- dokumentację powykonawczą,
- wykonywanie robót zgodnie z decyzją RDOŚ oraz inwentaryzacją ornitologiczną. Wykonawca zapewni nadzór ornitologiczny nad prowadzonymi pracami.

1.4 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.4.1 Uwarunkowania formalno-prawne

Uzgodnienia i opinie przy projektach

- uzyskanie uzgodnienia z rzeczoznawcą ppoż. – o ile wymagane,
- uzyskanie uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. sanitarnych – o ile wymagane,
- uzyskanie uzgodnienia z konserwatorem zabytków,
- uzyskanie niezbędnych uzgodnień i opinii innych organów wymaganych przepisami szczególnymi oraz Prawa Budowlanego, niezbędnych do uzyskania przez Wykonawcę prawomocnego pozwolenia na budowę np. uzgodnienie projektu w zakresie sanitarnym.

Uzgodnienia i opinie przy robotach budowlanych

- uzyskanie wszelkich opinii, uzgodnień, niezbędnych w trakcie wykonywania robót,
- uzyskanie uzgodnienia z rzeczoznawcą ppoż. – o ile wymagane,
- uzyskanie uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. sanitarnych – o ile wymagane,
- w przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych obiektów nieruchomych bądź ruchomych zabytków archeologicznych (lub przedmiotów, co do których istnieje

przypuszczenie że są zabytkami), należy przerwać prace, zabezpieczyć elementy oraz powiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, w celu wykonania prac i badań wykopaliskowych prowadzonych przez uprawnionego archeologa.

- uzyskanie pozwolenia na użytkowanie/przygotowanie i złożenie dokumentów do zakończenia robót budowlanych.

Na etapie projektowania Wykonawca dokona weryfikacji obecnej elektrycznej mocy umownej obiektu pod kątem podłączenia projektowanych urządzeń elektrycznych. W razie konieczności zwiększenia mocy umownej obiektu Wykonawca w imieniu Zamawiającego wystąpi z wnioskiem o zwiększenie mocy umownej do operatora sieci dystrybucyjnej. W przypadku, gdy moc przyłączeniowa przekroczy dotychczasową, konieczne będzie zwiększenie przyłącza elektrycznego. Koszty zwiększenia przyłącza po stronie Wykonawcy.

1.4.2 Uwarunkowania organizacyjno-logistyczne

Wszystkie czynności związane z wykonywaniem robót budowlanych, Wykonawca winien, z odpowiednim wyprzedzeniem, uzgadniać z Zamawiającym oraz Użytkownikiem, na terenie którym będą prowadzone prace. Wykonawca powinien ustalić harmonogram prac.

1. Prace należy prowadzić tak, aby była możliwość bezproblemowego użytkowania budynku tj. części w której na dany moment nie prowadzone są roboty budowlane.
2. Wszystkie prace termomodernizacyjne zaprojektować i wykonać należy kompleksowo. Projekt powinien zawierać szczegółowy zakres robót oraz opis standardu wykonania i wykończenia robót. Konieczne jest uzgodnienie projektu i prac budowlanych z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.
3. Zabezpieczenie różnego sprzętu w środku po stronie Wykonawcy.
4. Miejsce prowadzenia robót wewnątrz budynku oddzielać należy od pozostałej przestrzeni kurtyną z folii.
5. Wykonawca opracuje i uzgodni harmonogram wejść do poszczególnych pomieszczeń na cały zakres robót.
6. Każde pomieszczenie powinno zostać komisyjnie odebrane przed oddaniem go do użytkowania.
7. Nie dopuszcza się wyłączenia instalacji centralnego ogrzewania w sezonie grzewczym bez zgody Zamawiającego.
8. Wszystkie demontowane elementy np.: grzejniki, rurociągi, okna, należy zutylizować.
9. Po pracach demontażowych należy dokonać naprawy uszkodzeń w obrębie demontowanych oraz montowanych elementów. Materiał i sposób wykończenia do akceptacji Zamawiającego. Standard wykończenia musi zostać zaakceptowany przez Zamawiającego.

10. Po pracach na terenie należy doprowadzić teren do pierwotnego stanu, m.in.: posianie trawy.
11. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za szkody lub wady w realizacji projektu, wynikające z jego zaniedbań i niewłaściwego wykonania prac. W takim przypadku wykonawca ma obowiązek naprawić te uszkodzenia na własny koszt.

1.4.3 Uwarunkowania środowiskowe

Inwestycja nie jest zakwalifikowana do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, w myśl Rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2019 poz.1839, z późniejszymi zmianami).

1.5 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Wykonanie planowanych robót budowlanych, nie zmieni funkcji obiektu, przeznaczenia, powierzchni użytkowej oraz kubatury obiektów.

Celem zadania inwestycyjnego jest poprawa efektywności energetycznej poprzez modernizację energetyczną zgodnie z opisanym zakresem. W wyniku realizacji zakresu rzeczowego objętego projektem zostanie zmniejszone zapotrzebowanie na energię elektryczną i energię cieplną.

Przed przystąpieniem do prac projektowych należy przeprowadzić dokładną wizję, połączoną z inwentaryzacją sprawdzającą istniejący stan instalacji.

1.6 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

Urząd Gminy i Miasta:

— Kubatura	ok. 7 305,53 m ³
— Powierzchnia użytkowa	ok. 2 490,16 m ²
— Liczba kondygnacji nadziemnych	4
— Liczba kondygnacji podziemnych	1

2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1 Wymagania dotyczące instalacji oraz architektury Urzędu Gminy i Miasta w Sycowie

2.1.1 Modernizacja centralnego ogrzewania

Zakres zamówienia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej oraz robót budowlanych w zakresie: wymiana instalacji centralnego ogrzewania, grzejników z zaworami

termostatycznymi oraz zamontowanie automatyki sterującej, a następnie wykonanie prac budowlanych według projektów oraz dokonanie wszelkich odbiorów technicznych.

Dokumentacja projektowa instalacji c.o. powinna uwzględniać docelowe zapotrzebowania na energię ciepłą budynku po termomodernizacji oraz temperatury obliczeniowe dla poszczególnych funkcji pomieszczeń. Parametry projektowe wewnętrzne dla wybranych pomieszczeń powinny zostać dobrane na podstawie dokumentacji archiwalnej istniejących pomieszczeń w budynku, wizji lokalnej, zaleceniach Zamawiającego oraz na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami.

W ramach usprawnienia pracy instalacji przewiduje się, między innymi: montaż zaworów równoważących, zaworów odpowietrzających i spustowych, izolację przewodów pionowych i poziomych, montaż grzejników płytowych, wymianę wszystkich rur, montaż zaworów termostatycznych przy grzejnikach i zaworów odcinających oraz innej niezbędnej armatury usprawniającej działanie nowej instalacji wraz z automatyką.

Prace demontażowe oraz remontowe

Wykonawca zdemontuje grzejniki, armaturę, rurociągi.



Zdemontowane elementy należy zutylizować. Należy po rozbiórce przeprowadzić prace remontowe ścian. Szpachlowanie i tynkowanie ubytków odbywać będzie się w miejscu zdemontowanych elementów i rozkuć oraz w obrębie montowanych rurociągów. Podczas demontażu grzejników w łazienkach należy przewidzieć uzupełnienie uszkodzonych płytek za pomocą nowych, zbliżonych wyglądem do istniejących. Materiał wykończeniowy nie gorszy niż obecnie. Nie wykorzystywane przejścia przez przegrody pozostałe po usunięciu rur należy wypełnić, a warstwy wykończeniowe odtworzyć. Sposób oraz materiał należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie wykonywania projektu oraz remontu.

Elementy grzejne oraz armatura

Należy zastosować grzejniki stalowe płytowe z połączeniem bocznym lub dolnym. Dokładny dobór rodzaju grzejników na etapie wykonywania dokumentacji projektowej. Każdy grzejnik należy wyposażyć w zawór odpowietrzający. Przy grzejnikach zasilanych z boku należy przewidzieć zawory regulacyjne z głowicami termostatycznymi na zasilaniu. Na powrotach zastosować zawory odcinające powrotne z możliwością opróżnienia grzejnika. Przy grzejnikach zasilanych z dołu należy przewidzieć wbudowane zawory termostatyczne oraz zawory odcinające.

Grzejniki należy zamontować głównie w miejscach demontażu istniejących grzejników. Zaprojektowane grzejniki płytowe ustawione przy ścianie należy montować w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki zgodnie z wytycznymi montażu producenta grzejnika – korzystając z fabrycznych uchwytów. Podczas montażu zapewnić odległość od wolnego boku grzejnika 10 cm, a od strony zaworu 15 cm. Grzejniki należy montować głównie w miejscach demontażu istniejących grzejników.

Na instalacji należy przewidzieć również zawory równoważące z możliwością odcięcia (o ile są zasadne). Na przewodach powrotnych należy zainstalować zawory równoważące, na przewodach zasilających należy zainstalować zawory kulowe. Zawory równoważące należy montować w miejscach oraz na wysokościach uniemożliwiających dostęp osób niepowołanych. Na odgałęzieniach pod piony należy zastosować zawory odcinające kulowe. Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest instalowana.

Dokumentacja projektowa instalacji centralnego ogrzewania powinna przedstawiać na rzutach i rozwinięciach średnice oraz konkretne nastawy zaworów równoważących, termostatycznych, powrotnych. Po wykonaniu instalacji c.o., wykonawca przeprowadzi próbę szczelności i płukanie, a następnie regulację instalacji za pomocą dedykowanego urządzenia do równoważenia systemów wykorzystanego producenta.

Rurociągi

Instalację c.o. należy wykonać z rur stalowych zewnętrznie ocynkowanych, łączonych przez zaprasowywanie. Instalacja prowadzona jest częściowo wzdłuż ścian, w zabudowach oraz w warstwach posadzkowych.

Nowe rurociągi stalowe prowadzić po wierzchu. Odległość pomiędzy rurociągiem zasilania i powrotu powinna umożliwiać wykonanie prac montażowych i eksploatacyjnych. Przewody należy prowadzić z minimalnym spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwodnienia instalacji, a w najwyższych miejscach załamań możliwość odpowietrzania instalacji. Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych. Długich podejść do odbiorników nie prowadzić w linii prostej – należy przestrzegać zasady kompensacji wydłużeń (wykorzystywać

samokompensację) oraz właściwego mocowania przewodów w uchwytych stałych i przesuwnych. Punkty stałe należy wykonać co 3 m, jeśli przewód jest prowadzony jako pion lub w bruździe ściennej. Minimalny spadek gałęzek grzejnikowych zasilających i powrotnych nie powinien przekraczać 2%. W przypadku, gdy długość gałęzki przekracza 1,5 m powinno się ją przytwierdzić do ściany uchwytem na połowie jej długości. Jako zawieszenia stosować kompletne systemowe zawieszenia. Nie dopuszcza się łączenia elementów różnych systemów mocujących w ramach jednego zestawu mocującego.

W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane powinny być osadzone tuleje ochronne z wypełnieniem elastycznym, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Po wykonaniu, instalację należy poddać próbie szczelności oraz płukaniu zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 6 Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych.

Wytyczne przeciwpożarowe

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć do odporności przegrody. Klasa odporności ogniowej przejścia powinna być o parametrach takich samych jak przegroda, w której jest wykonywane. Należy stosować przejścia z ważną aprobatą techniczną. Miejsca przejść należy trwale oznaczyć zgodnie z instrukcją producenta zabezpieczenia.

Izolacje

W celu minimalizacji strat ciepła na przesyle czynnika, rurociągi zostaną zaizolowane. Rurociągi zaizolować otulinami z twardej pianki poliuretanowej z płaszczem PVC. W miejsca o wymaganiu ppoż. należy przewidzieć izolację niepalną o wyższej klasie niepalności. Gałęzki grzejnikowe należy prowadzić bez izolacji termicznej.

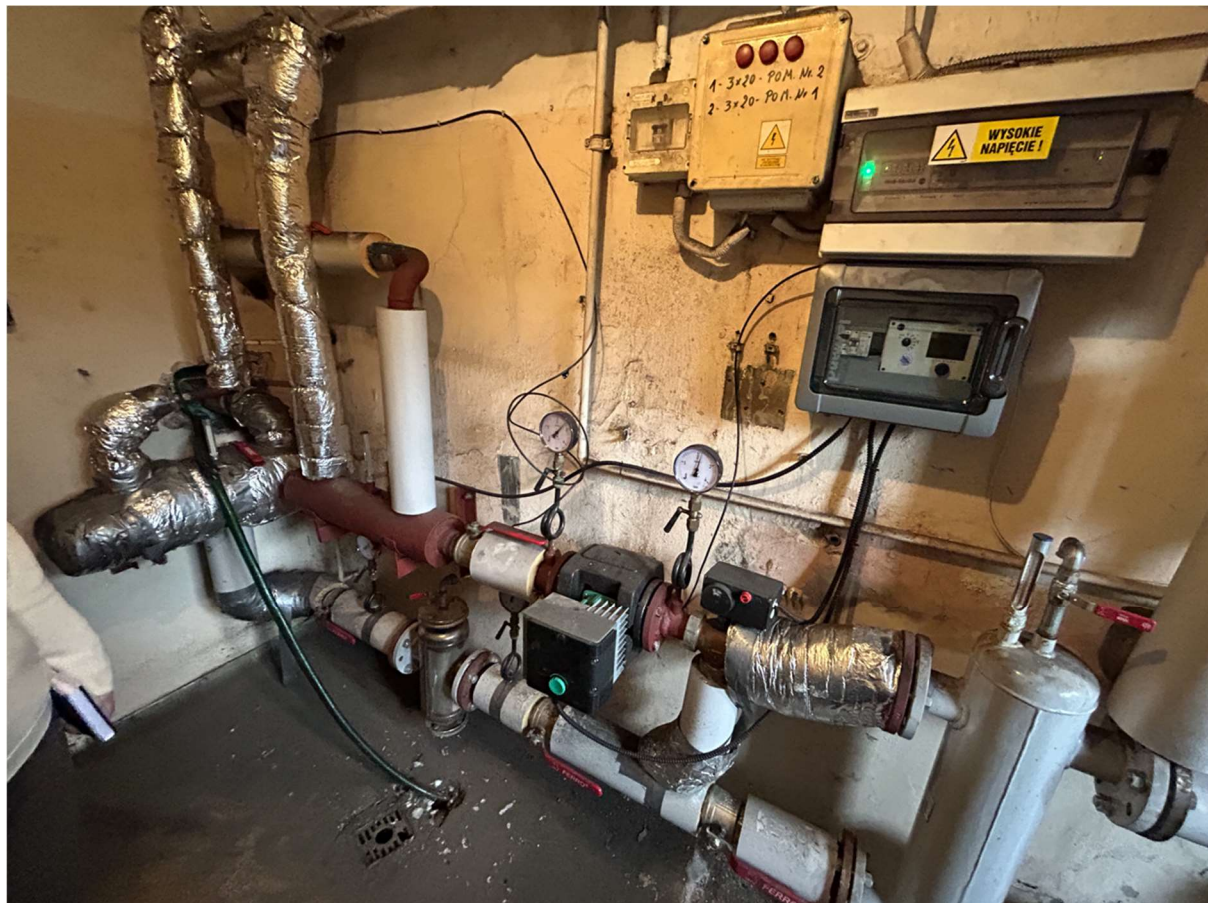
Rurociągi należy zaizolować zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o współczynniku przewodzenia ciepła innym niż w rozporządzeniu, należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Rurociągi oznakować wg normy PN-70/N-01270 przez naklejanie pasków identyfikacyjnych w kierunku przepływu. Oznaczenie wykonać w sposób trwały w miejscach widocznych i dostępnych.

2.1.2 Modernizacja węzła cieplnego

Zakres zamówienia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej oraz roboty budowlane w zakresie modernizacji źródła ciepła, w tym technologia i automatyka, instalacje elektryczne, adaptacja budowlana pomieszczenia węzła cieplnego, a następnie wykonanie prac

budowlanych wg. powyższego projektu i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie oraz dokonanie wszelkich odbiorów technicznych, w tym nadzorów i odbiorów instalacji przez dostawcę ciepła. Węzeł posiada wyeksploatowane wymienniki, instalacja jest w słabym stanie technicznym. Przedmiotowy węzeł cieplny jest w złym stanie technicznym, w związku z czym wymaga generalnego remontu, polegającego na wymianie urządzeń i rurociągów oraz istniejącej armatury.



Projekt węzła należy wykonać zgodnie z wytycznymi projektowania i budowy węzłów uzgodnione z SGK Syców oraz wydanych na późniejszym etapie warunków przyłączeniowych.

Projektuje się węzeł wymiennikowy zasilający wewnętrzne instalacje centralnego ogrzewania, z podłączeniem do miejskiej sieci ciepłowniczej z zestawami pompowymi.

Węzły wymiennikowe na cele c.o. z zestawami pompowymi z płynną regulacją obrotów i regulacją temperatury zasilania c.o.

Dla potrzeb wewnętrznej instalacji c.o. zakłada się kompaktowy węzeł składający się z: wymiennika płytowego lutowanego miedzią, z pompami c.o. – 1 szt.

Na obiegu pierwotnym należy przewidzieć odmulacze, na instalacjach wewnętrznych filtry. Podstawowe urządzenia węzła ciepłowniczego powinny być rozmieszczone w pomieszczeniu zgodnie z dokumentacją techniczną opracowaną na późniejszym etapie. Przy zachowaniu rozwiązania funkcjonalnego węzła dopuszcza się korektę rozmieszczenia zaprojektowanych

urządzeń jeśli wiąże się to z optymalizacją, likwidacją kolizji rurociągów itp. Zmiany w tym zakresie powinny uzyskać akceptację projektanta węzła. Urządzenia wymagające okresowej regulacji i konserwacji jak: wymienniki ciepła, zawory regulacyjne, filtry, odmulniki, zasobniki itp., powinny być montowane z uwzględnieniem łatwego dostępu i obsługi w tym zakresie.

Armatura towarzysząca

Wykonawca zainstaluje pozostałe elementy niezbędne do prawidłowego funkcjonowania źródła ciepła, w tym: pompy obiegowe, armaturę odcinającą i zabezpieczającą w postaci zaworów bezpieczeństwa oraz naczyń wzbiornych, zawory regulacyjne, naczynia wzbiornicze, filtry, manometry, termometry itp. Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest instalowana. Po stronie wody sieciowej należy zastosować armaturę kulową, spawaną i kołnierзовą spełniającą warunki PN 16 oraz temp. 124°C. Po stronie instalacji wewnętrznej c.o. należy zastosować również armaturę kulową, kołnierзовą lub gwintowaną, spełniającą warunki m.in. PN 10 oraz temp. 90°C. Po stronie instalacji wewnętrznej c.w.u. należy zastosować armaturę kulową, kołnierзовą lub gwintowaną, spełniającą warunki m.in. PN 10 oraz temp. 80°C, z atestem PZH.

Dodatkowo, rozwiązania projektowe muszą umożliwiać bezpieczne przeprowadzenie okresowej dezynfekcji chemicznej lub fizycznej poprzez przegrzanie całej instalacji c.w.u. do min. 70°C zgodnie z obowiązującymi przepisami Rozporządzenie Ministra Infrastruktury.

Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych podparć zgodnie z projektem technicznym. Po sprawdzeniu prawidłowości działania, armatura powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Rurociągi

Rurociągi sieciowe w węźle (od zaworów przyłącza) oraz instalacyjne muszą być zgodne z "Wymaganiami technicznymi dla przewodowych rur stalowych przeznaczonych do stosowania w w.s.c.":

- rury po stronie sieci stalowe czarne ze szwem według normy PN-EN 10217-2:2019-05 z certyfikatem wyrobu, piaskowane i dwukrotnie malowane
- rury po stronie instalacji wewnętrznej c.o. należy stosować instalacyjne stalowe czarne ze szwem według normy PN-EN 10217-2:2019-05 z certyfikatem wyrobu, piaskowane i dwukrotnie malowane
- rury c.w.u. ze stali nierdzewnej (w obrębie modułu c.w.u.), instalacja odbiorcza budynku z rur polipropylenowych.

Izolacja

Przewody po stronie instalacyjnej należy zaizolować cieplnie izolacją z płaszczem PVC Rurociągi należy zaizolować zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Przy

zastosowaniu materiału izolacyjnego o współczynniku przewodzenia ciepła innym niż w rozporządzeniu, należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Rurociągi oznakować wg normy PN-70/N-01270 przez naklejanie pasków identyfikacyjnych w kierunku przepływu. Oznaczenie wykonać w sposób trwały w miejscach widocznych i dostępnych.

Automatyka węzła cieplnego

Wykonawca zaprojektuje i wykona instalacje automatyki węzła ciepła wraz z instalacjami towarzyszącymi. Przewiduje się tak jak obecnie – automatykę neuronową, która będzie umożliwiać adaptację do zmieniających się warunków poprzez samoczynną naukę i poprawę efektów działania wraz z upływem czasu pracy bez działań zewnętrznych. W celu uzyskania maksymalnej optymalizacji procesów należy wykorzystać regulator oparty na sieciach neuronowych wraz z niezbędną armaturą.

System musi posiadać szereg funkcjonalności dostępnych dla operatora oraz upoważnionych użytkowników w tym:

- zdalne nastawy automatyki – funkcja powinna umożliwiać prowadzenie zdalnych nastaw parametrów urządzeń automatyki, ograniczająca do niezbędnego minimum fizyczną obecność serwisantów przy urządzeniach,
- automatyczne ostrzeganie o sytuacjach anormalnych – w przypadku wystąpienia sytuacji alarmowej system powinien automatycznie (za pomocą wiadomości SMS lub e-mail) powiadomić o tym zdarzeniu użytkownika oraz służby serwisowe,
- czasowe harmonogramy pracy – funkcja planowania okresowego programu pracy urządzeń automatyki (np. dobowego lub tygodniowego), efektywne zarządzanie zużyciem energii w zależności od charakterystyki użytkowania danego budynku,
- statystyka pracy budynku i jego instalacji – funkcja powinna umożliwić użytkownikowi wykonywanie analiz statystycznych istotnych ze względu na weryfikację prowadzonego zarządzania energią oraz poprawność pracy instalacji i urządzeń automatyki w budynku,
- analiza mocy zamówionej – funkcja pozwalająca w trybie ciągłym analizować przepływ czynnika grzewczego wynikającego z mocy zamówionej w celu weryfikacji ewentualnego przekraczania ustalonego pułapu mocy zamówionej w danym budynku (po okresie grzewczym – na podstawie wygenerowanego przez system raportu możliwe będzie precyzyjne określenie właściwej mocy zamówionej),
- analizy ekonomiczne zużycia ciepła - system umożliwia użytkownikowi analizę kosztów energii cieplnej dla dowolnego zakresu czasowego, uwzględniając zmiany taryf dostawcy; system przekazuje m.in. informację o zużyciu energii cieplnej w podziale na

m2, m3, jednostkowego użytkownika budynku, dzięki czemu możliwe jest porównywanie zużycia i kosztów energii cieplnej w różnych budynkach,

- wizualizację technologii węzłów cieplnych z aktywnymi elementami informującymi o aktualnych parametrach pracy kluczowych urządzeń, informując także o sytuacjach alarmowych,
- bezpieczeństwo – system powinien posiadać zabezpieczenia (m.in. rejestr logów) uniemożliwiające dostęp osobom nieuprawnionym; wszystkie operacje wykonywane przez użytkowników powinny być rejestrowane i dostępne dla administratora.

Zainstalowany układ regulacji powinien posiadać następujące elementy i sygnały pomiarowe:

- Temperatura: czujniki typu PT1000;
- Przepływ: przepływomierz z wyjściem prądowym 4-20mA klasy 0.6;
- Pompy: obsługa sygnału SSM lub odwróconego sygnału (zwarcie lub rozwarcie) – sygnał błędu;
- Pomiar sygnału zwrotnego siłownika o wybranym zakresie: 0-10V, 2-10V, 10-0V, 10-2V.

Elementy wykonawcze:

- Siłownik elektryczny sterowany sygnałem o zakresie napięcia: 0-10V, 2-10V, 10-0V, 10-2V i wybranym sygnale zwrotnym: 0-10V, 2-10V, 10-0V, 10-2V;
- Sygnał sterujący pomp 0-24V maksymalne obciążenie 0,5A na kanał w innym przypadku wymagane jest zastosowanie przekaźników sterujących pompą;
- Sygnał sterujący czerwoną lampą sygnalizacyjną typu LED.

Bazą sterownika powinien stanowić wysokiej jakości komputer przemysłowy. Urządzenie o wymaganych parametrach technicznych zapewniające prawidłowe działanie oprogramowania w czasie rzeczywistym oraz wszystkich elementów składowych.

Węzeł cieplny powinien być wyposażony w poniższe urządzenia:

- termostat bezpieczeństwa STW (instalacja c.o.);
- czujnik temp. powrotu wody sieciowej c.o.;
- czujnik temp. zasilania wody sieciowej;
- czujnik temp. powrotu wody sieciowej;
- zawór regulacyjny c. w. z siłownikiem;
- zawór regulacyjny c.o. z siłownikiem;
- czujnik temp. instalacji c.o.;
- czujnik temp. instalacji c.w.u.;
- czujnik temp. zewnętrznej.

W przypadku braku jakiegoś urządzenia należy doposażyć węzeł w brakujące elementy.

Dla prawidłowego działania regulatora neuronowego konieczne jest zamontowanie:

- czujnika temp. wewnętrznej;
- dodatkowych czujników temp.: zasilenia i powrotu wody sieciowej, zasilenia i powrotu po stronie instalacyjnej c.o. oraz zasilenia i powrotu po stronie instalacyjnej c.w.u.;
- ultradźwiękowego przetwornika przepływu po stronie instalacyjnej c.o.;
- ultradźwiękowego przetwornika przepływu po stronie instalacyjnej c.w.u.

Projekt doposażenia węzła w regulator neuronowy powinien zostać uzgodniony u dostawcy regulatora.

Adaptacja budowlana pomieszczenia węzła ciepłego

Zakres zamówienia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej oraz roboty budowlane w zakresie przystosowania, adaptacji budowlanej pomieszczenia węzła ciepłego zgodnie z wytycznymi dostawcy ciepła, w tym m.in.: pomieszczenie przeznaczone na węzeł powinno spełniać wymagania Prawa Budowlanego oraz być zgodne z normą PN-B-02423:1999. Prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami pod nadzorem uprawnionych osób. Wszystkie zastosowane materiały powinny mieć odpowiednie atesty.

Pomieszczenie, w którym planuje się montaż nowego węzła należy wyremontować. W ramach prac adaptacyjnych zaleca się między innymi:

- oczyścić sufit, ściany i posadzki,
- montaż nowych drzwi metalowych z atestem ppoż EI30 z zamkiem antypanicznym,
- wymienić posadzkę zapewniając spadek w kierunku studni schładzającej z cokołem, wykończoną powłoką z żywicy,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej na posadzce z wyciągnięciem na cokoły,
- wymienić wpust piwniczny i połączyć go ze studzienką schładzającą,
- Istniejące uszkodzenia i ubytki ścian pomieszczenia węzła należy usunąć. Ściany otynkować i pomalować lub wykończyć płytkami ceramicznymi. Ściany do wysokości 2,0 m wyłożyć glazurą, pozostałe ściany i sufit pomalować farbą emulsyjną,
- odwodnienia i odpowietrzenia, spusty z zaworów bezpieczeństwa, kurków manometrycznych, sprowadzić do poziomu posadzki ułożonego ze spadkiem w kierunku studzienki schładzającej,
- Wszystkie przejścia przewodów instalacyjnych przez przegrody budowlane należy uszczelnić o odporności ogniowej przegrody.
- Wyremontować wentylację w pomieszczeniu,
- wymienić zlew w pomieszczeniu na zlew techniczny ze stali nierdzewnej.

Węzeł ciepły stanowi wydzielone pożarowo pomieszczenie ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60 oraz drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30. Przewody instalacyjne przechodzące przez przegrody budowlane wewnętrzne należy zabezpieczyć przed możliwością przeniesienia pożaru.

2.1.3 Docieplenie stropów pod nieogrzewanym poddaszem nad garażami

Przewiduje się docieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem (nad garażami) do wymagań współczynnika przenikania ciepła $U=0,147 \text{ W/m}^2\text{K}$. Wstępnie grubość warstwy izolacyjnej została określona na 25 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,040 \text{ W/m}\cdot\text{K}$. Dopuszcza się zmianę grubości i parametrów ocieplenia, pod warunkiem spełnienia określonego powyżej współczynnika przenikania ciepła U .

Pokrycie stropodachu dachu posiada nieszczelności. W ramach modernizacji planuje się prace remontowe pokrycia dachowego w celu utrzymania trwałości izolacji termicznej stropu pod nieogrzewanym poddaszem. Przed wykonaniem prac ociepleniowych należy przeprowadzić ocenę stanu technicznego więźby dachowej. W zakresie modernizacji jest również wymiana zdegradowanych elementów więźby dachowej oraz wykonanie nowego pokrycia dachowego.

Ocieplenie zaleca się wykonać metodą pneumatyczną poprzez wdmuchiwanie przez otwory montażowe przy pomocy specjalistycznego agregatu sprężarkowego nasypowego, granulatu z wełny mineralnej (wartość końcowa po zakończeniu procesu osiadania). Przy wykonywaniu ocieplenia w/w materiałem nie jest konieczne układanie paraizolacji pod warstwą ocieplenia. W przypadku gdy otwory wentylacyjne zostały zasłonięte przez istniejącą warstwę izolacji termicznej, należy je odsłonić. Brak otworów wentylacyjnych, może doprowadzić do zakłócenia wentylacji przestrzeni stropodachowej oraz spowodować wykraplanie się wilgoci. Należy zbadać czy w stosunku do projektowanej warstwy izolacji istniejące otwory wentylacyjne nie są usytuowane zbyt nisko, aby nie powodowały wysypywania się granulatu. Ponadto na etapie wykonywania projektu należy przewidzieć ewentualną konieczność wykonania dodatkowych otworów wentylacyjnych. Przy projektowaniu otworów i kominków wentylacyjnych należy kierować się wymaganiami podanymi w normie PN-EN ISO6946. Wszystkie materiały, użyte do wykonania ocieplenia, muszą odpowiadać wymaganiom obowiązujących obecnie norm i aprobat technicznych oraz posiadać atesty higieniczne. Materiały powinny być dostarczone i przechowywane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach, w warunkach określonych przez producenta.

Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- Opinia techniczna możliwości docieplenia stropu pod nieogrzewanym poddaszem
- rzut stropu, w zakresie koniecznym do prawidłowego obliczenia ilości zastosowanych materiałów oraz prawidłowego wykonania robót budowlanych, zgodne z zasadami rysunku technicznego, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną,
- przekroje przedstawiające wszystkie projektowane/modernizowane przegrody wraz z opisem, zgodne z zasadami rysunku technicznego, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną,

- detale architektoniczne dotyczące wykonania ocieplenia.

2.1.4 Docieplenie stropów pod nieogrzewanym poddaszem pod dachem krytym dachówką

Przewiduje się docieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem (pod dachem pokrytym dachówką) do wymagań współczynnika przenikania ciepła $U=0,145 \text{ W/m}^2\text{K}$. Wstępnie grubość warstwy izolacyjnej została określona na 25 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,040 \text{ W/m}\cdot\text{K}$. Dopuszcza się zmianę grubości i parametrów ocieplenia, pod warunkiem spełnienia określonego powyżej współczynnika przenikania ciepła U .

Przed przystąpieniem do prac ociepleniowych należy sprawdzić czy pokrycie dachu posiada szczelności. W przypadku wykrycia nieszczelności należy przeprowadzić miejscowe naprawy pokrycia dachowego w celu utrzymania trwałości izolacji termicznej stropu pod nieogrzewanym poddaszem.

Ocieplenie zaleca się wykonać metodą pneumatyczną poprzez wdmuchiwanie przez otwory montażowe przy pomocy specjalistycznego agregatu sprężarkowego nasypowego, granulatu z wełny mineralnej (wartość końcowa po zakończeniu procesu osiadania). Przy wykonywaniu ocieplenia w/w materiałem nie jest konieczne układanie paraizolacji pod warstwą ocieplenia. W przypadku gdy otwory wentylacyjne zostały zasłonięte przez istniejącą warstwę izolacji termicznej, należy je odsłonić. Brak otworów wentylacyjnych, może doprowadzić do zakłócenia wentylacji przestrzeni między dachowej i oraz spowodować wykraplanie się wilgoci. Należy zbadać czy w stosunku do projektowanej warstwy izolacji istniejące otwory wentylacyjne nie są usytuowane zbyt nisko, aby nie powodowały wysypywania się granulatu. Ponadto na etapie wykonywania projektu należy przewidzieć ewentualną konieczność wykonania dodatkowych otworów wentylacyjnych. Przy projektowaniu otworów i kominków wentylacyjnych należy kierować się wymaganiami podanymi w normie PN-EN ISO6946.

Po wykonaniu izolacji termicznej stropu pod nieogrzewanym poddaszem, należy wykonać podest techniczny służący jako ciąg komunikacyjny do serwisowania urządzeń znajdujących się na nieogrzewanym poddaszu m.in. komina. Podest należy wykonać na legarach posadowionych na podkładkach poziomujących. Podest wykonać z ognioodpornej płyty OSB o minimalnej grubości 12mm.

Wszystkie materiały, użyte do wykonania ocieplenia, muszą odpowiadać wymaganiom obowiązujących obecnie norm i aprobat technicznych oraz posiadać atesty higieniczne. Materiały powinny być dostarczone i przechowywane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach, w warunkach określonych przez producenta.

Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- Opinia techniczna możliwości docieplenia stropu pod nieogrzewanym poddaszem

- rzut stropu, w zakresie koniecznym do prawidłowego obliczenia ilości zastosowanych materiałów oraz prawidłowego wykonania robót budowlanych, zgodne z zasadami rysunku technicznego, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną,
- przekroje przedstawiające wszystkie projektowane/modernizowane przegrody wraz z opisem, zgodne z zasadami rysunku technicznego, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną,
- detale architektoniczne dotyczące wykonania ocieplenia.

2.1.5 Docieplenie stropodachu

Przewiduje się wykonanie ocieplenia stropodachu budynku warstwą izolacji termicznej do wymagań współczynnika przenikania ciepła $U=0,146 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Wstępnie grubość warstwy dociepleniowej została określona na 23 cm i współczynnika przewodzenia ciepła $\lambda=0,036 \text{ W/m}\cdot\text{K}$. Dopuszcza się zmianę grubości i parametrów ocieplenia, pod warunkiem spełnienia współczynnika ciepła U .

Ocieplenie dachu za pomocą wełny mineralnej. Ze względu na degradację elementów więźby dachowej przewiduje się demontaż uszkodzonych komponentów, ich utylizację oraz wyminę na nowe z zastosowaniem odpowiednich środków impregnujących. Wykonane zostanie nowe pokrycie dachowe na projektowanej warstwie izolacji termicznej, wraz z montażem warstw zabezpieczających, właściwego pokrycia dachowego oraz obróbek blacharskich i systemu odprowadzania wody opadowej.

Przed przystąpieniem do wykonania izolacji termicznej należy zdemontować istniejące elementy przeszkadzające w ułożeniu nowej izolacji. Przed przystąpieniem do prac izolacyjnych należy zabezpieczyć podłoże folią paroizolacyjną. Przewiduje się wykonanie nowej izolacji termicznej wykonanej w postaci mat z wełny mineralnej. Płyty należy układać w dwóch warstwach, pierwszą warstwę ułożyć w poprzek a drugą warstwę wzdłuż. Mijanie się warstw izolacji wyeliminuje mostki cieplne na łączeniach. Należy zadbać o szczelne ułożenie izolacji w przestrzeniach wokół kominów oraz innych elementów znajdujących się w przestrzeni izolowanej.

Po wykonaniu prac dociepleniowych należy wykonać przykrycie termoizolacji folią paroprzepuszczalną w celu zabezpieczenia izolacji przy jednoczesnej wentylacji materiału.

Wszystkie materiały, użyte do wykonania ocieplenia, muszą odpowiadać wymaganiom obowiązujących obecnie norm i aprobat technicznych oraz posiadać atesty higieniczne. Materiały powinny być dostarczone i przechowywane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach, w warunkach określonych przez producenta.

Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- rzut stropodachu, w zakresie koniecznym do prawidłowego obliczenia ilości zastosowanych materiałów oraz prawidłowego wykonania robót budowlanych, zgodne z zasadami rysunku technicznego, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną,
- przekroje przedstawiające wszystkie projektowane/modernizowane przegrody wraz z opisem, zgodne z zasadami rysunku technicznego, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną,
- detale architektoniczne dotyczące wykonania ocieplenia.

2.1.6 Docieplenie ścian zewnętrznych wełną mineralną

Rozpatruje się:

1. Ocieplenie ścian zewnętrznych bocznych tylnych o grubości 46 cm do wymagań współczynnika przenikania ciepła $U=0,198 \text{ W/m}^2\text{K}$. Wstępnie grubość warstwy dociepleniowej, którą jest wełna mineralna została określona na 15 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$,
2. Ocieplenie ścian zewnętrznych tylnych o grubości 58 cm do wymagań współczynnika przenikania ciepła $U=0,192 \text{ W/m}^2\text{K}$. Wstępnie grubość warstwy dociepleniowej, którą jest wełna mineralna została określona na 15 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$,
3. Ocieplenie ścian zewnętrznych garaży do wymagań współczynnika przenikania ciepła $U=0,200 \text{ W/m}^2\text{K}$. Wstępnie grubość warstwy dociepleniowej, którą jest wełna mineralna została określona na 15 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$,



Przed przystąpieniem do prac dociepleniowych ścian zewnętrznych wykonawca zdemontuje wszystkie elementy znajdujące się na elewacji oraz po wykonaniu ocieplenia elewacji zamontuje ponownie, między innymi:

- 1) Oświetlenie zewnętrzne i monitoring. Przy demontażu oświetlenia, należy przewidzieć montaż nowego oświetlenia LED-owego,
- 2) Demontaż anten satelitarnych i ich ponowny montaż,
- 3) Tablice informacyjne,
- 4) Instalację odgromową, elektryczną – należy prowadzić instalacje pod warstwą ocieplenia w grubościennych rurach ochronnych wykonanych z tworzywa. Wykonawca zapewni dostęp do instalacji poprzez wykonanie drzwiczek rewizyjnych w warstwie ocieplenia,
- 5) Ponowny montaż klimatyzatorów należy po stronie Wykonawcy. Osoby montujące ponownie klimatyzatory powinny mieć do tego odpowiednie uprawnienia. W przypadku ponownego montażu należy dostosować zawiesia do nowej grubości ściany zewnętrznej.

Dodatkowo należy przewidzieć:

- 1) Skrzynka elektryczna elewacyjna – należy oczyścić i odmalować,

2) Demontaż i ponowny montaż zadaszeń nad wejściami, barierok oraz innych zabudów. Wykonawca wykona nowe rynny i rury spustowe wykonane z blachy stalowej ocynkowanej malowanej proszkowo o gr. 0,55 mm. Należy zmienić trasę jednej z rur spustowych, żeby uniknąć poniższego rozwiązania: Przed przystąpieniem do ocieplenia, luźno związany tynk z podłożem należy skuć i uzupełnić ubytki. Przed ociepleniem ściany oczyścić a w miejscach zagrzybionych odgrzybić. Ocieplić należy również wszystkie ościeża wokół otworów.

Po wykonaniu prac izolacyjnych należy wykonać nowe obróbki blacharskie wraz z montażem nowych parapetów zewnętrznych, okapów itp. Parapety zewnętrzne wykonać należy jako systemowe, z blachy aluminiowej o grubości min. 1 mm, malowanej proszkowo w kolorze wybranym przez Projektanta i Zamawiającego. Zakończenia/zaślepkki parapetów wykonać również jako aluminiowe, systemowe. Z takiej samej blachy wykonać należy wszystkie pozostałe obróbki blacharskie występujące na elewacji. Wykonawca przedstawi projekt koncepcyjny kolorystyki elewacji do akceptacji przez Zamawiającego. W przypadku stwierdzenia złego stanu instalacji odgromowej, należy ją wymienić i dostosować ją do obowiązujących przepisów. Instalację wykonać pod ociepleniem w grubościennych rurach ochronnych wykonanych z tworzywa i zapewnić rewizje do złączy kontrolnych

Wszystkie materiały do wykonania ocieplenia muszą odpowiadać wymaganiom obowiązujących obecnie norm i aprobat technicznych, posiadać atesty higieniczne. Materiały powinny być dostarczone i przechowywane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach w warunkach określonych w kartach technicznych. Zamówienie obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej oraz roboty budowlane w zakresie. Po zakończeniu robót budowlanych należy dokonać wymaganych odbiorów technicznych.

Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- rzuty architektoniczne, w zakresie koniecznym do prawidłowego obliczenia ilości zastosowanych materiałów oraz prawidłowego wykonania robót budowlanych, zgodne z zasadami rysunku technicznego, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną,
- przekroje przedstawiające wszystkie projektowane/modernizowane przegrody wraz z opisem, zgodne z zasadami rysunku technicznego, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną,

2.1.7 Docieplenie ścian zewnętrznych tynkiem ciepłochronnym

Rozpatruje się:

1. Ocieplenie ścian zewnętrznych (frontowych) o grubości 46 cm do wymagań współczynnika przenikania ciepła $U=0,720 \text{ W/m}^2\text{K}$. Wstępnie grubość warstwy

dociepleniowej (tynk ciepłochronny) została określona na 4 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$

2. Ocieplenie ścian zewnętrznych o grubości 58 cm do wymagań współczynnika przenikania ciepła $U=0,648 \text{ W/m}^2\text{K}$. Wstępnie grubość warstwy dociepleniowej (tynk ciepłochronny) została określona na 4 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$.



Przed przystąpieniem do prac dociepleniowych ścian zewnętrznych wykonawca zdemontuje wszystkie elementy znajdujące się na elewacji oraz po wykonaniu ocieplenia elewacji zamontuje ponownie, między innymi:

- 1) Oświetlenie zewnętrzne i monitoring. Przy demontażu oświetlenia, należy przewidzieć montaż nowego oświetlenia LED-owego,
- 2) Demontaż anten satelitarnych i ich ponowny montaż,
- 3) Tablice informacyjne,
- 4) Instalację odgromową, elektryczną – należy prowadzić instalacje pod warstwą ocieplenia w grubościennych rurach ochronnych wykonanych z tworzywa. Wykonawca zapewni dostęp do instalacji poprzez wykonanie drzwiczek rewizyjnych w warstwie ocieplenia,

- 5) Ponowny montaż klimatyzatorów należy po stronie Wykonawcy. Osoby montujące ponownie klimatyzatory powinny mieć do tego odpowiednie uprawnienia. W przypadku ponownego montażu należy dostosować zawiesia do nowej grubości ściany zewnętrznej.

Dodatkowo należy przewidzieć:

- 1) Skrzynka elektryczna elewacyjna – należy oczyścić i odmalować,

- 2) Demontaż i ponowny montaż zadaszeń nad wejściami, barierok oraz innych zabudów.

Luźno związany tynk z podłożem należy skuć i uzupełnić ubytki. Przed ociepleniem ściany oczyścić, a w miejscach zagrzebionych odgrzybić. Tynk termoizolacyjny należy nakładać w dwóch warstwach, z czego pierwsza powinna mieć chropowatą fakturę, w celu zapewnienia lepszej przyczepności drugiej warstwy. Przed naniesieniem drugiej warstwy tynku należy odczekać ok. 1-2tyg. w celu osiągnięcia przez pierwszą warstwę tynku wymaganej wytrzymałości. Ostatnia warstwa tynku powinna zawierać w swoim składzie mikę wdmuchiwaną w mokry tynk. Podczas wykonywania robót, należy przestrzegać określonej przez producenta maksymalnej grubości warstw tynku. Czas oczekiwania na uzyskanie odpowiedniej wytrzymałości tynku należy dobrać zgodnie z zaleceniami wybranego producenta materiału. Na wierzchnią warstwę tynku ciepłochronnego należy stosować tylko tynki o fakturze strukturalnej celem zamaskowania powstawania rys włoskowatych. Prace wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego systemu dociepleniowego oraz sztuką budowlaną i Polskimi Normami.

W trakcie wykonywanych robót należy zwrócić szczególną uwagę na elewacyjne detale architektoniczne. Należy również wykonać obróbkę balkonów.

Wszystkie materiały do wykonania ocieplenia muszą odpowiadać wymaganiom obowiązujących obecnie norm i aprobat technicznych, posiadać atesty higieniczne. Materiały powinny być dostarczone i przechowywane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach w warunkach określonych w kartach technicznych.

Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- rzuty architektoniczne, w zakresie koniecznym do prawidłowego obliczenia ilości zastosowanych materiałów oraz prawidłowego wykonania robót budowlanych, zgodnie z zasadami rysunku technicznego, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną,
- przekroje przedstawiające wszystkie projektowane/modernizowane przegrody wraz z opisem, zgodnie z zasadami rysunku technicznego, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną,

2.1.8 Docieplenie ścian zewnętrznych piwnic oraz poniżej gruntu

Rozpatruje się ocieplenie ścian zewnętrznych w gruncie oraz piwnic do wymagań współczynnika przenikania ciepła $U=0,189 \text{ W/m}^2\text{K}$. Wstępnie grubość warstwy dociepleniowej została określona na 14 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,032 \text{ W/mK}$. Dopuszcza się zmianę grubości i parametrów ocieplenia, pod warunkiem spełnienia określonego powyżej współczynnika przenikania ciepła U .

Przewiduje się ocieplenie ścian w gruncie oraz ścian piwnic z użyciem płyt XPS.

Przed przystąpieniem do ocieplenia ścian piwnic i w gruncie należy je osuszyć. Osuszenie ścian należy przeprowadzić po identyfikacji źródła wody. W przypadku stwierdzenia, że pojawiająca się wilgoć pochodzi z procesu podciągania kapilarnego wody należy zastosować iniekcję. Przed przystąpieniem do iniekcji ścian, należy wykonać ekspertyzę, w celu sprawdzenia stanu ścian oraz doboru odpowiedniego środka iniekcyjnego.

Po wykonaniu iniekcji wykonać izolację przeciwwilgociową fundamentów i ścian do poziomu terenu poprzez zastosowanie np. membrany bitumicznej. Dobór odpowiedniej izolacji należy do projektanta. Na nową izolację przeciwwilgociową należy ułożyć warstwę termoizolacji. Płyty należy układać w taki sposób, aby spoiny się mijały, a pomiędzy płytami nie powinno być pustek. Jeśli takie się pojawią należy wypełnić je klinami z takiego samego materiału izolacyjnego. Przed przystąpieniem do zakopania wykopu należy zabezpieczyć ocieplenie folią kubelkową. Podczas prowadzenia prac dociepleniowych koniecznym będzie rozebranie opaski przyściennnej i nawierzchni utwardzonych. Należy odtworzyć nawierzchnie utwardzone i wykonać nową opaskę z kostki brukowej na całym obwodzie budynku z zachowaniem spadku 2% od budynku. Nowa opaska powinna mieć szerokość min. 50cm.

2.1.9 Docieplenie podłogi na gruncie

Przewiduje się wykonanie ocieplenia podłogi na gruncie warstwą izolacji termicznej do wymagań współczynnika przenikania ciepła $U=0,192 \text{ W/m}^2\text{K}$. Wstępnie grubość warstwy dociepleniowej została określona na 8 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,031 \text{ W/m}\cdot\text{K}$. Dopuszcza się zmianę grubości i parametrów ocieplenia, pod warunkiem osiągnięcia w/w współczynnika przenikania ciepła.

Przed przystąpieniem do prac modernizacyjnych należy uzgodnić je z Konserwatorem Zabytków.

Istniejące warstwy posadzki należy zdemontować/skuć, nowe warstwy podłogi należy zaprojektować w taki sposób aby zachować istniejące rzędne wykończonej posadzki. Płyty izolacyjne ze styropianu XPS układać na przygotowanym uprzednio, równym podłożu. W dokumentacji projektowej zaprojektować poszczególne warstwy podłogi na gruncie z izolacją termiczną.

Na etapie opracowywania dokumentacji projektowej należy uzgodnić z Zamawiającym sposób wykończenia posadzki w poszczególnych pomieszczeniach.

Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- rzut posadzki wraz z kolorystyką oraz wskazaniem okładziny przedstawiony do akceptacji Zamawiającego,
- przekroje przedstawiające projektowane/modernizowane przegrody wraz z opisem, zgodne z zasadami rysunku technicznego, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną,
- detale architektoniczne dotyczące wykonania ocieplenia podłogi na gruncie z podziałem na poszczególne rodzaje pomieszczeń.

2.1.10 Modernizacja stolarki okiennej

Należy wymienić wszystkie okna na nowe drewniane, trzyszybowe, o współczynniku przenikania ciepła $U=0,90\text{W/m}^2\times\text{K}$. Nawiewniki należy zaprojektować w pomieszczeniach z wentylacją grawitacyjną. Nowe okna powinny odwzorowywać okna istniejące wielkości otworu. Nowe okna w zakresie formy i kształtu zostaną ustalone z Zamawiającym na etapie opracowywania dokumentacji projektowej. Po wykonaniu montażu okien, należy przewidzieć wykonanie robót naprawczych ościeży tj. uzupełnienie tynków wewnętrznych i wykonanie powłok malarskich.

Na etapie projektu należy przeanalizować konieczność zastosowania okien ppoż. w zależności od podziału budynków na strefy pożarowe i występujące w budynkach pomieszczenia.

Dodatkowo, należy przewidzieć: demontaż i ponowny montaż wszystkich krat okiennych zewnętrznych. Przed montażem należy przewidzieć ich oczyszczenie i odmalowanie. Przykładowa fotografia jednej ze ścian zewnętrznych z kratami w oknach poniżej:



Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- rzuty architektoniczne, w zakresie koniecznym do prawidłowego obliczenia ilości zastosowanych materiałów oraz prawidłowego wykonania robót budowlanych, zgodne z zasadami rysunku technicznego, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną,
- przekroje pokazujące wymieniane okna, zgodne z zasadami rysunku technicznego, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną,
- elewacje, przedstawiające nowe okna, zgodne z zasadami rysunku technicznego, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną.
- zestawienie okien wraz z podaniem wymiarów poszczególnych okien oraz otworów, dokładnym opisem każdego z okien, podaniem parametrów charakterystycznych oraz podaniem liczby sztuk każdego z okien.
- uzgodnienie dokumentacji projektowej z rzeczoznawcą ds. pożarowych.

2.1.11 Wymiana drzwi zewnętrznych

Należy wymienić istniejące drzwi zewnętrzne na nowe, o współczynniku przenikania ciepła $U=1,30 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$. Wszystkie stare drzwi podlegają modernizacji.

Nowe drzwi powinny odwzorowywać istniejące w zakresie formy i kształtu oraz wielkości otworu. Po wykonaniu montażu drzwi zewnętrznych, należy przewidzieć wykonanie robót naprawczych ościeży tj. uzupełnienie tynków wewnętrznych, malowanie. Szyby w drzwiach ewakuacyjnych powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami. Schemat i kierunek otwierania skrzydeł drzwiowych powinien być zgodny ze zdemontowanymi drzwiami z zastrzeżeniem, że szerokość skrzydeł drzwiowych dostosować należy do obowiązujących przepisów.

Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- rzuty architektoniczne, w zakresie koniecznym do prawidłowego obliczenia ilości zastosowanych materiałów oraz prawidłowego wykonania robót budowlanych, zgodne z zasadami rysunku technicznego, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną,
- przekroje pokazujące wymieniającą stolarkę, zgodne z zasadami rysunku technicznego, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną,
- elewacje, przedstawiające nową stolarkę drzwiową, zgodne z zasadami rysunku technicznego, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną,
- zestawienie stolarki drzwiowej wraz z podaniem wymiarów poszczególnych drzwi oraz otworów, dokładnym opisem każdej pary drzwi, podaniem parametrów charakterystycznych oraz podaniem liczby sztuk każdej pary drzwi.

2.1.12 Wymiana bram garażowych

Należy wymienić wszystkie istniejące bramy garażowych na nowe o współczynniku przenikania ciepła $U=1,3\text{W/m}^2\text{K}$. Nowe drzwi powinny odwzorowywać drzwi istniejące w zakresie formy i kształtu oraz wielkości otworu. Drzwi należy dostosować do ppoż. Po wykonaniu montażu drzwi należy przewidzieć wykonanie robót naprawczych ościeży tj. uzupełnienie tynków wewnętrznych, malowanie. Szyby w drzwiach ewakuacyjnych powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami. Schemat i kierunek otwierania skrzydeł drzwiowych powinien być zgodny ze zdemontowanymi drzwiami z zastrzeżeniem, że szerokość skrzydeł drzwiowych dostosować należy do obowiązujących przepisów.



Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- rzuty architektoniczne, w zakresie koniecznym do prawidłowego obliczenia ilości zastosowanych materiałów oraz prawidłowego wykonania robót budowlanych, zgodnie z zasadami rysunku technicznego, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną,
- przekroje pokazujące wymienianą stolarkę, zgodnie z zasadami rysunku technicznego, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną,
- elewacje, przedstawiające nową stolarkę drzwiową, zgodnie z zasadami rysunku technicznego, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną.
- zestawienie stolarki drzwiowej wraz z podaniem wymiarów poszczególnych drzwi oraz otworów, dokładnym opisem każdej pary drzwi, podaniem parametrów charakterystycznych oraz podaniem liczby sztuk każdej pary drzwi.

2.1.13 Modernizacja oświetlenia

Wykonawca dokona wymiany obecnie użytkowanych w obiekcie opraw oświetleniowych oświetlenia wewnętrznego oraz żarówek tradycyjnych. Modernizacja instalacji oświetlenia nie obejmuje istniejących opraw LED. W przypadku, gdy oprawy zewnętrzne, nad wejściami do budynku nie są LED, należy przewidzieć ich wymianę.

Wymiana opisanego oświetlenia ma być wykonana w oparciu o nowe energooszczędne oprawy typu LED charakteryzujące się zmniejszeniem zużycia energii elektrycznej i mocy oprawy, możliwością wielokrotnego załączenia oświetlenia w ciągu dnia bez skrócenia żywotności źródeł światła, brakiem efektu pulsowania światła, niską temperaturą oprawy

w trakcie działania (dłuższy czas życia oprawy), większą odpornością na wahania napięcia, żywotnością min. 50 000 godz., z dostosowaniem do normatywnego poziomu natężenia oraz równomierności oświetlenia.

Istniejąca instalacja oświetlenia podstawowego wykonana jest w oparciu o oprawy świetlówkowe i żarowe. Oprawy w zależności od typów sufitów, montowane są jako natynkowe lub wpuszczane. W związku z planowanym remontem istniejące oprawy zostaną wymienione na nowe oprawy z LED-owymi źródłami światła. Parametry montowanych opraw muszą zapewnić spełnienie wymagań norm i przepisów dotyczących parametrów oświetlenia w danym pomieszczeniu.

W przypadku konieczności zamontowania dodatkowej oprawy należy ją zasilić z tego samego obwodu, co inne oprawy w pomieszczeniu. Do zasilenia należy zastosować przewody zgodne z dyrektywą CPR. Przewody układać w listwach instalacyjnych lub pod tynkiem. W przypadku całkowitego demontażu istniejącej oprawy oświetleniowej, w miejscu demontowanych opraw należy przewidzieć puszki instalacyjne natynkowe, w których zakończone zostaną istniejące obwody oświetleniowe.

Opis parametrów technicznych dla oświetlenia LED stosowanego we wszystkich pomieszczeniach w których wymieniane będzie oświetlenie:

- barwa światła – 3000-4300K (chyba, że w danym pomieszczeniu norma PN-EN 12464 -1 przewiduje inaczej),
- wyrób musi posiadać wszystkie wymagane certyfikaty i atesty,
- klosze ochronne w wykonaniu pryzmatycznym bądź mlecznym w zależności od lokalizacji
- klasa szczelności: IP20, IP44 lub IP65 (w zależności od przeznaczenia danego pomieszczenia),
- wskaźnik oddawania barw $R_a > 80$ ($R_a > 90$ w pomieszczeniach przewidzianych przez normę PN-EN 12464 – 1),
- musi posiadać znak CE,
- pliki fotometryczne dla proponowanych opraw,
- Zastosowane oprawy LED muszą spełniać normę PN-EN 60598-2-25:2000,
- Zastosowane oprawy nie mogą zawierać PCB (polichlorowanych bifenyli).

Specyfikacja techniczna (wymagania do projektu oświetlenia):

- Spełnienie normy PN-EN 12464 – 1 (wartość natężenia oświetlenia oraz wartości wskaźników UGR i R_a);
- Podpisane przez Wykonawcę obliczenia punktowe z wykresami potwierdzającymi spełnienie norm na powierzchni podłogi i miejsc pracy przy zastosowaniu proponowanych typów opraw w każdym typowym pomieszczeniu budynków;

— Aktualizacji obecnych pomieszczeń i ich funkcji dokonuje Wykonawca na koszt własny.

Po zakończonym montażu/wymianie opraw w miejscach tego wymagających należy odtworzyć tynki, powłoki malarskie, uzupełnić konstrukcję i wypełnienie sufitów podwieszonych (o ile występują).

Przy wymianie oświetlenia należy zadbać o kompensację mocy biernej na instalacji elektrycznej.

2.1.14 Montaż instalacji fotowoltaicznej

Przewiduje się budowę nadachowej instalacji fotowoltaicznej na połaci dachowej budynku. Dokładna lokalizacja paneli na etapie opracowania dokumentacji projektowej. Przewiduje się montaż paneli fotowoltaicznych w ilości zapewniającej pokrycie części rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną budynku.

Instalacja fotowoltaiczna dla budynku będzie składała się z ok. 99 sztuk paneli o łącznej mocy ok. 49,50 kWp. Dokładna ilość paneli zostanie określona na etapie dokumentacji projektowej, po doborze konkretnego modelu panelu i jego mocy.

Instalacja fotowoltaiczna obejmuje prace projektowe i realizacyjne obejmujące wykonanie:

- dokumentacji projektowej instalacji fotowoltaicznej wraz z połączeniem z istniejącą instalacją elektryczną oraz zabezpieczeniem odgromowym projektowanej instalacji,
- ocena stanu technicznego / opinii konstrukcyjnej dachu w części, gdzie będą zlokalizowane panele fotowoltaiczne,
- wykonanie prac budowlanych wg. powyższych projektów i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie oraz dokonanie wszelkich odbiorów technicznych.

Zakres budowy instalacji obejmuje:

- montaż modułów fotowoltaicznych oraz falowników,
- połączenie z istniejącą instalacją elektryczną,
- wykonanie ochrony przed porażeniem prądem,
- wykonanie nowej lub przystosowanie istniejącej instalacji odgromowej do instalacji paneli fotowoltaicznych,
- weryfikację istniejących rozdzielnic, w przypadku takowej potrzeby dostosowanie instalacji odbiorczej do wybudowanego systemu fotowoltaicznego,
- wykonanie połączenia wyrównawczego ram modułów fotowoltaicznych wraz z uziemieniem ograniczników przepięć.

Moduły fotowoltaiczne

Moduły należy montować na konstrukcjach ze stali nierdzewnej lub aluminiowych umożliwiających mocowanie zgodne z nachyleniem 5°-15° w przypadku instalacji lokowanej na dachu. Lokalizację paneli należy przewidzieć tak, aby zachować bezpieczne odległości

względem istniejących elementów zamontowanych na dachu oraz unikać ich zacienienia. Rozmieszczenie modułów na dachu powinno gwarantować dostęp serwisowy i eksploatacyjny do każdego pojedynczego modułu. Przed montażem paneli należy sprawdzić stan techniczny dachu. W przypadku, gdy montaż paneli nie jest możliwy, należy przewidzieć naprawę poszycia lub zaprojektować inny sposób montażu. Inwertery

Na potrzeby przetworzenia energii uzyskiwanej z promieniowania słonecznego w panelach fotowoltaicznych na energię możliwą do wykorzystania na potrzeby zasilania odbiorników przyłączonych do instalacji elektrycznej budynku należy przewidzieć montaż inwerterów w ilości i o mocy zapewniającej optymalne parametry przetwarzania. Wymagany minimalny stopień przewymiarowania mocy części instalacji DC przyłączonej do danego inwertera w stosunku do mocy znamionowej AC inwertera powinien wynosić 110%. Przewiduje się urządzenia beztransformatorowe, o parametrach umożliwiających przyłączenie do trójfazowej instalacji prądu przemiennego budynku.

Inwertery powinny dokonywać samoczynnego odłączenia elektrowni od sieci dystrybucyjnej w przypadku utraty synchronizmu spowodowanego zbyt dużym spadkiem wartości napięcia sieci zewnętrznej. Inwertery muszą posiadać fabrycznie wbudowane następujące zabezpieczenia:

- nadprądowe,
- zwarciovowe,
- przeciwprzepięciowe,
- przed pracą na wyspę obciążeniową sieci dystrybucyjnej.

W instalacji nie planuje się możliwości magazynowania energii elektrycznej. Podczas zaniku napięcia w sieci elektroenergetycznej operatora instalacja fotowoltaiczna zostanie odłączona nie stanowiąc zasilania rezerwowego.

Inwertery należy zamontować w miejscu umożliwiającym dostęp. Jeżeli urządzenie zostanie zamontowane w przestrzeni ogólnodostępnej należy wykonać ogrodzenie falownika.

Instalacje DC

Instalację fotowoltaiczną z inwerterem należy połączyć za pomocą instalacji DC wykonanej przewodami solarnymi z żyłami miedzianymi o przekroju nie mniejszym niż 4 mm² w izolacji z komponentu sieciowanego oraz z podwójnie izolowaną powłoką. Przewody solarne prowadzić pod ogniwami mocując je do konstrukcji w sposób uniemożliwiający kontakt z powierzchnią pod nimi oraz z powierzchnią dachu. Przewody „plusowy” i „minusowy” powinny zakreślać jak najmniejszą powierzchnię. Dla instalacji nadachowej poza obszarem modułów instalację należy ułożyć w rurkach instalacyjnych lub korytach kablowych. Trasy kablowe doprowadzić do inwertera zamontowanego w miejscu ustalonym z Inwestorem.

Instalacje AC

Kable/przewody łączące poszczególne inwertery z rozdzielnicą główną nN obiektu prowadzić w budynku w rurkach instalacyjnych lub korytach kablowych. Należy zaprojektować trasę kablową do miejsca przyłączenia instalacji i ułożyć w niej kable/przewody zgodnie z obecnymi przepisami. Trasę kablową ostatecznie uzgodnić z Inwestorem. Wszystkie przewody prowadzone wewnątrz budynku muszą spełniać wymogi dyrektywy CPR.

Odlaczanie elektrowni od sieci

Należy przewidzieć co najmniej następujące sposoby odłączania elektrowni od sieci:

- poprzez łącznik w rozdzielnicy głównej nn budynku,
- poprzez rozłącznik izolacyjny w skrzynce przyłączeniowej inwerterów,
- poprzez rozłącznik izolacyjny w skrzynce przyłączeniowej instalacji DC paneli,
- głównym wyłącznikiem pożarowym instalacji PV.

Układ pomiarowy

Wymianę istniejącego układu pomiarowo-rozliczeniowego na układ dwukierunkowy w ramach projektowanej instalacji fotowoltaicznej zapewni OSD. W rozdzielnicy do której podłączone będą panele należy zamontować licznik energii elektrycznej do pomiaru energii elektrycznej instalacji fotowoltaicznej. Wykonawca poinformuje operatora sieci dystrybucyjnej o wyposażeniu w instalację fotowoltaiczną i konieczność ewentualnej zmiany liczników energii dostawcy energii elektrycznej na licznik dwukierunkowy jeśli zamontowany licznik nie jest przystosowany do pomiaru energii w kierunku dwustronnym.

2.2 Wymagania Zamawiającego dotyczące dokumentacji projektowej

Wykonawca na przedmiotowe prace opracuje dokumentację wymaganą przepisami prawa polskiego oraz określoną w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym. Przystępując do realizacji zadania należy wykonać i uzyskać akceptację Zamawiającego na projekty, a następnie zrealizować prace budowlane zgodnie z przepisami prawa budowlanego.

Dokumentację projektową należy wykonać przede wszystkim zgodnie z:

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 21 marca 2024r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane (Dz.U. 2024 poz. 725, t. jedn.).
- Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 12 lipca 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2022 poz. 1679, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych

wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2021 poz.2454, z późniejszymi zmianami).

2.2.1 Warunki wykonania prac projektowych

- a) W trakcie prac projektowych Wykonawca jest zobowiązany uwzględnić w rozwiązaniach projektowych uwagi i sugestie Zamawiającego, o ile nie są one sprzeczne z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i programem funkcjonalno-użytkowym. W przypadku niezgodności rozwiązań które chce Zamawiający, Wykonawca ma zaproponować rozwiązania zamienne by sprostać oczekiwaniom Zamawiającego.
- b) Zakres i treść Projektu Budowlanego musi być dostosowana do specyfiki i charakteru obiektów budowlanych będących przedmiotem Zadania Inwestycyjnego, oraz stopnia skomplikowania Robót Budowlanych.
- c) Wszystkie rozwiązania architektoniczno-budowlane zawarte w projekcie budowlanym muszą spełniać aktualne warunki techniczne oraz być zgodne z ustawą Prawo Budowlane.
- d) Dokumentacja projektowa musi spełniać aktualne warunki techniczne oraz być zgodna z ustawą Prawo Budowlane i przepisami powiązanymi, w tym przepisy BHP i Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ), a także zapewnienie spełnienia warunków przeciwpożarowych określonych w obowiązujących przepisach.
- e) Wszystkie rozwiązania architektoniczno-budowlane i instalacyjne zawarte w projekcie muszą spełniać warunki uniwersalnego projektowania.
- f) Wykonawca odpowiedzialny jest za uzyskanie decyzji administracyjnych, opinii, uzgodnień i pozwoleń, niezbędnych dla złożenia kompletnego wniosku o wydanie decyzji zezwalających na prowadzenie robót budowlanych. W celu wykonania tego zobowiązania Zamawiający udzieli Wykonawcy pełnomocnictwa do działania w imieniu i na rzecz Zamawiającego w zakresie niezbędnych dla prawidłowego wykonania zobowiązania.
- g) Wykonawca odpowiada za pozyskanie koniecznych pozwoleń, w tym kompletności wniosków udzielania właściwym organom informacji i wyjaśnień niezbędnych dla pozyskania opinii, uzgodnień oraz decyzji administracyjnych. W przypadku konieczności dokonania uzupełnień bądź zmian w Dokumentacji projektowej na żądanie organu administracyjnego wydającego właściwą decyzję administracyjną, Wykonawca niezwłocznie wniesie odpowiednie poprawki.
- h) Niezwłocznie po uprawomocnieniu się decyzji o pozwoleniu na budowę Wykonawca przekaże Zamawiającemu oryginały tych decyzji.

2.2.2 Warunki odbioru prac projektowych

- a) Dokumentacja projektowa podlega akceptacji i odbiorowi przez Zamawiającego.
- b) Wykonawca przekazuje do odbioru egzemplarze wykonanej Dokumentacji projektowej w wersji papierowej oraz w formie elektronicznej na ustalonym przez strony nośniku elektronicznym. Przekazanie dokumentacji nastąpi na podstawie protokołu przekazania zawierającego wykaz przekazywanych opracowań.
- c) Sprawdzenie przez Zamawiającego i przekazanie wad w dokumentacji nastąpi w terminie 14 dni (dodatkowo wady w dokumentacji będą przekazywane na bieżąco w trakcie prowadzonych narad koordynacyjnych).
- d) Usunięcie wad w dokumentacji przez Wykonawcę w terminie 7 dni.
- e) Ponowne sprawdzenie przez Zamawiającego nastąpi w terminie 7 dni.
- f) Zamawiający akceptuje przekazaną Dokumentację projektową na danym etapie lub zgłasza do niej uwagi w sposób określony odpowiednio dla danego rodzaju dokumentacji.
- g) Odbiór zaakceptowanej Dokumentacji Projektowej na każdym etapie zostanie potwierdzony Protokołem Odbioru Dokumentacji danego etapu podpisanym przez obie Strony.
- h) Po uzgodnieniu i akceptacji przez Zamawiającego Dokumentacji projektowej Wykonawca przekaże ją do Organów Administracji Państwowej w celu uzyskania niezbędnych decyzji i pozwoleń.

2.2.3 Specyfikacje techniczne wykonywania i odbioru robót

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2021 poz. 2454, z późniejszymi zmianami).

2.2.4 Harmonogram rzeczowo-finansowy

Harmonogram musi uwzględniać etapowanie robót. Szczegółowa forma dokumentu zostanie uzgodniona z Nadzorem Inwestorskim oraz Zamawiającym.

2.2.5 Warunki wykonania robót budowlanych i dokumentacji powykonawczej:

- a) Zamawiający zaleca, aby Wykonawca przed złożeniem oferty dokonał wizji lokalnej na terenie budowy oraz zdobył wszelkie informacje, które mogą być niezbędne do przygotowania oferty oraz należytego wykonania Przedmiotu Zamówienia, w szczególności w zakresie sprawdzenia kompletności i poprawności dokumentacji

przetargowej, a także zapoznania się z istniejącą dokumentacją techniczną. Koszty związane z przeprowadzeniem wizji lokalnej ponosi samodzielnie każdy Wykonawca. Zamawiający umożliwi potencjalnym Wykonawcom wstęp na teren inwestycji, w uzgodnionym terminie.

- b) Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy, pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami.
- c) Wykonawca zadania zobowiązany jest w imieniu Zamawiającego i Użytkowników, do dokonania wszelakich przewidzianych polskim prawem zgłoszeń i odbiorów.
- d) Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt dostarczy materiały, maszyny i urządzenia niezbędne do wykonania robót termomodernizacyjnych, oraz wykona wszystkie towarzyszące roboty i czynności niezbędne do wykonania Zamówienia.
- e) Użyte materiały muszą odpowiadać wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonym w Prawie budowlanym.
- f) Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych a obowiązujących, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do nich.
- g) Wymagany jest wysoki standard wykonania prac i terminowe ich zakończenie.
- h) Wykonawca zapewni prowadzenie dokumentacji budowy w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami Prawa budowlanego.
- i) Wykonawca zorganizuje i zapewni kierowanie budową w sposób zgodny z Dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami w tym przepisami BHP i Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ), a także zapewni spełnienie warunków przeciwpożarowych określonych w obowiązujących przepisach.
- j) Do odbioru końcowego Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację powykonawczą.
- k) Zamawiający zobowiązuje się do prowadzenia książki serwisowej każdego wbudowanego elementu, w terminach określonych przez producenta danego elementu. Niedotrzymanie terminów serwisowania będzie skutkowało utratą gwarancji.
- l) Wniosek lub zgłoszenie o wydanie decyzji o pozwoleniu na użytkowanie (jeżeli wymagane) składa Wykonawca, po przekazaniu mu odpowiedniego pełnomocnictwa. Obowiązkiem Wykonawcy jest przygotowanie i skompletowanie dokumentów wymaganych dla wystąpienia z wnioskiem o wydanie pozwolenia na użytkowanie inwestycji, których obowiązek dostarczenia spoczywa na Wykonawcy zgodnie z Prawem Budowlanym oraz postanowieniami Umowy.

- m) Po uzyskaniu przez Wykonawcę w imieniu Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie (jeżeli wymagane), uprawomocnieniu się decyzji lub upływie 21 dniowego terminu na wniesienie sprzeciwu przez właściwy organ, zaś w przypadku wniesienia takiego sprzeciwu ostateczne zakończenie procedury administracyjnej w tym zakresie i podpisaniu Protokołu Obioru Usterek, a w przypadku braku usterek Protokołu Odbioru Końcowego zostanie podpisany Protokół Bezusterkowego Odbioru Robót, który będzie stanowił jednocześnie protokół odbioru przedmiotu Zamówienia.

2.3 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadających zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych

2.3.1 Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych

Wszystkie materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do niniejszych robót. Będą to materiały fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie atesty lub deklaracje zgodności. Wszystkie materiały i dostawy należy dostarczać łącznie z dokumentami wymaganymi przez Prawo Budowlane. W przypadku materiałów, które zgodnie z wymaganiami mają posiadać aprobatę techniczną, każda dostawa takich materiałów przyjdzie na Plac Budowy wraz z aprobatą potwierdzającą w sposób jednolity parametry takich materiałów. Wyroby przemysłowe będą dostarczane wraz z aprobatami wystawianymi przez producenta, poparte wynikami prób przeprowadzonych przez producenta. Inspektor Nadzoru dopuszcza do użycia materiały posiadające atesty potwierdzające ich całkowitą zgodność z wymaganiami Kontraktu. Materiały z takimi ważnymi atestami mogą być w każdej chwili poddane badaniom. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich parametrów ze specyfikacjami technicznymi, materiały takie i urządzenia są odrzucane. Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność materiałów użytych do wykonania robót z wymaganiami dotyczącymi ich ilości i jakości. Przed zamówieniem/wybudowaniem Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi Nadzoru karty materiałowe.

2.3.2 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót

Wykonawca użyje takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz przy czynnościach pomocniczych czy w czasie transportu, załadunku, wyładunku materiałów czy sprzętu.

2.3.3 Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość wykonywania robót.

2.3.4 Wykonanie niezbędnych inwentaryzacji, uzgodnień i opinii wymaganych przepisami szczególnymi

W celu sporządzenia dokumentacji projektowych dla zakresu ujętego w programie funkcjonalno-użytkowym oraz uzyskania niezbędnych pozwoleń na wykonanie ww. prac, należy wykonać wszelkie niezbędne i wymagane inwentaryzacje oraz uzgodnienia i opinie innych organów, wymaganych przepisami szczególnymi i Prawa Budowlanego.

2.3.5 Jednostki miary

Wszystkie jednostki miary na Rysunkach, w Wymaganiach Zamawiającego i w Wykazach podawane będą w systemie SI (zgodnie z ISO).

Wykonawca bierze na siebie odpowiedzialność za wszelkie niezgodności, błędy i braki dostrzeżone na rysunkach i objaśnieniach niezależnie od tego, czy zostały one zaaprobowane, czy nie, chyba, że owe niezgodności, błędy i braki występowały na rysunkach i objaśnieniach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego.

2.3.6 Równoważność norm

Gdziekolwiek w dokumentacji dotyczącej zamówienia przywołane są normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, urządzenia i inne dostarczone towary oraz roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszych wydań tych norm i przepisów. W przypadku, gdy przywołano normy i przepisy krajowe lub regionalne, mogą być stosowane inne odpowiednie, ale zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania w porównaniu z poziomem, jaki zapewniają te pierwsze.

2.3.7 Dane dotyczące placu budowy

Wykonawca jest odpowiedzialny za weryfikację poprawności otrzymanych informacji. Wykonawca ustali wszelkie warunki odnoszące się do robót. Wykonawca przed złożeniem swojej oferty przeprowadzi wizję lokalną. W rezultacie Wykonawca oszacuje swoje stawki i zakres prac w sposób realny. W szczególności, przeanalizuje warunki dojazdu na teren budowy, wszelkie ewentualne niedogodności i w miarę możliwości określi wszystkie przeszkody, które może napotkać na terenie budowy które przeszkadzać mogą w wykonywaniu robót. Uznaje się, iż Wykonawca przeanalizował warunki drogowe w rejonie terenu budowy i oszacował potrzeby objazdów i ich wpływ na wykonanie robót. Zakłada się, iż wszystkie koszty z tym związane są zawarte w ofercie Wykonawcy.

2.3.8 Zaplecze budowy

Przy projektowaniu zaplecza budowlanego, Wykonawca powinien na biura, magazyny użyć elementów lub modułów prefabrykowanych mających estetyczny i czysty wygląd. W przypadku użycia elementów fabrycznie nienowych powinny być uprzednio dzięki remontowi i malowaniu doprowadzone do swojego pierwotnego stanu.

Pomieszczenia powinny być wewnątrz czyste i winny zapewnić odpowiednie warunki do pracy i wypoczynku w czasie przerw.

Pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi muszą być regularnie sprzątane, a śmieci i odpadki regularnie usuwane.

Wykonawca uzyska dostęp do wody bieżącej dla potrzeb budowy w miejscu wskazanym przez Zamawiającego i pokryje pełne koszty zużytej wody i usuwania nieczystości płynnych.

2.3.9 Zasilanie placu budowy

Zamawiający wyraził zgodę, aby na potrzeby prowadzonych prac budowlanych, Wykonawca pobierał energię elektryczną, wodę i odprowadzał ścieki. Wykonawca opomiaruje we własnym zakresie pobór energii, wody i ścieków i rozliczy się z Zamawiającym, wg. stawek określonych przez Zamawiającego.

W jakimkolwiek przypadku, gdy źródłem pobieranego prądu będzie prąd zmienny służący do tymczasowego oświetlenia lub zasilania sprzętu przenośnego, Wykonawca odpowiedzialny będzie za ustawienie wymaganego napięcia roboczego, a także za powzięcie wszelkich środków bezpieczeństwa wobec pracowników korzystających z tego źródła prądu.

Koszty związane z korzystaniem z mediów niezbędnych do wykonania zamówienia, takich jak woda, energia elektryczna itp. ustalanych na podstawie zużycia wykazanego przez zainstalowane na własny koszt urządzenia pomiarowe (lub ryczałtowo) wg cen dostawców mediów (wraz z dystrybucją) obowiązujących w czasie dostawy, którymi Wykonawca będzie obciążony podczas odbioru robót. Szczegółowe warunki rozliczeń zostaną określone na etapie podpisania umowy Zamawiającego z Wykonawcą.

2.3.10 Koordynacja prac na budowie

Wykonawca zidentyfikuje wszelkie ewentualne organizacje, podmioty itp. które przeprowadzają lub będą przeprowadzać jakiekolwiek roboty lub jakiekolwiek inne działania jednocześnie z robotami będącymi przedmiotem niniejszego Kontraktu i skoordynuje swoje roboty z tymi działaniami, jeśli jest to wymagane.

Wykonawca poda wszelkie niezbędne dane i wielkości w formie rysunków roboczych tak, aby zapewnić właściwe umiejscowienie montowanych elementów, wymiary konstrukcji itp. i inne informacje niezbędne do przeprowadzania Robót wynikających z innych Kontraktów związanych.

W związku z tym, Zamawiający nie będzie ponosił żadnych dodatkowych kosztów związanych z rekompensatami za ewentualne zakłócenia spowodowane przez Wykonawcę.

2.3.11 Zabezpieczenie przed uszkodzeniami

Wykonawca podejmie wszelkie niezbędne działania, które służą zapobieganiu wszelkich zbędnych uszkodzeń budynków i ich wyposażenia, terenu, własności prywatnej, drzew i innych elementów. Podczas realizacji prac jest zobowiązany do szybkiego reagowania na skargi właścicieli bądź użytkowników.

W przypadku odkrycia jakiegokolwiek przecieku lub uszkodzenia, Wykonawca w prawidłowy sposób natychmiast zawiadomi Inspektorowi Nadzoru, Zamawiającego oraz dołoży wszelkich starań, aby naprawić szkodę lub wymienić uszkodzone urządzenie.

2.3.12 Porządek na placu budowy

Wykonawca jest odpowiedzialny za właściwe utrzymanie placu budowy i robót. Materiały i urządzenia muszą być umieszczone, przechowywane i składowane w odpowiedni sposób tak, aby stanowiły jak najmniejsze przeszkody w realizacji Robót i były jak najmniej uciążliwe dla lokalnego społeczeństwa.

Wykonawca ma podjąć wszelkie możliwe działania, aby środki transportu na placu budowy nie przenosiły błota i innych substancji na powierzchnię dróg i chodników, a jeśli zanieczyszczenie takie powstanie, powinien natychmiast usunąć takie substancje z powierzchni dróg.

Wykonawca od rozpoczęcia budowy, zapewni na własny koszt kontenery, w których będzie składował odpady powstałe w wyniku modernizacji.

2.3.13 Oczyszczanie placu budowy

Wszelkie odpady powstałe podczas prac budowlanych Wykonawca załaduje, przetransportuje i składowe na wysypisku śmieci. Wykonawca jest odpowiedzialny ze wszystkie koszty związane z właściwą segregacją, wywózką śmieci oraz ich utylizacją. Wykonawca oszacuje również odległość od wysypiska odpadów szkodliwych oraz odpadów budowlanych i śmieci.

2.3.14 Końcowe uporządkowanie terenu

Po zakończeniu i wykonaniu prób na części robót, Wykonawca usunie wszelkie odpady z placu budowy i okolicy, włączając w to wszelkie tymczasowe konstrukcje, oznakowanie, narzędzia, rusztowania, materiały, dostawy i urządzenia budowlane, które były użyte przez Wykonawcę lub jego poddostawców do wykonania robót. Wykonawca jest zobowiązany do uporządkowania robót i zostawienia porządku na placu budowy.

Obowiązkiem Wykonawcy jest przywrócenie odpowiedniego stanu terenów zielonych, trawników, rabat lub krzewów uszkodzonych w trakcie prowadzenia robót.

Jeśli Wykonawca nie usunie odpadów, śmieci i robót tymczasowych lub też nie zostawi porządku na powierzchniach drogowych i chodnikach oraz trawnikach według powyższych wymagań, wówczas Zamawiający może dokonać usunięcia odpadów, śmieci lub robót tymczasowych, oczyścić powierzchnie drogowe i chodniki oraz odtworzyć trawniki i odjąć koszty, które poniósł w ten sposób z wszelkich płatności należnych Wykonawcy z tytułu niniejszego kontraktu, jednakże Zamawiający nie jest w żaden sposób zobowiązany do zaprowadzenia porządku na placu budowy.

2.3.15 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wszelkie prace powinny być wykonywane w ścisłej zgodności z aktualnymi przepisami w zakresie, zdrowia, bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami. W szczególności Wykonawca zapewni, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał w pełnej sprawności wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wszyscy pracownicy Wykonawcy i Podwykonawców będą odpowiednio przeszkoleni przed rozpoczęciem pracy oraz odpowiednio nadzorowani w czasie jej wykonywania przez wyznaczonego przez Wykonawcę inspektora do spraw zapobiegania wypadkom na Placu Budowy. Inspektor będzie powiadamiał Inżyniera o szczegółach wypadków tak szybko, jak to będzie możliwe. Inspektor będzie również odpowiedzialny za przechowywanie informacji i sporządzanie raportów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca zapewni co najmniej:

- środki pierwszej pomocy,
- osoby przeszkolone w zapewnianiu pierwszej pomocy,
- odpowiednie środki komunikacji i transportu na okoliczność wypadku,
- sprzęt monitorujący,
- sprzęt ratowniczy,
- sprzęt przeciwpożarowy,
- łączność ze strażą pożarną, pogotowiem i policją.

Wyposażenie powinno być regularnie kontrolowane i utrzymywane w sprawności. Na Placu Budowy powinien być dostępny rejestr przeprowadzonych kontroli sprawności wyposażenia. Osobiste wyposażenie ochronne pracowników Wykonawcy powinno być dostępne na Placu Budowy i używane stosownie do potrzeb.

2.3.16 Wymagania dotyczące badań i odbioru robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów oraz zapewnia odpowiedni system kontroli.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegoś badania, należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie badania, a wyniki pomiarów i badań przedstawi na piśmie do akceptacji. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót, które stanowią zakończony etap inwestycji wynikający z Harmonogramu Rzeczowo Finansowego. Odbioru częściowego można dokonać dla:

- każdego zakresu prac dla którego ustalono, że może podlegać odbiorowi częściowemu, która albo została ukończona,
- każdej części robót, która została określona do częściowej płatności według Umowy.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 7 dni roboczych od daty powiadomienia przedstawiciela Zamawiającego i potwierdzenia przez niego terminu. Warunkiem rozpoczęcia przystąpienia do odbioru częściowego robót przez przedstawiciela Zamawiającego jest akceptacja dokumentacji przekazanej Zamawiającemu, badań, pomiarów i protokołów, wymaganej do zakresu robót zgłoszonych do odbioru przez Wykonawcę.

Z przeprowadzonego odbioru należy sporządzić protokół podpisany przez Zamawiającego i Wykonawcę i zamieścić wpis w Dzienniku Budowy.

W przypadku braku częściowego odbioru robót strony ustalają nowy termin przystąpienia do odbioru częściowego. Warunkiem zatwierdzenia wykonania i odbioru zadania w Szczegółowym Harmonogramie Rzeczowo Finansowym jest podpisany przez Zamawiającego „Protokół odbioru częściowego robót”.

Kolejne odbiory częściowe nie mają charakteru ostatecznego, z tego względu, że zawsze konieczna jest późniejsza ocena całego, gotowego już rezultatu. Prawdliwość wykonanych prac może być oceniona sposób prawidłowy dopiero po odbiorze końcowym, w którym zestawione zostają ze sobą wszystkie elementy.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego,

w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających, po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

Odbiór końcowy

Odbiór końcowy Zadania Inwestycyjnego polega na ocenie rzeczywistego wykonania Zadania Inwestycyjnego w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości wg branżowych projektów wykonawczych oraz zakresu PFU i zgodnie z zapisami Umowy wykonawczej. Wykonawca przedłoży Zamawiającemu decyzję o pozwoleniu na użytkowanie Obiektu, którą Wykonawca uzyska we własnym zakresie (jeżeli wymagane).

Wykonawca powinien co najmniej na 14 dni przed odbiorem końcowym zgłosić gotowość do odbioru końcowego. Wykonawca przed zgłoszeniem gotowości do odbioru końcowego uprzątnie teren budowy. W przypadku nie dostosowania się do powyższego ewentualne uporządkowanie terenu przez Zamawiającego zostanie wykonane na koszt Wykonawcy.

Do uzyskania Odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przedstawić w szczególności następujące dokumenty odbiorowe (DO):

- a) Po uzyskaniu przez Wykonawcę w imieniu Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie (jeżeli wymagane), uprawomocnieniu się decyzji lub upływie 21 dniowego terminu na wniesienie sprzeciwu przez właściwy organ w trybie Art. 59c ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2024r. poz. 725 t. jedn.), zaś w przypadku wniesienia takiego sprzeciwu ostateczne zakończenie procedury administracyjnej w tym zakresie i podpisaniu Protokołu Odbioru Usterek, a w przypadku braku usterek Protokołu Odbioru Końcowego zostanie podpisany Protokół Bezusterkowego Odbioru Robót, który będzie stanowił jednocześnie protokół odbioru przedmiotu Zamówienia.
- b) Dokumentacja powykonawcza powinna zostać opracowana przy zachowaniu przepisów Prawa Budowlanego. Powinna zawierać wszelkie dokumenty materiałowe, techniczne, rysunki, gwarancje, instrukcje, oświadczenia i odzwierciedlać stan faktyczny obiektu. Zasady eksploatacji i konserwacji obiektu i urządzeń zostaną określone w przekazanej Zamawiającemu przez Wykonawcę „Instrukcji użytkowania i eksploatacji elementów objętych modernizacją” wraz z wykazem wbudowanych urządzeń, które wymagają przeglądów serwisowych. Dokumentację należy przygotować i przekazać Zamawiającemu w 2 egz. w wersji papierowej i 1 egz. w wersji elektronicznej (w wersji edytowalnej i w formacie pdf.), wraz ze skanami rysunków i dokumentów podpisanych przez kierowników budowy a także inspektorów nadzoru.
- c) powykonawczą inwentaryzację geodezyjną - jeżeli jest wymagana.
- d) Dokumentację Techniczno-Ruchową (DTR) lub instrukcje obsługi urządzeń i instalacji oraz ich karty gwarancyjne.

- e) Protokoły z wynikami wszystkich wykonanych pomiarów, sprawdzeń i badań (w tym prób szczelności).
- f) Pomiary elektryczne.
- g) Protokoły odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, protokoły odbiorów częściowych.
- h) Dziennik budowy.
- i) Atesty, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności.
- j) Dokumenty potwierdzające dokonanie przeszkolenia personelu Zamawiającego.
- k) Dokumentację do przekazania do instytucji i urzędów Państwowych zgodnie z ich wymogami (m.in. UDT).

W przypadku przedstawienia dokumentacji niekompletnej lub wadliwie wykonanej Zamawiający poinformuje o tym Wykonawcę w ciągu 10 dni od dostarczenia przez Wykonawcę dokumentacji odbiorowej. Dokumenty odbiorowe, wymagane od Wykonawcy na dzień zgłoszenia gotowości do w których stwierdzono błędy, braki lub niedokładności muszą zostać niezwłocznie poprawione i ponownie dostarczone do Zamawiającego. Po uzupełnieniu dokumentacji odbiorowej procedura odbiorowa rozpoczyna się na nowo. W przypadku braku lub niekompletności ww. elementów dokumentacji odbiorowej Zamawiający jest uprawniony do odmowy Odbioru Końcowego.

Całkowite zakończenie robót winno zostać zgłoszone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy oraz dostarczone pisemnie do siedziby Zamawiającego.

Odbioru ostatecznego wykonanych robót dokona Komisja Odbiorowa Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów częściowych, branżowych, zanikających i ulegających zakryciu, dokona oceny jakościowej wykonanych robót na podstawie przedłożonych dokumentów i wyników badań, dokona oceny wizualnej oraz ostatecznej oceny zgodności robót z dokumentacją przetargową i warunkami Umowy. Skład Komisji Odbiorowej ustali Zamawiający.

W przypadku stwierdzenia niewykonania lub nienależytego wykonania robót Zamawiający przerwie czynności odbiorowe i wyznaczy termin na usunięcie usterek. Po ponownym zgłoszeniu przez Wykonawcę gotowości do odbioru końcowego komisja wznowi pracę. W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót nieznacznie odbiega w poszczególnych asortymentach od jakości wymaganej w STWiOR z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na estetykę, cechy eksploatacyjne obiektu i jego bezpieczeństwo, Komisja może podjąć decyzję o możliwości i warunkach odbioru wykonanych robót.

Ponadto przed dokonaniem odbioru ostatecznego Wykonawca dostarczy Zamawiającemu m.in. komplet kluczy do wszystkich rozdzielni elektrycznych i obiektowych.

2.3.17 Tablica informacyjna projektu

W ramach Kontraktu, Wykonawca jest zobowiązany do wykonania, ustawienia i utrzymania tablicy informacyjnej, aż do czasu zakończenia Robót.

B. Część informacyjna

3. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Wykonawca uzyska wszelkie dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów, w tym mapę do celów projektowych.

4. Oświadczenia zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Oświadczenie o dysponowaniu nieruchomością na cele budowlane będzie przekazane Wykonawcy przy kompletowaniu dokumentów formalno-prawnych, w celu uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę.

5. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Wszystkie przywołane przepisy należy stosować ze zmianami w brzmieniu pełnym i aktualnym. Należy sprawdzić aktualność przepisów przywołanych w programie funkcjonalno - użytkowym ze stanem faktycznym na dzień wykonywania dokumentacji projektowej oraz prowadzonych robót budowlanych.

1. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2021 poz.2454, z późniejszymi zmianami).
2. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 21 marca 2024r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane (Dz.U. 2024 poz. 725, z późniejszymi zmianami).
3. Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 12 lipca 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2022 poz. 1679, z późniejszymi zmianami).
4. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 21 czerwca 2024r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2024 poz. 1130, z późniejszymi zmianami).
5. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 21 czerwca 2024r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.2024 poz. 1151, z późniejszymi zmianami).

6. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 grudnia 2023r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2024 poz. 54, z późniejszymi zmianami).
7. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 24 stycznia 2024 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo energetyczne (Dz.U.2024 poz. 266, z późniejszymi zmianami).
8. Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2022 poz. 1225, z późniejszymi zmianami).
9. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 20 lutego 2024 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.2024 poz. 275, z późniejszymi zmianami).
10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U.2009 poz. 124, z późniejszymi zmianami).
11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.2023 poz. 1563).
12. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U.2020 poz.1806, z późniejszymi zmianami).
13. Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003 nr 169 poz. 1650, z późniejszymi zmianami).
14. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 18 września 2024r. sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (Dz.U. 2024 poz. 1411, z późniejszymi zmianami).
15. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 1 sierpnia 2024r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o dozorcze technicznym (Dz.U. 2024 poz. 1194).
16. Obwieszczenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 8 stycznia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Rozwoju z sprawie

wymagań dla urządzeń ciśnieniowych i zespołów urządzeń ciśnieniowych (Dz.U. 2019 poz. 211).

17. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poz. 640).
18. PN-B-02414:1999 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.
19. PN-B-02419:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych – Badania.
20. PN-B-02421:2000 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
21. PN-B-02423:1999 Ciepłownictwo. Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.
22. PN-B-10405:1999 Ciepłownictwo – Sieci ciepłownicze – Wymagania i badania przy odbiorze.
23. PN-EN ISO 4126-1:2013-12 Urządzenia zabezpieczające przed nadmiernym ciśnieniem - Część 1: Zawory bezpieczeństwa.
24. PN-H-84023-07:1989/Az1:1997 Stal określonego zastosowania – Stal na rury – Gatunki.
25. PN-EN 12464-1:2012 – Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
26. PN-HD 60364-7-712:2016-05 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – część 7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji- Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania.
27. PN-N-01270.14 - Wytyczne znakowania rurociągów.
28. Podstawowe wymagania oraz inne wyżej niewymienione opracowania powiązane z planowanym zadaniem inwestycyjnym.

Normy, wg których należy wykonać zadanie, należy wymienić w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, sporządzanych przez Wykonawcę.