

PROGRAM FUNKCJONALNO- UŻYTKOWY

„Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych dla poprawy efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Łubnice – CZĘŚĆ 3: Dom nauczyciela w Wilkowej, Wilkowa 55, 28-232 Łubnice”

INWESTOR:

Gmina Łubnice

Łubnice 66a

28-232 Łubnice

LOKALIZACJA:

dz. nr ewid. 316/3

Obręb: 0016 Wilkowa

Jednostka ewidencyjna: 261202_2 Łubnice

KATEGORIA OBIEKTU: XIII – budynek mieszkalny wielorodzinny

PROJEKTANT:

*mrg inż. Kacper Krakowiak
upr. SWK/0017/PBKb/16*

Staszów, kwiecień 2022

Program funkcjonalno-użytkowy
„Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych dla poprawy efektywności
energetycznej budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Łubnice
– CZĘŚĆ 3: Dom nauczyciela w Wilkowej, Wilkowa 55, 28-232 Łubnice”

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

Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

„Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych dla poprawy efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Łubnice – CZĘŚĆ 3: Dom nauczyciela w Wilkowej, Wilkowa 55, 28-232 Łubnice”

Adres obiektu budowlanego, którego dotyczy program funkcjonalno-użytkowy:

Wilkowa 55, 28-232 Łubnice, działka numer ewidencyjny 316/3, obręb 0016 Wilkowa, jednostka ewidencyjna 261202_2 Łubnice.

Nazwa zamawiającego oraz jego adres;

Gmina Łubnice, Łubnice 66a, 28-232 Łubnice

Imiona i nazwiska osób opracowujących program funkcjonalno-użytkowy

mgr inż. Kacper Krakowiak

Data opracowania: **28.04.2022 r.**

Nazwy i kody: a) grup robót, b) klas robót, c) kategorii robót według CPV:

71320000-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
71220000-6	Usługi projektowania architektonicznego
45000000-7	Prace budowlane
45443000-4	Roboty elewacyjne
45321000-3	Izolacja cieplna
45260000-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty
45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45453000-7	Roboty remontowe i renowacyjne
45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
90511000-2	Usługi wywozu odpadów

Spis treści

Część opisowa	6
1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.	6
1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót	8
1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	11
1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	13
1.5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe:	14
2.1. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	14
2.2. Dokumentacja projektowa	14
2.3. Przygotowanie terenu budowy.....	15
2.4. Architektura	16
2.5. Instalacje budowlane.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadających zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.....	25
3.1. Wymagania ogólne	25
3.2. Materiały.....	31
3.3. Sprzęt	32
3.4. Transport	32
3.5. Wykonanie robót	32
3.6. Certyfikaty i deklaracje	33
3.7. Dokumenty budowy	33
3.8. Odbiór robót	34
3.9. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót	35
3.10. Rozliczenie robót	36
4. Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania robót – wykonanie rusztowań zewnętrznych	37
4.1. Wstęp.....	37
4.2. Materiały.....	37
4.3. Sprzęt	38
4.4. Transport	38
4.5. Wznoszenie i demontaż rusztowań	38
4.6. Kontrola jakości.....	38
4.7. Obmiar robót	39
4.8. Odbiór robót	39
4.9. Rozliczenie robót	39
4.10. Przepisy związane	39
5. Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania robót – roboty rozbiórkowe	39

5.1.	Wstęp.....	39
5.2.	Materiały.....	41
5.3.	Sprzęt	41
5.4.	Transport	41
5.5.	Wykonanie robót	41
5.6.	Obmiar robót	41
5.7.	Odbiór robót	41
5.8.	Podstawa płatności.....	42
5.9.	Rozliczenie robót	42
5.10.	Przepisy związane	42
6.	Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania robót – wymiana stolarki drzwiowej.....	42
6.1.	Wstęp.....	42
6.2.	Ogólne wymagania dotyczące robót	42
6.3.	Materiały.....	43
6.4.	UWAGA:	44
6.5.	Sprzęt	44
6.6.	Transport	44
6.7.	Wykonanie robót	44
6.8.	Kontrola jakości.....	45
6.9.	Obmiar robót	45
6.10.	Odbiór robót	46
6.11.	Rozliczenie robót	46
6.12.	Przepisy związane	46
7.	Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania robót – wykonanie izolacji przeciwwilgociowej z dociepleniem ścian w gruncie.....	46
7.1.	Wstęp.....	46
7.2.	Materiały.....	47
7.3.	Sprzęt	47
7.4.	Transport	47
7.5.	Wykonanie robót	48
7.6.	Obmiar robót	49
7.7.	Odbiór robót	50
7.8.	Rozliczenie robót	50
7.9.	Przepisy związane	50
8.	Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania robót – docieplenie ścian zewnętrznych ponad gruntem	51

8.1.	Wstęp.....	51
8.2.	Materiały.....	52
8.3.	Sprzęt	55
8.4.	Transport	55
8.5.	Wykonanie robót	55
8.6.	Kontrola jakości.....	58
8.7.	Obmiar robót	58
8.8.	Odbiór robót	59
8.9.	Rozliczenie robót	59
8.10.	Przepisy związane	59
9.	Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania robót – docieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją 60	
9.1.	Wstęp.....	60
9.2.	Materiały.....	61
9.3.	Sprzęt	62
9.4.	Transport	62
9.5.	Wykonanie robót	62
9.6.	Kontrola jakości.....	62
9.7.	Obmiar robót	63
9.8.	Odbiór robót	63
9.9.	Rozliczenie robót	63
9.10.	Przepisy związane	63
10.	Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania robót – modernizacja wewnętrznej instalacji c.o. Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.	
10.1.	Wstęp.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
10.2.	Materiały.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
10.3.	Sprzęt	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
10.4.	Transport i składowanie.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
10.5.	Wykonanie robót	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
10.6.	Kontrola jakości robót.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
10.7.	Obmiar robót	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
10.8.	Odbiór robót	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
10.9.	Podstawa płatności.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
10.10.	Przepisy związane	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
11.	Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania robót – instalacje elektryczne	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

11.1.	Wstęp.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
11.2.	Materiały.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
11.3.	Sprzęt	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
11.4.	Transport i składowanie.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
11.5.	Wykonanie robót	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
11.6.	Kontrola jakości robót.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
11.7.	Obmiar robót	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
11.8.	Odbiór robót	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
11.9.	Podstawa płatności.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
11.10.	Przepisy związane	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
11.11.	Część informacyjna – załączniki	64
12.1.	Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów	64
12.2.	Oświadczenie zamawiającego o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	64
12.3.	Wskazanie przepisów prawnych i norm związanych z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	64
12.4.	Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych	64

Część opisowa

1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

Niniejsze opracowanie obejmuje Program Funkcjonalno-Użytkowy dla zadania inwestycyjnego pod nazwą „Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych dla poprawy efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Lubnice – **CZEŚĆ 3: Dom nauczyciela w Wilkowej, Wilkowa 55, 28-232 Lubnice**”

Przedmiot zamówienia składa się z wykonania kompletnej wielobranżowej dokumentacji projektowej, uzyskania niezbędnych wymaganych przepisami uzgodnień, pozwoleń, zgłoszeń, itp. oraz wykonanie całości robót budowlanych w oparciu o uprzednio opracowaną dokumentację zaakceptowaną przez Zamawiającego.

Zakres planowanych do realizacji robót budowlanych został zawarty w audycie energetycznym budynku będący podstawą opracowania niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego i obejmują:

- wykonanie docieplenia ścian piwnic do poziomu gruntu styropianem XPS,
- wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych budynku powyżej ścian fundamentowych – metodą bezspoinową lekką mokrą wraz z wykonaniem elewacji (w systemie ETICS),
- docieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją granulatem wełny mineralnej,
- wymiana stolarki drzwiowej zewnętrznej na stalową, wymiana drzwi do piwnic,
- izolacja stropu piwnic od spodu styropianem EPS100, zasypanie piwnic, wydzielenie pomieszczenia w miejscu klatki schodowej,
- wymiana stolarki okiennej, zamurowanie luksfery na klatce schodowej,

Ponadto należy wykonać następujące roboty budowlane towarzyszące, które wymienione są w punkcie 1.1 b.

Zastosowanie rozwiązań przyjętych w PFU, które zostało wykonane na podstawie audytu energetycznego, pozwoli na zwiększenie sprawności wytwarzania energii cieplnej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, zlikwidowanie istniejących wad przegród zewnętrznych, zlikwidowanie zawilgoceń, a także znacząco wpłynie na poprawę termoizolacyjności przegród zewnętrznych. Planowane do realizacji roboty przyniosą wymierne efekty ekologiczne i ekonomiczne, powstające przez redukcję dotychczasowego zużycia energii cieplnej i elektrycznej.

Niniejszy dokument zawiera wytyczne dla Wykonawców robót jak należy zaprojektować oraz wykonać prace budowlano-montażowe dla planowanego przedsięwzięcia.

Program Funkcjonalno-Użytkowy opracowany jest na podstawie:

- umowy z Inwestorem
- uzgodnienia z Inwestorem
- Audytu energetycznego budynku
- rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 poz. 2454),
- wizji lokalnej na obiekcie,
- dokumentacji archiwalnej budynku oraz dokumentacji fotograficznej,

- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 ze zm.).
- instrukcja ETICS 447/2009 - „Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków”.
- Innych aktualnych na dzień realizacji przepisów szczególnych, norm i zasad wiedzy technicznej związane z procesem projektowania oraz procesem budowlanym.

Ogólny zakres całości zamówienia obejmuje:

- Wykonanie szczegółowej inwentaryzacji obiektu objętego niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym w stopniu umożliwiającym prawidłowe wykonanie kompletnej wielobranżowej dokumentacji projektowej dla całości przedsięwzięcia,
- opracowanie koncepcji budowlanej dla zamierzonego zadania,
- opracowanie wielobranżowych projektów budowlanych obejmujących cały zakres realizowanego zadania w zakresie niezbędnym do uzyskania wymaganych pozwoleń, uzgodnień, opinii, z uwzględnieniem wymagań zawartych w ustawie z 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333 z późn. zm.) oraz innych uzgodnień niezbędnych dla uzyskania pozwolenia na użytkowanie jeśli takie będzie wymagane,
- uzyskanie wymaganych opinii, uzgodnień i sprawdzeń rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów
- o ile okaże się to konieczne, uzyskanie niezbędnych odstępstw od obowiązujących przepisów
- uzyskanie pozwolenia na budowę lub dokonanie odpowiednich zgłoszeń do organu administracji budowlanej, jeżeli takie będzie wymagane przepisami (Prawo Budowlane)
- opracowanie wielobranżowych projektów wykonawczych obejmujących cały zakres realizowanego zadania według wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz. U. z 2021 poz. 2454),
- opracowanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- uzyskanie w imieniu Zamawiającego wszystkich niezbędnych uzgodnień, pozwoleń i decyzji administracyjnych,
- opracowanie harmonogramu rzeczowo-finansowo-terminowego realizacji inwestycji - w uzgodnieniu z Zamawiającym,
- opracowanie harmonogramu płatności w uzgodnieniu z Zamawiającym,
- wykonanie robót budowlano-montażowych na podstawie w/w dokumentacji projektowej uprzednio zaakceptowanej przez Inwestora,
- opracowanie instrukcji obsługi i konserwacji zamontowanych urządzeń w języku polskim,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej we wszystkich branżach (łącznie z protokołami, świadectwami dopuszczenia, atestami, informacją o udzielonej gwarancji i DTR),
- przeprowadzenie regulacji i rozruchu technologicznego wraz z przekazaniem nowych instalacji do eksploatacji,
- przeszkolenie przyszłego personelu obsługi nowych instalacji,
- bezpłatne usługi serwisowe w okresie gwarancyjnym.

Zamówieniem objęty jest cały zakres prac niezbędnych do opracowania kompletnej wielobranżowej dokumentacji projektowej, wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz przeprowadzenia rozruchu technologicznego nowoprojektowanych urządzeń wraz z przekazaniem ich do eksploatacji. Obiekt w zakresie objętym planowanymi robotami musi spełniać wszystkie wymagania w zakresie ochrony ppoż. Docieplenie ścian zewnętrznych należy wykonać zgodnie z systemem ETICS - „Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków”. Przegrody zewnętrzne poddane modernizacji tj. ściany zewnętrzne, stropy nad ostatnią kondygnacją oraz zewnętrzna stolarka drzwiowa poddana wymianie winny spełniać wymagania techniczne stawiane na rok 2022.

Wymagany czas reakcji na usunięcie awarii w ramach bezpłatnej usługi serwisowej w okresie gwarancyjnym – 24 godziny od momentu zgłoszenia Wykonawca zobowiązany jest do rozpoczęcia usuwania awarii.

Oferta dostarczona przez Oferentów winna obejmować komplet dostaw i usług koniecznych do przeprowadzenia całości przedsięwzięcia aż do przekazania Zamawiającemu. Oferta powinna być zgodna z audytem energetycznym, z audytami efektywności energetycznej i niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym. Oferent ujmie w swoim zakresie również te dodatkowe roboty i elementy, które nie zostały wyszczególnione w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym, a są niezbędne do prawidłowego wykonania całości zadania.

1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót

a) Stan istniejący

Podstawowe parametry budynku:

- Budynek w obecnym momencie, pełni funkcję mieszkalną – mieści się w nim dom nauczyciela – mieszkania dla nauczycieli szkoły w Wilkowej.
- liczba kondygnacji - 2 + podpiwniczenie
- powierzchnia zabudowy - 150,30 m²
- powierzchnia użytkowa - 227,60 m²
- kubatura - 1 255,05 m³
- wysokość budynku - 7,74 m
- długość budynku - 15,64
- szerokość budynku - 9,60
- liczba osób - budynek nie zawiera pomieszczenia dla więcej niż 50 osób
- kategoria zagrożenia ludzi - ZL IV (część mieszkalna),
- Konstrukcja budynku:

Budynek został zbudowany w technologii tradycyjnej murowanej, przykryty stropodachem wentylowanym.

Ściany piwnic w gruncie murowane, wykonane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej, posadowione na ławach betonowych. Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych murowane z cegły silikatowej i pustaka gazobetonowego na zaprawie cementowo-wapiennej, obustronnie tynkowane. Stropy między kondygnacyjne prefabrykowane, gęsto żebrowe z płyt żerańskich. Dach budynku płaski - dwuspadowy.

Stolarka okienna i drzwiowa:

W budynku cała stolarka okienna pcv – jednoszybowa w złym stanie technicznym, zużyta, nienadająca się do dalszej eksploatacji.

Przewiduję się wymianę stolarki drzwiowej. Drzwi na elewacji frontowej drewniane ze szkleniem zespolonym jednokomorowym, drzwi do piwnic drewniane.

Instalacja grzewcza:

Centralne ogrzewanie wodne zasilane z kotłowni olejowej, grzejniki płytowe, bez zaworów termostatycznych. Ciepła woda użytkowa przygotowywana miejscowo przy pomocy podgrzewaczy pojemnościowych w poszczególnych lokalach mieszkalnych. Kotłownia olejowa znajduje się w budynku sąsiednim – Szkoły Podstawowej w Wilkowej.

Ogólny opis wentylacji:

W budynku obecnie funkcjonuje wentylacja grawitacyjna, świeże powietrze dostarczane jest do pomieszczeń poprzez nieszczelności w stolarce otworowej i wyprowadzane poprzez kanały wentylacyjne.

Dokumentacja fotograficzna:





b) Szczegółowy zakres przewidzianych do realizacji robót budowlanych obejmuje:

- Roboty w zakresie przygotowania i zabezpieczenia placu budowy:
 - przygotowanie placu pod budowę,
 - ogrodzenie placu budowy,
 - przygotowanie zaplecza socjalnego,
 - przygotowanie placu na składowanie materiałów.
- Wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych fundamentowych budynku, do poziomu gruntu (od poziomu parteru) przy użyciu płyt ze styropianu ekstrudowanego gr. 10 cm i współczynnika przewodzenia $\lambda \leq 0,033$ [W/m*K].
- Wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych ponad cokołem w systemie ETICS przy użyciu płyt ze styropianu samogasnącego gr. 12cm i współczynnika przewodzenia $\lambda \leq 0,033$ [W/m*K], wraz z dociepleniem ościeży okiennych i drzwiowych styropianem gr. min. 3 cm oraz wykonaniem elewacji
- Docieplenie stropów nad ostatnią kondygnacją (w przestrzeni dachu) przy użyciu granulatu wełny mineralnej gr. 30 cm i współczynnika przewodzenia $\lambda = 0,040$ [W/m*K].
- Wymiana stolarki drzwiowej zewnętrznej i do piwnic na nowe drzwi wykonane z profili stalowych, średni ważony współczynnik przenikania ciepła dla wszystkich drzwi poddanych wymianie $U \leq 1,30$ [W/m²*K].
- Izolacja stropu piwnic od spodu styropianem EPS100 $\lambda = 0,036$ [W/m*K], zasypanie piwnic, wydzielenie pomieszczenia w miejscu klatki schodowej,
- Wymiana stolarki okiennej pcv na nowe okna wykonane z profili pcv, średni ważony współczynnik przenikania ciepła dla wszystkich drzwi poddanych wymianie $U \leq 0,90$ [W/m²*K], zamurowanie luksfer na klatce schodowej.
- Wymiana instalacji elektrycznej aluminiowej na miedzianą oraz oświetlenia wbudowanego – oprawy i żarówki na energooszczędne typu LED z dostosowaniem do wymagań normatywnego doświetlania pomieszczeń.

- Wymiana istniejącego systemu odprowadzania wody deszczowej – rynny i rury spustowe na nowe wykonane z blachy ocynkowanej i powlekanej gr. 0,50 mm.
- Wymiana istniejących obróbek blacharskich i podokienników zewnętrznych na nowe wykonane z blachy ocynkowanej i powlekanej gr. 0,50 mm.
- Wymiana istniejącej instalacji odgromowej.
- Wykonanie opaski wokół budynku z kostki betonowej
- Remont schodów przy wejściu do budynku.
- Wymiana balustrad zewnętrznych na nowe – ze stali czarnej malowane proszkowo.
- Uporządkowanie przewodów prowadzonych po elewacji, wszystkie przewody należy prowadzić pod dociepleniem w rurach osłonowych.
- Wymiana elementów elewacyjnych – oprawy oświetleniowe, uchwyty flagowe, kratki wentylacyjne.
- Przywrócenie po zakończeniu robót budowlanych wszystkich powierzchni ścian i sufitów oraz terenu przyległego do budynku do stanu pierwotnego.

Wartości wskaźników do zalecanych do osiągnięcia poprzez przeprowadzoną termomodernizację przedstawiono w karcie audytu energetycznego.

1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Wpływ inwestycji na środowisko naturalne:

Realizacja projektu objętego niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym przyczyni się do wzrostu komfortu użytkowania budynku dzięki inwestycji w nowoczesne technologie przyjazne środowisku, wpłynie ona również na poprawę stanu środowiska naturalnego w wyniku ograniczenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery.

Przedmiotowa inwestycja nie jest wymieniona w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.).

Z przepisów Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późn. zm.) oraz Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.) oraz obowiązujących wytycznych Ministra Rozwoju Regionalnego wynika, iż planowana inwestycja nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko.

Przyjęte rozwiązania technologiczne nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego w świetle obowiązującego prawa. Wszystkie materiały i urządzenia, które zostaną zamontowane muszą posiadać ważne potwierdzenia lub Deklaracje Zgodności z aktualnymi normami i obowiązującymi przepisami.

Etap realizacyjny projektu będzie dotyczył wykonania prac związanych z dociepleniem przegród zewnętrznych, wymianą zewnętrznej stolarki drzwiowej, okiennej, wraz z niezbędnymi robotami budowlanymi towarzyszącymi, obejmujących roboty demontażowe oraz budowlano - montażowe prowadzone wewnątrz i na zewnątrz budynku (roboty jak wyżej). Zasięg oddziaływania tego etapu projektu na środowisko nie wykróczy poza granice działki na której posadowiony jest przedmiotowy budynek. Stąd jego oddziaływanie

ograniczy się do wpływu na ludzi i ich zdrowie, którzy będą przebywać w budynku w czasie wykonywania prac i może polegać na czasowym obniżeniu komfortu użytkowania wskutek występowania zwiększonego poziomu hałasu i zapylenia wywołanego pracą urządzeń mechanicznych (np. wiertarek) i prac budowlanych (np. przekuwanie otworów w ścianach i stropach). To niekorzystne oddziaływanie będzie krótkotrwałe i ustąpi z chwilą zakończenia realizacji inwestycji. Nie przewiduje się zastosowania specjalnych przedsięwzięć chroniących środowisko.

Etap eksploatacyjny projektu wykaże pozytywne oddziaływanie na środowisko poprzez redukcję dotychczasowej emisji zanieczyszczeń w wyniku zmniejszenia zapotrzebowania na energię cieplną i elektryczną.

Prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane:

Budynek, w którym planowane są roboty budowlane stanowi własność Gminy Łubnice, w budynku znajdują się dom nauczyciela – lokale mieszkalne. Inwestor posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Uwarunkowania w zakresie prawa podatkowego VAT:

Roboty budowlane w budynku objęte są 8% stawką podatku VAT.

Uwarunkowania w zakresie dokumentacji projektowej i realizacji:

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem termomodernizacji należy wykonać niezbędną dokumentację projektową, tj. sporządzić:

- dokumentację projektową obejmującą, co najmniej:
 - ✓ projekt budowlany,
 - ✓ projekty wykonawcze w podziale na branże,
 - ✓ specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,
 - ✓ harmonogram rzeczowo-finansowy,
 - ✓ decyzje środowiskowe, jeżeli są wymagane
 - ✓ przedstawienie elewacji budynków

W zakresie jest również uzyskanie wszelkich pozwoleń oraz wykonanie robót budowlanych i dostaw na podstawie w/w opracowań w tym ew. pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót do organu AB. Przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych Wykonawca jest zobowiązany do zatwierdzenia dokumentacji projektowej Wykonawcy oraz wypełnienie innych wymagań wynikających z Umowy. Przed zgłoszeniem zakończenia robót Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia:

- dokumentację powykonawczą wraz z obliczeniami przedstawiającymi osiągnięcie efektu ekologicznego oraz ekonomicznego,
- certyfikat energetyczny,
- Audyt energetyczny powykonawczy oparty o dokumentację techniczną oraz pomiary parametrów charakterystycznych wykonane w termomodernizowanym obiekcie.

Dokumentacja projektowa musi być zatwierdzona przez Zamawiającego. Dokumentacja projektowa powinna być opracowana w języku polskim, zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i polskimi normami. Dokumentację należy dostarczyć Zamawiającemu w 5 egzemplarzach i na nośniku elektronicznym (CD/DVD).

Uwarunkowania formalno - prawne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane” (Dz.U. 2020 poz. 1333 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego (Dz. U. z 2021 poz. 2454),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. „Prawo ochrony środowiska” (Dz.U.08.25.150 t.j. z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 1997 nr 54 poz. 348 z późn. zm.).
- Instrukcja ETICS 447/2009 „Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków”.
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065).
- Inne aktualne na dzień realizacji przepisy szczególne, normy i zasady wiedzy technicznej związane z procesem projektowania oraz procesem budowlanym.

Lokalizacyjne

Całość prac termomodernizacyjnych będzie prowadzona w obrębie istniejącego budynku domu nauczyciela w Wilkowej, Wilkowa 55, 28-232 Łubnice, działka numer ewidencyjny 316/3, obręb 0016 Wilkowa, jednostka ewidencyjna 261202_2 Łubnice.

1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Zakres robót objętych audytem energetycznym oraz niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym nie przewiduje żadnej rozbudowy istniejącej bryły budynku. W ramach zadania oprócz podstawowych prac zawartych w audycie energetycznym budynku oraz w audytach efektywności energetycznej należy wykonać również niezbędne roboty towarzyszące.

Wszystkie zastosowane rozwiązania przy realizacji zamierzenia budowlanego powinny uwzględniać możliwe do zastosowania energooszczędne środki techniczne i technologie oraz ograniczenie niekorzystnego oddziaływania na środowisko (emisji spalin, hałasu, odpadów), zarówno na etapie budowy jak i użytkowania. Wszystkie rozwiązania należy zaprojektować i wykonać w sposób zapewniający spełnienie wymagań dotyczących bezpieczeństwa: konstrukcji, pożarowego, użytkowania, warunków sanitarno-higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii, odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród oraz warunków użytkowych zgodnych z przeznaczeniem obiektu. Po zrealizowaniu przedmiotu zamówienia wymagane jest utrzymanie w obiekcie, w trakcie sezonu grzewczego, parametrów normatywnych w tym temperatur powietrza wewnętrznego. Przegrody zewnętrzne poddane dociepleniu oraz zewnętrzna stolarka okienna i drzwiowa poddana wymianie winny spełniać wymagania zawarte w Warunkach Technicznych na rok 2022.

Roboty budowlane wykonywane wewnątrz obiektu muszą być prowadzone w sposób jak najmniej uciążliwy.

1.5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe:

Wymagane właściwości funkcjonalno-użytkowe w obiekcie po zrealizowaniu przedmiotu zamówienia:

- ✓ we wszystkich pomieszczeniach budynku w sezonie grzewczym muszą być zachowane normatywne temperatury,
- ✓ docieplenie przegród zewnętrznych powinno zostać wykonane z wykorzystaniem najnowszych obecnie stosowanych rozwiązań, powinno poprawić ich izolacyjność cieplną i zapewnić wymagane w warunkach technicznych na rok 2022 współczynniki przenikania ciepła, oraz założone w audycie energetycznym ograniczenie zużycia energii,
- ✓ kolorystyka elewacji musi zostać zaakceptowana przez Zamawiającego,
- ✓ wyprawa elewacyjna winna zawierać substancje hydrofobizujące, które sprawią, że nie będzie ona nasiąkać wodą i będzie mrozoodporna – z dużą odpornością na działanie warunków atmosferycznych oraz odpornością na życie biologiczne (mchy, porosty),
- ✓ dane rodzaje prac muszą być wykonane w ramach jednego wybranego systemu.

2.1. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych:

2.2. Dokumentacja projektowa

Zamawiający oczekuje, że Wykonawca opracuje i przedłoży do oceny koncepcje projektową przedstawiającą proponowane rozwiązania, w tym wygląd elewacji przedmiotowego obiektu, zawierającą proponowane rozwiązania kolorystyczne. Zamawiający zgłosi swoje uwagi do proponowanych rozwiązań i wyda zalecenia do uwzględnienia w dokumentacji projektowej. Przed złożeniem wniosku Wykonawcy o decyzje administracyjne zgodnie z Prawem Budowlanym niezbędne będzie uzyskanie akceptacji od Zamawiającego rozwiązań projektowych zawartych w projekcie budowlanym. Zamawiający wymaga również przedłożenia do akceptacji projektów wykonawczych przed ich skierowaniem do realizacji, w aspekcie ich zgodności z audytem energetycznym i zapisami niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego oraz umowy. Dokumentacja projektowa musi spełniać wymagania aktualnie obowiązujących przepisów i aktualnych na dzień realizacji norm, a zastosowane materiały do ich realizacji powinny posiadać ważne atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na polskim rynku. Dokumentacja projektowa winna być uzgodniona z rzeczoznawcą w zakresie przeciwpożarowym o ile wynikać to będzie z przepisów odrębnych.

Wykonawca robót zobowiązany jest do opracowania dokumentacji projektowej, uzyskania w imieniu Zamawiającego wszystkich niezbędnych uzgodnień i dokumentów technicznych potrzebnych do wykonania przedmiotu zamówienia, uzyskania pozwolenia na budowę i pozwolenia na użytkowanie obiektu (tam gdzie jest to konieczne).

Zamawiający oczekuje, że Wykonawca opracuje koncepcje projektowe wraz z proponowaną kolorystyką obiektu oraz szczegółowym opisem parametrów przewidzianych do

zastosowania urządzeń i materiałów (adekwatne do rodzaju zadania), które na bieżąco konsultowane będą z Zamawiającym.

Ponadto Wykonawca powinien zapewnić:

- opracowanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- opracowanie harmonogramu rzeczowo – finansowo – terminowego w uzgodnieniu z Zamawiającym,
- opracowanie harmonogramu płatności – w uzgodnieniu z Zamawiającym,
- opracowanie instrukcji obsługi zamontowanych urządzeń w języku polskim,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej we wszystkich branżach (łącznie z protokołami, świadectwami dopuszczenia, atestami, informacją o udzielonej gwarancji oraz DTR) oraz inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej jeśli była konieczna do wykonania.

Dokumentacja ma być wykonana w języku polskim zgodnie z obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami, ze sztuką budowlaną oraz powinna być opatrzona klauzulą o kompletności i przydatności z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projekty powinny zawierać optymalne rozwiązania funkcjonalno-użytkowe, konstrukcyjne, materiałowe i kosztowe oraz wszystkie niezbędne rysunki szczegółów i detali wraz z dokładnym opisem.

Projekt powinien być spójny i skoordynowany we wszystkich branżach oraz zawierać protokół koordynacji międzybranżowej, podpisany przez wszystkich projektantów branżowych uczestniczących w realizacji zamówienia. Każde opracowanie powinno przewidywać możliwość etapowania robót. Dokumentacja projektowa powykonawcza winna zawierać karty gwarancyjne oraz DTR dla zamontowanych urządzeń w języku polskim.

2.3. Przygotowanie terenu budowy

Przed przystąpieniem do realizacji robót Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Inwestorem sposób zasilania placu budowy z wykorzystaniem energii dostarczanej do obiektu oraz sposób rozliczenia poboru energii. Zasilanie placu budowy w wodę i energię elektryczną można zrealizować z istniejących instalacji po uprzednim zainstalowaniu dodatkowego wodomierza i licznika prądu. Zaplecze budowy Wykonawca robót organizuje we własnym zakresie. Należy uzgodnić z Inwestorem lokalizację magazynu dla potrzeb składowania materiałów budowlanych i urządzeń. Założenia przyjęte do realizacji prac powinny powodować możliwość użytkowania istniejących ciągów komunikacyjnych wokół budynku z zapewnieniem bezpieczeństwa dla osób z nich korzystających.

2.4. Architektura

✓ Docieplenie ścian w gruncie z wykonaniem pionowej izolacji przeciwwilgociowej

W ramach prac termomodernizacyjnych na całej powierzchni ścian fundamentowych posadowionych powyżej poziomu gruntu należy wykonać izolację pionową cieplną z płyt styropianowych ekstrudowanych o gr. 10 cm i współczynniku $\lambda \leq 0,033$ [W/m*K].

- styropian ekstrudowany - XPS wg normy PN-EN 13164+A1:2015-03
 - współczynnik przewodzenia ciepła [W/(mK)] - $\lambda \leq 0,033$
 - zdolność samo gaśnięcia - samogasnący
 - klasa reakcji na ogień - E
 - wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu - 300 kPa
 - nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu - $WL(T)0,7 \leq 0,5\%$
 - odporność na cykle rozmrażania i zamrażania (maksymalna nasiąkliwość wodą) - $FTCD1 \leq 1\%$
 - odkształcenie przy obciążeniu 40 kPa w temp. 70°C w czasie 168h [%] - $DLT(2)5 \leq 5\%$

✓ Docieplenie ścian zewnętrznych ponad gruntem

W ramach prac termomodernizacyjnych ściany zewnętrzne ponad gruntem należy docieplić przy zastosowaniu płyt izolacji termicznej. Zakres przewidzianych do realizacji robót obejmuje:

- docieplenie ścian zewnętrznych kondygnacji nadziemnych w systemie ETICS warstwą styropianu samogasnącego gr. 12cm i współczynnika przewodzenia $\lambda = 0,033$ [W/m*K] wraz z dociepleniem ościeży okiennych i drzwiowych warstwą styropianu gr. min. 3 cm oraz wykonaniem elewacji z cienkowarstwowego tynku silikonowego,
- wymianę obróbek blacharskich, podokienników zewnętrznych oraz systemu odprowadzenia wody deszczowej – rynny i rury spustowe na nowe wykonane z blachy ocynkowanej i powlekanej gr. 0,5 mm,
- wymiana elementów elewacyjnych na nowe w tym: oprawy oświetleniowe, uchwyty flagowe, kratki wentylacyjne,
- przełożenie istniejących elementów elewacyjnych w tym tablice informacyjne,
- uporządkowanie kabli prowadzonych po elewacji, wszystkie przewody należy prowadzić pod ociepleniem w rurach osłonowych.

Prace związane z wykonaniem docieplenia należy przeprowadzić zgodnie z ETICS - „Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków” oraz ściśle wg wytycznych producenta wybranego systemu dociepleń. Wszystkie materiały systemu docieplenia powinny pochodzić od jednego producenta i wchodzić w skład jednego wybranego systemu. Nie dopuszcza się stosowania materiałów pochodzących z różnych systemów docieplenia.

Każdy zastosowany system do wykonania docieplenia ścian zewnętrznych musi być sklasyfikowany jako NRO i posiadać Certyfikaty Zdolności ITB lub równoważny.

Przygotowanie podłoża:

Wszystkie materiały, narzędzia i sprzęt winny być przygotowane zgodnie ze specyfikacją techniczną producenta. Materiały powinny odpowiadać wymaganiom aktualnych norm i aprobat technicznych oraz posiadać świadectwa jakości. Wszystkie elementy wyposażenia technicznego wchodzące w skład elewacji, takie jak: rynny, rury spustowe, obróbki blacharskie, instalacja odgromowa, lampy elewacyjne, uchwyty flagowe, kratki wentylacyjne itp. powinny zostać zdemonstrowane, a następnie wymienione na nowe. Elementy przewidziane do przełożenia takie jak np. kamery monitoringu, tablice informacyjne itp. należy zdemonstrować a następnie zamontować ponownie po zakończeniu prac dociepleniowych przy użyciu odpowiednio dłuższych elementów montażowych.

Przed przystąpieniem do prac dociepleniowych należy dokładnie oczyścić podłoże z kurzu, wykwitów solnych, osadów biologicznych, luźnych cząstek mineralnych, zatłuczeń, zaoliwień, itp. Sprawdzeniu powinien zostać poddany również stopień nasiąkliwości podłoża. Jeśli podłoże jest zbyt chłonne, lub nadmiernie się osypujące wymaga gruntowania, które wzmacnia jego spistość.

Sprawdzenia wymaga również stan techniczny podłoża, które powinno być suche, nośne i równe. Zawilgocone zmurzałe i uszkodzone tynki zewnętrzne, nierówności, defekty i ubytki należy skuć a następnie wyrównać zaprawą tynkarską (podłoże powinno być równe w zakresie odchylen powierzchni i krawędzi). Jeśli nierówność przekroczy 20 mm, należy zastosować materiał termoizolacyjny o odpowiedniej (zmiennej) grubości. W przypadku stwierdzenia słabej przyczepności (słabe tynki, odspojone powłoki malarskie, niewiązane cząstki muru) warstwy te należy usunąć. Konieczne jest wykonanie próby przyczepności zanim przystąpi się do mocowania płyt izolacji termicznej. Próbkę płyt dociepleniowych należy przyklejać w różnych miejscach elewacji i po wyschnięciu kleju oderwać. Jeżeli rozerwanie nastąpi w grubości płyty oznacza to, że podłoże posiada odpowiednią przyczepność. Jeżeli próba zakończy się niepowodzeniem, tzn. przyklejony kawałek izolacji cieplnej zostanie oderwany wraz z warstwą zewnętrzną elewacji powierzchnie należy zagruntować preparatem głęboko penetrującym. Jeżeli po zagruntowaniu podłoże okaże się dalej niestabilne należy uwzględnić dodatkowe mocowanie mechaniczne i odpowiednie przygotowanie podłoża.

Mocowanie płyt izolacji termicznej:

Montaż płyt izolacji termicznej należy zacząć od zamontowania listwy startowej w dolnej części budynku. Listwa startowa wykonana z materiału niekorodującego powinna mieć szerokość 3 mm większą od płyty dociepleniowej. Należy ją mocować w poziomie i w płaszczyźnie w odstępach ok. 30 cm przy pomocy wbijanych łączników. Należy bezwzględnie mocować końce listwy. Listwy łączyć przy pomocy plastikowych złączek, a w narożach budynku mocować listwy narożne. Płyty izolacji termicznej należy przyklejać do podłoża przy pomocy kleju, którego specyfikacja jest zgodna z przyjętym dociepleniem systemowym. Klej należy nakładać tzw. metodą punktowo-krawędziową, ilość kleju powinna być każdorazowo tak dobrana, że po docisnięciu płyty do podłoża powinien on pokryć min. 60% powierzchni (jeśli podłoże nie jest wystarczająco spójne może zająć potrzeba pokrycia 100% powierzchni i/lub zastosowania dodatkowych kołków mocujących). Przestrzegać

zaleceń zawartych w aktualnych wytycznych wykonywania dociepleń ścian zewnętrznych budynków producenta systemu. Płytę izolacji termicznej z nałożonym klejem należy każdorazowo przyłożyć do ściany w wybranym miejscu i docisnąć (dobić) do podłoża. Boczne krawędzie płyt docieplających powinny do siebie szczelnie przylegać, a masa klejąca nie powinna między nie wnikać (wnikanie masy klejącej pomiędzy płyty powoduje powstawanie mostków termicznych, których należy bezwzględnie unikać). Płyty należy układać mijankowo zarówno na powierzchni ścian jak i na narożnikach.

Należy wykonać dodatkowe mocowanie docieplenia przy pomocy przeznaczonych do tego dybli z trzpieniem metalowym dla płyt z wełny mineralnej oraz z trzpieniem tworzywowym dla płyt ze styropianu w ilości 6 sztuki na 1 m² ściany w środkowej części ściany i 8÷10 szt. na 1 m² ściany w strefach narożnych o szerokości 1÷2 m. Dyble osadzić, opierając talerzyki o powierzchnię docieplenia i wbijać trzpienie do oporu. Prawidłowo osadzone dyble nie powinny wystawać żadnym fragmentem więcej niż 1 mm ponad powierzchnię, a w przypadku ich zagłębienia w dociepleniu niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury płyt izolacji termicznej. Dodatkowe mocowanie można wykonać po upływie 24 godzin od przyklejenia płyt. Głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany powinna wynosić min. 6 cm. Dodatkowo należy wykonać uszczelnienia styków izolacji termicznej ze stolarką, ślusarką i obróbkami blacharskimi przy pomocy trwale elastycznej masy systemowej oraz listwy lub sznura dylatacyjnego z pianki lub docieplić ościeża okien styropianem o grubości 3 cm.

Wskazówki wykonawcze:

- przeszlifowanie lica styropianu powoduje usunięcie jego gładkiej zewnętrznej warstwy, znacznie zwiększając przyczepność zaprawy klejącej do jego powierzchni,
- po operacjach szlifowania każdorazowo należy usunąć pozostały pył,
- niedopuszczalne jest pozostawienie uskoków sąsiednich płyt w warstwie termoizolacyjnej, ponieważ stwarza to ryzyko uszkodzenia warstwy zbrojonej w miejscu występowania skokowych zmian jej grubości.

Ponieważ styropian jest mało odporny na długotrwałe oddziaływanie promieni UV, należy ograniczać czas ekspozycji płyt na słońcu, a po naklejeniu ich na elewacje możliwie szybko przystąpić do zabezpieczenia powierzchni, przynajmniej poprzez naniesienie na warstwy masy klejowej wraz z wtopioną w nią siatką zbrojącą. Istniejące dylatacje pomiędzy poszczególnymi segmentami należy odtworzyć przy zastosowaniu systemowych dylatacji producenta przyjętego systemu dociepleniowego. Przed przystąpieniem do ocieplania ścian należy zdemontować istniejące obróbki blacharskie. Po wykonaniu docieplenia zamontować nowe elementy obróbek wykonane z blachy ocynkowanej i powlekanej gr. 0,50 mm. Przed zamontowaniem parapetów zewnętrznych należy

wyprofilować warstwę spadkową. Parapety zewnętrzne wykonać z blachy ocynkowanej i powlekanej.

Wykonanie warstwy zbrojonej:

Warstwa zbrojąca może zostać wykonana nie wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyt izolacji termicznej. Warstwę zbrojącą na powierzchni izolacji należy wykonać jako minimum 3 mm grubości gładź z kleju systemowego, w którym zostaje zatopiona specjalnie przeznaczona do tego celu atestowana siatka zbrojąca z włókien szklanych. Nałożony klej zachowuje odpowiednią plastyczność przez około 10÷30 minut w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza. Dlatego należy unikać pracy przy bezpośrednim nasłonecznieniu i silnym wietrze. W tak naniesionym kleju należy zatopić i zaszpachlować na gładko siatkę zbrojącą. Poszczególne pasma siatki układać pionowo lub poziomo z zakładem szerokości min. 5 cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami izolacji termicznej. Minimalne otulenie siatki zaprawą wynosi 1 mm. Nie należy pozostawiać, nawet miejscami siatki bez otulenia. Po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego. Strefy budynku szczególnie narażone na uszkodzenia mechaniczne (ściany do wysokości 2 m powyżej terenu), powinny być wzmocnione dodatkową warstwą siatki. Na narożnikach budynku siatka powinna być wywinięta po min. 15 cm poza narożnik z każdej strony. Przed zatopieniem siatki, na wszystkich narożnikach wypukłych budynku oraz na narożnikach ościeży należy wkleić systemowe aluminiowe listwy narożne. Prace związane z wykonaniem warstwy zbrojonej powinny być wykonywane przy stabilnej wilgotności powietrza w temperaturze otoczenia od +5° do +25°C na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednią operację słońca i wiatru.

NIE WOLNO wykonywać warstwy zbrojonej metodą zaszpachlowania klejem uprzednio rozwieszanej na ociepleniu siatki.

✓ **Wykonanie elewacji**

Wykonanie podkładu tynkarskiego:

Pod tynki cienkowarstwowe należy wykonać podkład z masy tynkarskiej odpowiedniej do zastosowanych tynków. Podkład należy stosować bez rozcieńczania, w temperaturach od +5°C do +25°C. Nakładać w jednej warstwie, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Czas wysychania zależnie od warunków atmosferycznych i wynosi od 4 do 6 godzin.

Wykonanie warstwy tynkarskiej:

Warstwa tynkarska winna być gotowym tynkiem silikonowym o strukturze „baranek” o uziarnieniu 1,5 mm - ściany kondygnacji nadziemnych. Czynności nakładania i fakturowania tynków mozaikowych i silikonowych mogą być prowadzone w temperaturach od +5°C do +25°C, przy unikaniu bezpośredniego nasłonecznienia, silnego wiatru oraz deszczu. Materiał należy naciągać na podłoże rozprowadzając go równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. Nadmiar tynku ściągnąć również pacą stalową gładką do warstwy o grubości ziarna. Zdejmowany materiał odkładać do pojemnika roboczego. Po przemieszaniu nadaje się on do dalszego użycia. Wydobycie żądanej struktury tynku odbywa się przy pomocy płaskiej pacy z tworzywa sztucznego poprzez zatarcie świeżo nałożonego

materiału. Na przygotowane, zagruntowane podłoże należy naciągać tynk warstwą o grubości ziarna kruszywa i wygładzać mokry tynk, stale w tym samym kierunku, przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Niejednorodna faktura oraz zbyt długie zagładzanie tynku może spowodować różnicę w odcieniu jej koloru. Tynkowaną powierzchnię należy chronić przed nasłonecznieniem, działaniem wiatru i deszczu. Przerwy technologiczne należy z góry zaplanować (np.: w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp.). Czas wysychania tynku zależy od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza wynosi od ok. 12 do 48 godzin. W warunkach podwyższonej wilgotności i temperatury około $+5^{\circ}\text{C}$ czas wiązania tynku może być wydłużony. Należy tak skoordynować całość prac przy elewacjach obiektu, aby każdorazowo sprawdzać łączenie elementów elewacji (rynien, parapetów, szafek gazowych czy elektrycznych itp.) z tynkowaną ścianą i wcześniej przygotować mocowanie w postaci kotew, docelowego osadzenia elementu lub wykonać fragmenty tynku w miejscach później niedostępnych.

Minimalne parametry zastosowanych materiałów:

- styropian ekspandowany - EPS EN 13163-T1-L2-W2-S5-BS75-DS(N)2-DS.(70,-) 2-TR100 wg normy PN-EN 13163+A2:2016-12
 - współczynnik przewodzenia ciepła $[\text{W}/(\text{mK})]$ - $\lambda \leq 0,033$
 - naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym $[\text{kPa}]$ - CS (10) 70 (≥ 70)
 - zdolność samo gaśnięcia – samogasnący
 - klasa reakcji na ogień - E
 - wytrzymałość na zginanie $[\text{kPa}]$ - BS 100 (≥ 100)
 - wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni czołowych $[\text{kPa}]$ - TR 100 (≥ 100)
- styropian ekstrudowany - XPS wg normy PN-EN 13164+A1:2015-03
 - współczynnik przewodzenia ciepła $[\text{W}/(\text{mK})]$ - $\lambda \leq 0,033$
 - zdolność samo gaśnięcia - samogasnący
 - klasa reakcji na ogień - E
 - wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu - 300 kPa
 - nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu - $\text{WL(T)} 0,7 \leq 0,5\%$
 - odporność na cykle rozmrażania i zamrażania (maksymalna nasiąkliwość wodą) - $\text{FTCD1} \leq 1\%$
 - odkształcenie przy obciążeniu 40 kPa w temp. 70°C w czasie 168h $[\%]$ - $\text{DLT(2)5} \leq 5\%$
- zaprawa klejowo-szpachlowa:
 - ziarnistość maks. - 0,80 mm
 - współczynnik przewodzenia ciepła λ - 0,80 W/mK
 - współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej - μ : 18
 - gęstość objętościowa - ok. 1 550 kg/m^3
 - zużycie wody - ok. 5,5 l/worek
 - zużycie materiału - ok. 4÷5 kg/m^2
 - klejenie ok. - 3÷4 kg/m^2
 - szpachlowanie ok. - 3÷4 kg/m^2

- wyrównywanie ok. - $3\div 4 \text{ kg/m}^2$
- minimalna grubość warstwy: - $2\div 3 \text{ mm}$
- maksymalna grubość warstwy: - 5 mm
- siatka z włókna szklanego:
 - wielkość oczek - $4,0\times 4,5$
 - masa powierzchniowa - $\text{mm} (\pm 0,5)$
 - siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku
 - w warunkach laboratoryjnych - $\geq 35 \text{ N/mm}$
 - w roztworze alkalicznym - $\geq 25 \text{ N/mm}$
 - wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku przy sile zrywającej:
 - w warunkach laboratoryjnych - $\leq 4,5 \%$
 - w roztworze alkalicznym - $\leq 3,0 \%$
 - zużycie materiału - $1,1 \text{ mb/m}^2$ powierzchni
- łączniki do mechanicznego mocowania płyt izolacji cieplnej ze styropianu:
 - łącznik tworzywowy $\phi 8 \text{ mm}$ z trzpieniem tworzywowym z kontrolą poprawności zakotwienia oraz eliminacją mostków termicznych, trzpień wbijany z tworzywa dodatkowo z zatyczką z materiału izolacyjnego.
- podkład gruntujący pod tynki strukturalne:
 - gęstość: $1,50 \text{ kg/dm}^3$
 - zawartość substancji stałych: ok. 62%
 - wartość współczynnika pH: 8
 - zużycie: ok. $0,15 \text{ kg/m}^2$ na warstwie szpachlowanej
ok. $0,30 \text{ kg/m}^2$ na tynkach podkładowych
- gotowy tynk silikonowy:
 - ziarnistość - $1,5 \text{ mm}$
 - gęstość - ok. $1,8 \text{ kg/dm}^3$
 - współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej - μ : $50-70$
 - współczynnik przewodzenia ciepła - λ : $0,7 \text{ W/mK}$
 - nasiąkliwość (współczynnik w) - $< 0, \text{ kg/m}^2 \cdot 15\text{h}0,5$
 - współczynnik S - $0,10-0,14 \text{ m}$ (przy 2 mm grubości warstwy)
 - struktura - baranek
- gotowy tynk mozaikowy:
 - wielkość ziarna: ok. $0,8 \text{ mm}$
 - zawartość substancji stałych: ok. 80%
 - wypełniacz: barwione piaski kwarcowe
 - zużycie materiału (na gładkim podłożu): ok. $2,7 \text{ kg/m}^2$

✓ Docieplenie w przestrzeni dachu

W ramach prac termomodernizacyjnych strop nad ostatnią kondygnacją (dach) należy docieplić poprzez docieplenia granulatem wełny mineralnej o łącznej grubości 30 cm i współczynnika przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,040$ [W/mK]. Przed wykonaniem robót dociepleniowych należy ocenić stan konstrukcji dachu. Celem wyeliminowania powstania ewentualnych mostków cieplnych wełnę mineralną należy układać w sposób. Granulat należy wdmuchać poprzez wywiercone w stropodachu otwory, inspekcja prawidłowego rozkładu wełny przy pomocy kamery, przy udziale Inspektora Nadzoru i przedstawiciela zamawiającego. Po wykonanych robotach, należy wykonać nowe pokrycie dachowego z dwóch warstwy papy termozgrzewalnej wraz z obróbkami.

Minimalne parametry przyjętej folii paroszczelnej:

- opór dyfuzyjny: $\geq 600 \text{ m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{hPa/g}$
- przepuszczalność pary wodnej: $0,60 \text{ g}/(\text{m}^2 (24\text{h}))$
- odporność na rozdzielanie przez gwóźdź:
 - wzdłuż: $\geq 80 \text{ N}$
 - w poprzek: $\geq 50 \text{ N}$
- odporność na UV = 10 lat
- max. temperatura użytkowa: 90°C
- grubość: $0,2 \text{ mm}$
- gramatura: 150 g/m^2

Minimalne parametry przyjętej folii paroprzepuszczalnej:

- równoważna grubość warstwy powietrza $S_d \leq 0,015 \text{ m}$
- maksymalna siła rozciągająca (50 mm):
 - wzdłuż: 320 N
 - w poprzek: 190 N
- gramatura: 150 g/m^2

Minimalne parametry przyjętej wełny mineralnej:

- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $0,040$ [W/mK] wg EN 12667
- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej - MU - 1 wg EN 12086
- deklarowany poziom oporności przepływu powietrza ≥ 5 [kPa s/m³] wg EN 2953
- klasa reakcji na ogień - A1 wg EN 13501-1

Minimalne parametry przyjętego stelażu:

✓ Wymiana zewnętrznej stolarki drzwiowej

W ramach prac termomodernizacyjnych istniejące stare drzwi zewnętrzne należy wymienić na nowe wykonane z profili stalowych, wymienić należy również drzwi do piwnicy. Należy zastosować drzwi wykonane z profili stalowych ciepłych z wypełnieniem z paneli ocieplonych, szklenie zespolone obustronnie bezpieczne, średni ważony współczynnik przenikania ciepła dla wszystkich drzwi poddanych wymianie $U \leq 1,30$ [W/m²K], klamki i pochwytaki wykonane ze stali szlachetnej.

Konstrukcje drzwi zewnętrznych wykonać z izolowanych termicznie profili o parametrach jak poniżej. Konstrukcje muszą być oznakowane znakiem CE na zgodność z normą PN-EN 14351-1:2006.

Wymogi techniczne systemu wg badań klasyfikacyjnych:

- izolacyjność termiczna wg PN EN 10077-2:
- dla konstrukcji drzwiowych współczynnik $U_f \leq 0,8$ [W/m²K],

Kategorie szczelności dla drzwi:

- infiltracja powietrza: Klasa: 4 (600 pa) wg PN-EN 12207
- szczelność na wodę opadową: Klasa: E1200 (1200Pa) wg PN-EN 12208
- odporność na obciążenie wiatrem: Klasa C5 (2000 Pa) wg PN-EN 12210

Jako wypełnienie drzwi przeziernych przewiduje się szklenie bezpieczne 6 mm ESG COOL-LITE XTREME 70-33II - 18 mm Argon 90% - 6 mm ESG PLANICLEAR - 18 mm Argon 90% - 44.2 PLANITHERMXN. Izolacyjność termiczna oszkleń $U_g \leq 0,5$ [W/m²K]. Celem zminimalizowania liniowych mostków termicznych po obwodzie szklenia należy stosować w zespoleniach pakietów szklanych tworzywowe ramki dystansowe. Głębokość zabudowy konstrukcji drzwiowych max. 90 mm. Okucie zgodne z badaniami typu przyjętego systemu. Zawiasy rolkowe, montowane do zewnętrznej połówki profili ram/skrzydeł. Taki sposób mocowania nie powoduje powstawania mostków cieplnych w miejscach montażu zawiasów. W podobny sposób należy mocować pozostałe okucia. W celu optymalnej ochrony ramki dystansowej zestawu szybowego przyjąć wysokość profili przyszybowych min. 25 mm. Dla potwierdzenia jakości i poprawności wykonanych powłok lakierniczych dostawca powinien wykazać certyfikat Qualicoat dla powłok jednowarstwowych. Po zakończeniu wymiany stolarki drzwiowej należy przeprowadzić prace związane z przywróceniem stanu pierwotnego ościeży wewnętrznych (sprzed wymiany), tj. uzupełnić ubytki w tynkach poprzez wykonanie gładzi gipsowej oraz pomalowanie ścian w kolorze zgodnym z kolorystyką danego pomieszczenia.

✓ Remont schodów zewnętrznych

W zakres robót budowlanych wchodzić będzie remont istniejących zewnętrznych schodów betonowych. W ramach prac remontowych należy wykonać skucie istniejących okładzin z płytek ceramicznych, naprawę elementów betonowych poprzez uzupełnienie ubytków i wykruszeń, Poziomy nowych schodów należy tak ukształtować aby możliwe było zastosowanie galanterii betonowej (całych stopnic) lub palisad betonowych i kostki o grubości 4cm lub 6cm. W ramach remontu schodów należy wymienić balustrady stalowe przy schodach. Bariery wykonane ze

stali czarnej malowane proszkowo (do uzgodnienia z Zamawiającym) . Barrierki przy schodach o wysokości 110 cm.

✓ **Wymiana istniejących obróbek blacharskich i podokienników zewnętrznych**

Nowe obróbki powinny wystawać poza lico ściany. Parapety zewnętrzne muszą wystawać co najmniej 40 mm poza lico ściany i muszą zabezpieczać elewację przed przeciekami wody deszczowej. Obróbki należy wykonać z blachy stalowej powlekanej w kolorze dostosowanym do kolorystyki elewacji.

Blacha na obróbki:

- grubość $\geq 0,50$ mm
- nominalna grubość powłoki farby 55 mikronów
- odporność na zarysowania ≥ 3 kg
- twardość ołówkowa F do H
- przyczepność powłoki (T-test) ≤ 1 T
- elastyczność powłoki (T-test) $\leq 1,5$ T
- odporność na korozję 700 godzin (ISO 7253) (próba w komorze solnej)
- odporność na działanie wilgoci (QCT) 1500 godzin (ISO 6270)
- kategoria odporności UV (test QUV) 2000 godzin (ISO 4892-3)
- reakcja na ogień A1 zgodnie z normą EN 13501-1

✓ **Wymiana istniejącego systemu odprowadzania wody deszczowej**

Należy wykonać nowe orywnowanie oraz rury spustowe. Elementy systemu odprowadzania wody deszczowej muszą być wykonane szczelnie oraz zabezpieczać elewację przed przeciekami wody deszczowej. System należy wykonać z blachy powlekanej, w kolorze dostosowanym do kolorystyki elewacji.

Blacha na rynny i rury spustowe:

- grubość $\geq 0,50$ mm
- nominalna grubość powłoki farby 55 mikronów
- odporność na zarysowania ≥ 3 kg
- twardość ołówkowa F do H
- przyczepność powłoki (T-test) ≤ 1 T
- elastyczność powłoki (T-test) $\leq 1,5$ T
- odporność na korozję 700 godzin (ISO 7253) (próba w komorze solnej)
- odporność na działanie wilgoci (QCT) 1500 godzin (ISO 6270)
- kategoria odporności UV (test QUV) 2000 godzin (ISO 4892-3)
- reakcja na ogień A1 zgodnie z normą EN 13501-1

2.5. Zagospodarowanie terenu

Po wykonaniu robót izolacyjnych wykopy należy zasypać gruntem z wykopu zagęszczając warstwami gr. 15 cm. Następnie należy wykonać opaskę z kostki betonowej gr. 6 cm. Kostkę układać na podbudowie zasadniczej z kruszywa łamanego 31,5 mm gr. 12 cm oraz podsypce (warstwa wyrównawcza) z piasku. Podsypkę wyrównać tak aby uzyskać grubość min. 4 cm. Bardzo ważne jest zachowanie szczelin (spoin, fug) między kostkami o szerokości min 3 mm. Ewentualne docinanie kostki przeprowadzać na gilotynach lub piłą do cięcia kostki. Po ułożeniu kostki, spoiny dokładnie wypełnić piaskiem. np. przy pomocy szczotki. Następnie całą powierzchnię ubić za pomocą wibratora powierzchniowego z okładziną gumową. Prawidłowo ułożona powierzchnia powinna stanowić jednolitą płytę z odstępami nie większymi niż spoiny między kostkami. Opaskę należy dodatkowo zabezpieczyć obrzeżem betonowym, ze spadkiem od ściany budynku. Pozostałą część nawierzchni rozebraną bądź uszkodzoną w trakcie wykonywania robót budowlanych należy odtworzyć do stanu pierwotnego. Należy zachować obecne poziomy terenu na opasce betonowej Wszystkie uszkodzone w trakcie prowadzenia robót budowlanych tereny zielone – trawniki należy odtworzyć, w tym celu teren należy dokładnie oczyścić z pozostałych materiałów budowlanych w tym gruzu, ściągnąć wierzchnią warstwę ziemi, nawieść nową warstwę ziemi – humusu gr. 20 cm i posiać trawę.

3. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadających zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych

3.1. Wymagania ogólne

✓ Podstawowe terminy

- Kierownik Budowy – osoba upoważniona do kierowania robotami i występująca w jego imieniu w sprawach realizacji obiektów.
- Projektant – uprawniona osoba /zespół/ prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji technicznej.
- Inspektor Nadzoru – oznacza osobę powołaną przez Zamawiającego do działania w jego imieniu w niniejszym kontrakcie.
- Inspektor Nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- Laboratorium – laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego niezbędne do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

- Aprobata Techniczna – dokument potwierdzający pozytywną opinię techniczną wyboru stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do wydawania aprobat technicznych.
- Certyfikat Jakości – dokument wydany zgodnie z zasadami certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, że należycie zidentyfikowano wybór, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi, w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania.
- Dziennik budowy – opatrzone pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem nadzoru, Wykonawcą i projektantem.
- Przedmiarze robót – jest to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- Normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- Istotnych wymaganiach - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- Grupach, klasach, kategoriach robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 L, z późn. zm.).
- Ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- Poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych, spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- Odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeżeli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- Wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- Dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu, także dziennik montażu.

- Pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- Prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- Terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- Urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- Remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- Robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- Budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- Budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- Obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi.
- Odbiór częściowy (robót budowlanych) - nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikaniu, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako "odbiór końcowy"
- Odbiór gotowego obiektu budowlanego - formalna nazwa czynności, zwanych też "odborem końcowym", polegającym na protokolarnym przejściu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczony przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.
- Roboty podstawowe - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- Zarządzający realizacją umowy - jest to osoba prawna lub fizyczna, określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie.

✓ **Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Za jakość wykonania dokumentacji projektowej i robót budowlanych, ich zgodność z obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami i warunkami technicznymi odpowiedzialny jest w całości Wykonawca robót.

✓ **Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający zobowiązuje się w terminie określonym w warunkach umownych do przekazania terenu budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi dokumentami.

✓ **Dokumentacja projektowa i powykonawcza**

Podstawą do wykonania wszystkich robót budowlanych objętych audytem energetycznym oraz niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym jest wykonanie kompletnej dokumentacji projektowej, która uzyska akceptację Zamawiającego i wszelkie wymagane uzgodnienia, opinie i pozwolenia. Wszelkie zmiany w uprzednio wykonanej i zatwierdzonej przez Inwestora dokumentacji projektowej powinny zostać potwierdzone na piśmie i autoryzowane przez Inwestora oraz Inspektora Nadzoru. Istotne zmiany natomiast powinny być wprowadzone przez Inspektora Nadzoru po uzgodnieniu z Projektantem. Dokumentacja powykonawcza musi zawierać karty gwarancyjne dla wszystkich zamontowanych urządzeń oraz DTR w języku polskim.

✓ **Zgodność robót z dokumentacją projektową**

Wszelkie rozbieżności, błędy lub opuszczenia w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym i w uprzednio wykonanej dokumentacji projektowej, wykryte przez Wykonawcę na etapie prowadzenia robót budowlanych winny zostać przedstawione Inspektorowi Nadzoru, który dokona niezbędnych zmian i interpretacji tych dokumentów. Wszelkie wykonywane roboty oraz dostarczane materiały muszą być zgodne z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym oraz wykonaną uprzednio dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Inwestora. W przypadku gdy stanie się inaczej, tzn. roboty i materiały nie będą z nią zgodne i wpłynie to na jakość wykonanych robót, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Zamawiającego i zostaną one natychmiast zastąpione właściwymi, a całkowity koszt wykonanego zakresu robót pokryje Wykonawca.

✓ **Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca robót zobowiązuje się do zabezpieczenia terenu budowy na okres trwania prac budowlanych. Wykonawca robót dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały, znaki ostrzegawcze, wszelkie środki niezbędne do ochrony robót i inne. Koszty poniesione przez Wykonawcę robót z tytułu zabezpieczenia placu budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę umowną.

✓ **Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Podczas realizacji robót Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania wymagań w zakresie obowiązujących przepisów ochrony środowiska. Wykonawca robót zobowiązany jest do wykonania prac w sposób jak najmniej naruszający istniejący stan środowiska naturalnego. Zamawiający ma prawo do okresowego monitorowania budowy pod kątem ochrony środowiska naturalnego przez własne służby ochrony środowiska.

✓ **Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca robót będzie przestrzegać obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca robót będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami na terenie budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca robót ponosi pełną odpowiedzialność za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

✓ **Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę (określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko). Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania określonych przez producenta. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Wykonawca robót powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca robót.

✓ **Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca robót odpowiada w okresie prowadzonych robót za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne (takie jak rurociągi, kable itp.) oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca robót zobowiązuje się również zapewnić właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń przez cały okres trwania budowy. Jest również zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca robót bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca robót będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na

powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

✓ Ograniczenia obciążeń osi pojazdów

Wykonawca robót stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążeń na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu budowy, uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i o każdym takim przewozie będzie zawiadomiony Zamawiający.

✓ Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo na terenie budowy i terenach przyległych do budowy oraz bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy.

W trakcie realizacji robót Wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, który określa szczegółowe wytyczne dotyczące bezpieczeństwa warunków pracy oraz ochrony zdrowia i określa odpowiednie wymagania sanitarne dotyczące stanowisk pracy. Wykonawca robót zobowiązuje się również do zapewnienia i utrzymania wszelkich urządzeń zabezpieczających, socjalnych oraz sprzętu i odpowiedniej odzieży ochronnej osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wszelkie koszty związane z zapewnieniem wyżej wymienionych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i będą uwzględnione w cenie umownej.

✓ Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca robót będzie odpowiedzialny za ochronę robót i wszelkie materiały oraz urządzenia używane do ich prowadzenia od daty rozpoczęcia do wydania świadectwa przejęcia przez Inwestora. Wykonawca robót zobowiązuje się utrzymywać roboty w sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

✓ Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca robót zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie odpowiedzialny za ich przestrzeganie.

Wykonawca robót będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie ich wykorzystania i będzie o tym informował w sposób ciągły, przedstawiając kopie zezwoleń oraz inne analogiczne dokumenty.

✓ **Równoważność norm i przepisów**

Gdziekolwiek powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania norm i przepisów, o ile w dokumentach nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniejszej ich akceptacji przez Zamawiającego.

3.2. Materiały

✓ **Źródła pozyskiwania materiałów**

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek urządzeń i materiałów przeznaczonych do wykorzystania w ramach prowadzonych robót Wykonawca robót przedstawi odpowiednie świadectwa i certyfikaty. Wszystkie materiały budowlane i urządzenia powinny spełniać wymagania jakościowe określone aktualnymi normami obowiązującymi w kraju oraz aprobatami technicznymi. Zastosowanie materiałów z odzysku może nastąpić jedynie za zgodą Zamawiającego. Wszystkie pozostałe elementy i materiały z rozbiórek powinny być usunięte z terenu budowy i odwiezione na odpowiednie składowiska w sposób i w terminie nie kolidującym z wykonaniem innych robót.

✓ **Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca robót zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowywały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu prowadzonych robót w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym.

✓ **Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zawartym w uprzednio zaakceptowanej dokumentacji projektowej zostaną przez Wykonawcę robót wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

✓ **Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Zabrania się stosowania materiałów, które w sposób trwały szkodliwie oddziałują na środowisko. Stosowanie materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego (stężenie to jest określone odpowiednimi przepisami) jest zabronione. Wszelkie materiały odpadowe, ponownie użyte do robót powinny posiadać odpowiednie świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko. Materiały szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (materiały

pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania warunków technologicznych w budowania. Wykonawca robót zobowiązany jest do uzyskania wszelkich pozwoleń i zezwoleń od właściwych organów administracji państwowej na użycie tych materiałów, jeśli zajdzie taka konieczność. Jeżeli Wykonawca robót użył materiałów szkodliwych dla zdrowia, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenia dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

3.3. Sprzęt

Wykonawca robót jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt ten winien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz wymaganiami wykonanej uprzednio dokumentacji projektowej. Wykonawca robót zobowiązuje się również do zapewnienia sprzętu w odpowiedniej liczbie i wydajności, która będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym, w uprzednio wykonanej dokumentacji projektowej i wskazaniach Zamawiającego w terminie określonym w kontrakcie. Sprzęt używany do wykonywania robót będzie utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy, ponadto zgodny z wszelkimi normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca robót zobowiązuje się dostarczyć kopie dokumentów świadczących o dopuszczeniu sprzętu do użytkowania, jeśli taka konieczność jest określona odpowiednimi przepisami.

3.4. Transport

Wykonawca robót zobowiązuje się do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca robót zobowiązuje się również na uzyskanie wszelkich niezbędnych pozwoleń od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie informował Inspektora Nadzoru.

Wszelkie pojazdy budowy poruszające się po drogach publicznych muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, a w szczególności w odniesieniu do obciążeń na osie oraz innych parametrów technicznych. W razie dopuszczenia do ruchu pojazdów o przekroczonym dopuszczalnym obciążeniu osi (dopuszczenie wydane przez właściwy zarząd drogi) wszelkie koszty poniesione w związku z przywróceniem stanu pierwotnego użytkowanych odcinków ponosi Wykonawca robót. Wykonawca robót zobowiązuje się do usuwania na bieżąco i na własny koszt wszelkich zanieczyszczeń spowodowanych przez pojazdy budowy na drogach publicznych oraz drogach dojazdu do budowy.

3.5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją przetargową, wymaganiami niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego, z wykonaną uprzednio dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Inwestora oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Poprawne wytyczenie oraz wykonanie robót ciąży na Wykonawcy, który ponosi

odpowiedzialność za wszelkie uchybienia w tym zakresie oraz zobowiązuje się do usunięcia ich na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za ich dokładność. Niniejszy program funkcjonalno-użytkowy, wykonana uprzednio dokumentacja projektowa zaakceptowana przez Inwestora oraz umowa z Zamawiającym są głównymi wyznacznikami dla Inspektora Nadzoru odnośnie akceptacji lub przyjęcia materiałów oraz wykonanych prac.

Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji będą wykonywane przez Wykonawcę robót nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca robót.

Dla przyjętej technologii Wykonawca robót zobowiązuje się do opracowania wszelkich niezbędnych dokumentacji projektowych opisujących przyjęte technologie i organizacji robót oraz inne wymagane projekty. Opracowania te nie podlegają odrębnej zapłacie, a wszelkie koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca robót.

3.6. Certyfikaty i deklaracje

Zamawiający zobowiązuje się dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

Deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- Aprobata Techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w powyższym punkcie i które spełniają określone wymagania.

3.7. Dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się:

- protokoły przekazania terenu budowy/robót,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- karty gwarancyjne,
- DTR zamontowanych urządzeń,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencje na budowie,
- dziennik budowy,
- atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności.

Wszystkie dokumenty budowy winny być przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. W razie zaginięcia któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej obowiązującym

prawem. Po zakończeniu robót i odbiorze końcowym całą dokumentację należy przekazać Inwestorowi.

3.8. Odbiór robót

✓ Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

✓ Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu winien być wykonany w czasie umożliwiającym dokonania ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru.

✓ Odbiór częściowy

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót i polega on na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

✓ Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości i jakości. Wykonawca stwierdza zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Zamawiającego, Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym i wykonaną uprzednio dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Zamawiającego. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że

jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wykonanej uprzednio dokumentacji projektowej z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo użytkowania, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych.

Dokumenty do Odbioru Końcowego:

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia,
- Aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- Instrukcje eksploatacyjne,
- Dziennik budowy oraz oświadczenie kierownika budowy i projektanta,
- Karty gwarancyjne urządzeń,
- Dokumentację techniczno-rozruchową,
- Dokumentację powykonawczą.

✓ Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

3.9. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

✓ Ogólne zasady obmiaru i prowadzenia książki obmiaru

Przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Spis działów przedmiaru robót winien przedstawiać podział wszystkich robót budowlanych w danym obiekcie według Wspólnego Słownika Zamówień. Dalszy podział przedmiaru robót należy opracować według systematyki ustalonej indywidualnie lub na podstawie systematyki stosowanej w publikacjach zawierających normy nakładów rzeczowych. Tabele przedmiaru robót powinny zawierać pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym. Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym Wykonawcy. Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o terminie i zakresie obmierzanych robót. Powiadomienie powinno nastąpić, na co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami, modernizacją lub przebudową obiektów budowlanych. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie) w ilościach podanym w przedmiarze nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze

wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy robót i akceptacji przez Inspektora Nadzoru, po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonaniu robót nie stanowi inaczej.

✓ **Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w m. Jeżeli dokumentacja nie wymaga dla kreślonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m³], powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku. Ilości, które mają być obmierzane wagowo, będą ważone w kilogramach lub tonach.

✓ **Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wykonawca robót zobowiązuje się dostarczyć urządzenia i sprzęt pomiarowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca robót przedstawi Inspektorowi Nadzoru ważne świadectwa. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą przez Wykonawcę robót utrzymywane w należyтым stanie przez cały okres trwania robót. Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót, wymagają akceptacji Inspektora Nadzoru.

✓ **Czas przeprowadzenia pomiarów**

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

3.10. Rozliczenie robót

Rozliczenie robót i płatność za wykonane roboty sfinalizowane będą zgodnie z zawartą umową. Wykonawca robót jest zobowiązany przed złożeniem oferty uzyskać wszelkie potrzebne informacje dotyczące warunków miejscowych, rozmiaru i natury robót, rozwiązań technicznych oraz materiałów niezbędnych do prawidłowego wykonania całości zamówienia oraz informacji dotyczących ryzyka i trudności oraz wszelkich okoliczności, jakie mogą mieć wpływ na wartość złożonej oferty przetargowej. Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę robót. Cena będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie. Cena zaproponowana przez Wykonawcę robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty.

W ramach zaoferowanej ceny Wykonawca robót jest zobowiązany do wykonania wszystkich prac wynikających z audytu energetycznego i niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego stanowiących podstawę określenia przedmiotu zamówienia. Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w umowie i w harmonogramie rzeczowo- finansowym (jeśli był sporządzony)

4. Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania robót – wykonanie rusztowań zewnętrznych

4.1. Wstęp

✓ Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiot niniejszej specyfikacji technicznej stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową i rozbiórką rusztowań zewnętrznych w ramach zadania: „Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych dla poprawy efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Łubnice – CZĘŚĆ 3: Dom nauczyciela w Wilkowie, Wilkowa 55, 28-232 Łubnice”.

✓ Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

✓ Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową i rozbiórką rusztowań zewnętrznych w ramach zadania: „Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych dla poprawy efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Łubnice – CZĘŚĆ 3: Dom nauczyciela w Wilkowie, Wilkowa 55, 28-232 Łubnice”.

✓ Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym, z uprzednio wykonaną dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Inwestora i poleceniami Inspektora Nadzoru. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od uprzednio wykonanej dokumentacji projektowej zaakceptowanej przez Zamawiającego, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz są udokumentowane zapisem dokonany w Dzienniku Budowy, potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru, lub innym równorzędnym dowodem. Montaż rusztowań zewnętrznych powinien zostać wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami

4.2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”. Elementy rusztowania zastosowane na budowie muszą posiadać aktualny atest dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Do robót dociepleniowych należy zastosować rusztowania stojące, ramowe, elewacyjne, posiadające certyfikat bezpieczeństwa B. Podstawowe elementy składowe rusztowań to: ramy, podesty

robocze, poręcze podłużne i poprzeczne, stężenia, podesty komunikacyjne, elementy progowe. Kompletność rusztowania, stężenia oraz zakotwienie muszą być zgodne z DTR i planem BIOZ.

4.3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

4.4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”. Transport unieruchomionych i zabezpieczonych przed uszkodzeniem elementów rusztowania powinien odbywać się na samochodach skrzyniowych. Transport pionowy elementów rusztowania powinien odbywać się przy pomocy wciągarek elektrycznych o dostosowanym i oznaczonym udźwigu.

4.5. Wznoszenie i demontaż rusztowań

Ogólne zasady wykonania robót zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”, Czynności montażowe należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu i użytkowania rusztowań określoną dla danego systemu. W przypadku obiektów typowych można posilkować się schematami montażowymi, określonymi przez producenta. W pozostałych przypadkach należy opracować projekt techniczny montażu rusztowania, w którym określone zostanie: schemat, posadowienie, zakotwienie oraz stężenie układu w płaszczyźnie rusztowania. Rusztowania musi zapewniać komunikację pracowników na czas prowadzenia robót – zgodnie z DTR. Rusztowanie musi być podłączone do sprawnej instalacji odgromowej budynku. W przypadku braku, należy wykonać instalację odgromową dla danego rusztowania. Rusztowanie należy ustawiać na stabilnym podłożu, na drewnianych podkładach. Po zamontowaniu i podczas eksploatacji rusztowania wykonawca musi zapewnić:

- wygrodzenie i oznaczenie stref niebezpiecznych,
- bezpieczną komunikację osobom postronnym (zadaszenia nad wejściami do budynku i ciągami pieszymi),
- osiatkowanie rusztowania,
- transport pionowy materiałów budowlanych stosowanych przy prowadzonych robotach,
- oznakowanie dopuszczalnej nośności podestów.

4.6. Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”. Wymagania odnośnie rusztowań:

- sprawdzić kompletność rusztowania dostarczonego na budowę pod kątem elementów tego samego rodzaju jak również wszelkiego typu złącza.
- rusztowania muszą być zgodne z DTR dla danego systemu rusztowania,
- rusztowania muszą być zamontowane zgodnie z DTR i odebrane przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane.

4.7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

4.8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”. Rusztowania stojące podlegają odbiorowi przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane (kierownika budowy). Dokumentem stwierdzającym dopuszczenie rusztowania do eksploatacji jest protokół odbioru rusztowania.

4.9. Rozliczenie robót

Ogólne ustalenia dotyczące płatności zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

4.10. Przepisy związane

- PN-M-47900-1/1998 Rusztowania stojące metalowe robocze – Określenia, podział i główne parametry
- PN-M-47900-2/1998 Rusztowania stojące metalowe robocze - Rusztowania stojakowe z rur
- PN-M-47900-3/1998 Rusztowania stojące metalowe robocze - Rusztowania ramowe.
- PN-EN 39:2003P Rury stalowe do budowy rusztowań - Warunki techniczne dostawy.
- PN-EN 12811-1:2007P Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy - Część 1: Rusztowania – Warunki wykonania i ogólne zasady projektowania.
- PN-EN 12811-2:2008P - Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy - Część 2: Informacje o materiałach.
- PN-EN 12810-1:2010P Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych - Część 1: Specyfikacje techniczne wyrobów.
- PN-EN 12810-2:2010P Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych - Część 2: Szczególne metody projektowania konstrukcji.
- Rozporządzenie MG z dn. 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych budowlanych i drogowych.
- Wszystkie inne aktualne na dzień realizacji przepisy szczególne, normy i zasady wiedzy technicznej związane z procesem projektowania oraz procesem budowlanym.

5. Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania robót – roboty rozbiórkowe

5.1. Wstęp

✓ Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiot niniejszej specyfikacji technicznej stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i demontażowych realizowanych w ramach zadania: „Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych dla poprawy efektywności energetycznej

budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Łubnice – CZĘŚĆ 3: Dom nauczyciela w Wilkowej, Wilkowa 55, 28-232 Łubnice”.

✓ Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

✓ Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót rozbiórkowych i demontażowych realizowanych w ramach zadania: „Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych dla poprawy efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Łubnice – CZĘŚĆ 3: Dom nauczyciela w Wilkowej, Wilkowa 55, 28-232 Łubnice”.

- demontaż obróbek blacharskich,
- demontaż elementów mocowanych do elewacji i dachu,
- rozbiórka podokienników zewnętrznych,
- demontaż rur spustowych i orynowania,
- demontaż stolarki okiennej i drzwiowej poddanej wymianie,
- rozbiórka istniejących zadaszeń nad drzwiami wejściowymi do budynku,
- rozbiórka betonowych schodów zewnętrznych,
- rozbiórka zabudowy przy wejściu do piwnicy,
- rozbiórka pokrycia dachu z papy i blachy trapezowej,
- rozbiórka kominów ponad dachem,
- demontaż oświetlenia wbudowanego,
- demontaż elementów instalacji elektrycznej,
- rozbiórka nawierzchni przyległych do budynku.

Roboty należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

✓ Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym, z uprzednio wykonaną dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Zamawiającego i poleceniami Inspektora Nadzoru. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru, lub innym równorzędnym dowodem. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych”. Wszystkie prace powinny być wykonane zgodnie z uprzednio wykonaną dokumentacją projektową uwzględniającą wymagania norm oraz warunkami jakościowymi.

Wszystkie materiały pochodzące z rozbiórki Wykonawca robót jest zobowiązany zawieźć do odpowiedniego zakładu utylizacji odpadów w ramach zaproponowanej ceny umownej.

5.2. Materiały

Dla robót objętych w niniejszej specyfikacji technicznej materiały nie występują.

5.3. Sprzęt

Wszystkie roboty należy wykonać ręcznie i przy użyciu elektronarzędzi. Załadunek gruzu powinien odbywać się przy użyciu sprzętu mechanicznego.

5.4. Transport

Materiały z rozbiórki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Wymagania ogólne dotyczące transportu zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”

5.5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych” Prace demontażowe wykonać wg ogólnych zasad sztuki budowlanej i podstawowych zasad BHP przy robotach rozbiórkowych:

- roboty rozbiórkowe powinien prowadzić kierownik o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu oraz zatrudniać robotników obeznanych z tego rodzaju robotami,
- przez cały czas trwania robót należy pilnować, aby na teren rozbiórki nie wchodziły osoby postronne,
- przed przystąpieniem do rozbiórki należy opracować program rozbiórki, a załogę zapoznać z nim oraz z bezpiecznymi sposobami wykonywania robót rozbiórkowych,
- prace na wysokościach: - szczególne niebezpieczeństwo stwarza praca na wysokości i spadające odłamki.

Wymagania przy prowadzeniu robót rozbiórkowych:

- Kierownik robót powinien wskazywać miejsca gromadzenia materiałów z rozbiórki i sposoby ich zabezpieczania, materiałów nie można gromadzić na rusztowaniach,
- należy odłączyć wszystkie instalacje zagrażające bezpieczeństwu lub narażone na uszkodzenie,
- teren robót rozbiórkowych ogrodzić i oznaczyć tablicami ostrzegawczym,
- robotnicy zatrudnieni przy rozbiórce powinni legitymować się świadectwem dopuszczenia do pracy na wysokości, być zaopatrzeni w hełmy ochronne.

5.6. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

5.7. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót zostały ujęte w „Wymaganiach ogólnych”.

5.8. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

5.9. Rozliczenie robót

Ogólne ustalenia dotyczące płatności zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

5.10. Przepisy związane

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

6. Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania robót – wymiana stolarki drzwiowej

6.1. Wstęp

✓ Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiot niniejszej specyfikacji technicznej stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą zewnętrznej stolarki drzwiowej w ramach zadania: „Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych dla poprawy efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Łubnice – CZĘŚĆ 3: Dom nauczyciela w Wilkowej, Wilkowa 55, 28-232 Łubnice”.

✓ Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

✓ Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wymianą zewnętrznej stolarki okiennej, drzwiowej i bram garażowych w ramach zadania: „Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych dla poprawy efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Łubnice – CZĘŚĆ 3: Dom nauczyciela w Wilkowej, Wilkowa 55, 28-232 Łubnice”.

6.2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym, z wykonaną uprzednio dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Zmawiającego i poleceniami Inspektora Nadzoru. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz są udokumentowane zapisem

dokonanym w dzienniku budowy, potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru, lub innym równorzędnym dowodem.

6.3. Materiały

✓ Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

Stolarka drzwiowa:

Drzwi wykonane z profili aluminiowych ciepłych z wypełnieniem z paneli aluminiowych ocieplonych, szklenie zespolone obustronnie bezpieczne, średni wazony współczynnik przenikania ciepła dla wszystkich drzwi poddanych wymianie $U \leq 1,30$ [W/m²K], klamki i pochwyt wykonany ze stali szlachetnej. Konstrukcje drzwi zewnętrznych wykonać z izolowanych termicznie profili o parametrach jak poniżej. Konstrukcje muszą być oznakowane znakiem CE na zgodność z normą PN-EN 14351-1:2006.

Wymogi techniczne systemu wg badań klasyfikacyjnych:

- izolacyjność termiczna wg PN EN 10077-2:
- dla konstrukcji drzwiowych współczynnik $U_f \leq 0,8$ [W/m²K],
- kategorie szczelności dla drzwi
- infiltracja powietrza: Klasa: 4 (600 pa) wg PN-EN 12207
- szczelność na wodę opadową: Klasa: E1200 (1200Pa) wg PN-EN 12208
- odporność na obciążenie wiatrem: Klasa C5 (2000 Pa) wg PN-EN 12210
- wodoszczelność: RE1500 wg PN-EN 12154,
- odporność na obciążenie wiatrem: 2,6 kN,
- odporność na uderzenie wewnętrzne: Klasa I5/E5 wg PN-EN 14019.

Jako wypełnienie drzwi przeziernych przewiduje się szklenie bezpieczne 6 mm ESG COOL-LITE XTREME 70-33II - 18 mm Argon 90% - 6 mm ESG PLANICLEAR - 18 mm Argon 90% -44.2 PLANITHERMXN. Izolacyjność termiczna oszklenia $U_g \leq 0,5$ [W/m²K]. Celem zminimalizowania liniowych mostków termicznych po obwodzie szklenia należy stosować w zespoleniach pakietów szklanych tworzywowe ramki dystansowe. Wytlaczane profile aluminiowe wykonane ze stopu aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573:- 3:2009, stan T66 wg PN-EN 515:1996. Tolerancje kształtowników wg PN-EN 12020-2:2008. Własności mechaniczne kształtowników powinny być zgodnie z PN-EN 755-2:2008. Właściwości mechaniczne połączenia kształtowników aluminiowych z przekładkami termicznymi powinny być zgodne z PN-EN 14024:2005 a przekładki posiadać wsp. przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,17$ W/(m*K). Parametr ten należy potwierdzić stosownym raportem. Taki rodzaj przekładek zapewnia lepszą przyczepność lakieru do przekładki niż w przypadku przekładek poliamidowych oraz zwiększa udział masy aluminium w kształtowniku co ma istotny wpływ na sztywność i odkształcalność temperaturową profili. Głębokość zabudowy konstrukcji drzwiowych max. 90 mm. Okucie zgodne z badaniami typu przyjętego systemu. Zawiasy rolkowe, montowane do zewnętrznej połówki profili ram/skrzydeł. Taki sposób

mocowania nie powoduje powstawania mostków cieplnych w miejscach montażu zawiasów. W podobny sposób należy mocować pozostałe okucia. W celu optymalnej ochrony ramki dystansowej zestawu szybowego przyjąć wysokość profili przyszybowych min. 25 mm. Dla potwierdzenia jakości i poprawności wykonanych powłok lakierniczych dostawca powinien wykazać certyfikat Qualicoat dla powłok jednowarstwowych.

6.4. UWAGA:

Przed wykonaniem zamówienia należy wykonać pomiary otworów drzwiowych. Należy wbudować stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i zamkami.

6.5. Sprzęt

Ogólne wymagania odnośnie sprzętu zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”. Roboty należy wykonać ręcznie i przy użyciu elektronarzędzi.

6.6. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”. Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. W czasie transportu materiały oraz sprzęt należy przewozić w sposób wskazany przez producenta towaru. W czasie transportu okna i drzwi należy przewozić w pozycji pionowej, dobrze zamocowane, zabezpieczone przed zarysowaniem i uszkodzeniem mechanicznym w czasie transportu.

6.7. Wykonanie robót

Roboty montażowe: Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży. W przypadku wystąpienia wad – powierzchnię należy naprawić i oczyścić. Stolarkę zabezpieczoną folią ochronną nie

należy przechowywać w miejscach narażonych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Stolarkę należy dodatkowo zabezpieczyć przed zabrudzeniem zaprawą murarską i farbą (najlepiej przy pomocy folii malarskiej), ponieważ usuwanie tego typu zabrudzeń naraża stolarkę na uszkodzenia. Jak najszybciej po montażu zdjąć folię ochronną, gdyż po dłuższym czasie usunięcie jej może być utrudnione i zostawić przebarwienia. Rozmieszczenie kotew określa producent stolarki. Stolarkę zamocować ściśle wg instrukcji producenta. Szczelinę między ościeżnicą a murem należy szczelnie wypełnić pianką poliuretanową zapewniającą najlepszą izolację termiczną. Przy temperaturach ujemnych uszczelnienie należy dokonać przy pomocy pianki dostosowanej do niskich temperatur. Należy zwrócić uwagę, czy otwory odpływowe są drożne, a ich wyloty od strony zewnętrznej pozwalają na swobodny wypływ wody na parapet. Wykończenie otworów należy wykonać tynkiem lub listwami maskującymi oraz silikonem.

Prace wykończeniowe:

Wykończenie otworów na ościeżach wewnętrznych wykonać należy poprzez uzupełnienie ubytków w tynkach i wykonanie gładzi gipsowej oraz pomalowanie farbą emulsyjną w kolorach dostosowanych do koloru danego pomieszczenia. Szczegółne znaczenie ma wypełnienie silikonem wszystkich krawędzi styku ramy stolarki z murem. Eksploatacją

stolarki rozpocząć należy od sprawdzenia stanu elementów okuć i usunięcia wszelkich zabrudzeń zaprawą murarską, tynkiem itp. Niedopuszczalne jest czyszczenie stolarki środkami ścierającymi i żrącymi.

6.8. Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym audytu energetycznego oraz niniejszego programu funkcjonalno- użytkowego. Nie należy stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym). Podczas kontroli jakości należy sprawdzić:

- jakość materiałów zgodnie z odpowiednimi normami,
- zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną, materiały, powierzchnię,
- jakość wykonanych robót zgodnie z wymaganiami niniejszego programu funkcjonalno- użytkowego i wykonanej uprzednio dokumentacji projektowej zaakceptowanej przez Zamawiającego.

Badanie gotowych elementów powinno obejmować sprawdzenie:

- zgodności wymiarów,
- jakości materiałów, z których została wykonana stolarka,
- wykończenia powierzchni,
- połączeń konstrukcyjnych,
- prawidłowego działania części ruchomych i okuć.

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować sprawdzenie:

- stanu i wyglądu elementów pod względem pionu i poziomu,
- rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- uszczelnienia przy ościeżach,
- działania części ruchomych,
- zgodności montażu z projektem

6.9. Obmiar robót

Obmiar gotowych robót lub robót zanikających będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie wykonaną uprzednio dokumentacją projektową w jednostkach i na zasadach ustalonych w przedmiarze. Jednostką obmiarową jest - m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze. Nakłady robocizny podane w katalogu obejmują oprócz czynności podstawowych podanych w wyszczególnieniu robót nad tablicami, również następujące roboty i czynności:

- transport technologiczny sprzętu, materiałów, wyrobów i narzędzi ze składowiska przy obiektowego do miejsca wbudowania,
- dokonanie kontroli stanu jakości materiałów,
- przemieszczanie sprzętu w obrębie stanowiska roboczego,
- wykonywanie nie wymienionych w wyszczególnieniach robót czynności pomocniczych,
- obsługę sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej,
- usuwanie wad i usterek zawinionych przez Wykonawcę robót,
- udział brygadzysty w przeprowadzaniu wewnętrznego obmiaru i odbioru robót.

6.10. Odbiór robót

Ogólne ustalenia dotyczące odbioru robót zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

6.11. Rozliczenie robót

Ogólne ustalenia dotyczące płatności zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

6.12. Przepisy związane

- PN-EN 14351-1+A1:2010 Okna i drzwi - Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne
- Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności.
- PN-EN ISO 10077-1 Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji. Część 1 Metoda uproszczona.
- PN-EN ISO 10077-2 Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji. Część 1 Metoda numeryczna.
- PN-EN ISO 12567-1 Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji. Część 1 Metoda numeryczna - metoda skrzynki.
- PN-EN 410 Szkło w budownictwie. Określenie świetlnych i słonecznych właściwości oszklenia
- PN-EN 673:2011 Szkło w budownictwie - Określenie współczynnika przenikania ciepła (wartość U) - Metoda obliczeniowa.
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 926).

Wszystkie inne aktualne na dzień realizacji przepisy szczególne, normy i zasady wiedzy technicznej związane z procesem projektowania oraz procesem budowlanym.

7. Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania robót – wykonanie izolacji przeciwwilgociowej z dociepleniem ścian w gruncie

7.1. Wstęp

✓ Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiot niniejszej specyfikacji technicznej stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej pionowej i poziomej

wraz z dociepleniem ścian w gruncie w ramach zadania: „Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych dla poprawy efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Łubnice – CZĘŚĆ 3: Dom nauczyciela w Wilkowej, Wilkowa 55, 28-232 Łubnice”.

✓ Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

✓ Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej pionowej i poziomej wraz z dociepleniem ścian w gruncie w ramach zadania: „Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych dla poprawy efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Łubnice – CZĘŚĆ 3: Dom nauczyciela w Wilkowej, Wilkowa 55, 28-232 Łubnice”.

✓ Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym, z wykonaną uprzednio dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Zmawiającego i poleceniami Inspektora Nadzoru. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru, lub innym równorzędnym dowodem.

7.2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych” oraz w części opisowej projektu.

7.3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

7.4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”. Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora. W czasie transportu materiały oraz sprzęt należy przewozić w sposób wskazany przez producenta towaru.

7.5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

UWAGA: Prace wykonać wg zaleceń zawartych w instrukcji producenta, w ramach jednego wybranego systemu z użyciem systemowych akcesorii oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

✓ Wykonanie izolacji pionowej

Przygotowanie podłoża:

Przed przystąpieniem do nakładania powłoki izolacyjnej należy dokładnie przygotować podłoże, które musi być czyste, nośne, równe, bez kawern, ubytków, substancji zmniejszających przyczepność. Luźne części usunąć przez skuwanie, piaskowanie lub hydropiaskowanie. Powierzchnie dokładnie oczyścić z pozostałości starej izolacji, osuszyć, uzupełnić ubytki a następnie przeprowadzić dezynfekcję mikrobiologiczną – przy pomocy wodnych preparatów chemicznych. Mury z cegieł należy wyspoinować zaprawą murarską na równo z licem cegieł. W narożach (połączenie powierzchni pionowych i poziomych) wykonać należy fasety o promieniu ok. 4 cm z zaprawy cementowej. Chłonne podłoże oraz podłoża poziome (zapyłone) gruntować roztworem wodnym z bezrozpuszczalnikowej, bitumicznej powłoki przeciwwilgociowej.

Naroża wewnętrzne, połączenia ścian fundamentowych z ławami:

Naroża wewnętrzne i połączenia ścian fundamentowych z ławami należy zabezpieczyć przez:

a) wklejenie taśmy uszczelniającej:

- w narożach po obu stronach krawędzi nanieść preparat uszczelniający np. bezrozpuszczalnikowej, bitumicznej powłoki przeciwwilgociowej o szerokości co najmniej 2 cm większej od szerokości taśmy,
- ułożyć taśmę na świeżym uszczelnieniu, równomiernie i bez fałd,
- docisnąć taśmę i po wyschnięciu jeszcze raz powlec ją materiałem uszczelniającym,
- szerokość zakładki przy łączeniu taśmy powinna wynosić co najmniej 10 cm (zakłady skleić dwuskładnikową, bezrozpuszczalnikową, wzmocnioną włóknem rozproszonym, masą bitumiczną do wykonywania grubowarstwowych, trwale elastycznych powłok hydroizolacyjnych).

b) wykonanie faset:

Na przygotowanym podłożu należy wykonać fasetę (wyoblenie) o promieniu 4 cm z zaprawy cementowej. Należy korzystać z odpowiednio ukształtowanej pacy. Wykonaną fasetę po związaniu materiału należy zagruntować roztworem wodnym z bezrozpuszczalnikowej, bitumicznej powłoki przeciwwilgociowej.

Nakładanie bitumicznej powłoki:

Powłokę bitumiczną w postaci dwuskładnikowej, bezrozpuszczalnikowej, wzmocnionej włóknem rozproszonym, masy bitumicznej do wykonywania grubowarstwowych, trwale elastycznych powłok hydroizolacyjnych nanieść dwuwarstwowo. Minimalna grubość

pierwszej warstwy wynosi 3 mm. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, naciągnąć drugą warstwę masy bitumicznej. Minimalna grubość powłoki drugiej warstwy wynosi 2 mm. Minimalna grubość obu warstw powłoki wynosi ok. 5,0 mm (powłoka wilgotna) co daje grubość ok. 4 mm powłoki po wyschnięciu. Świeżą powłokę bitumiczną należy chronić przed wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych takich jak mróz, porywisty wiatr, bezpośrednie promienie słoneczne oraz deszcz. Minimalna temperatura podłoża i otoczenia podczas prac wynosi $+5^{\circ}\text{C}$, maksymalna temperatura wynosi $+35^{\circ}\text{C}$. Podane grubości powłok w stanie mokrym nie mogą w żadnym miejscu zostać przekroczone o 100%, a grubość w stanie suchym nie może w żadnym miejscu być niższa od wymaganych minimalnych. Czas schnięcia bitumicznej powłoki uszczelniającej zależy od temperatury oraz wilgotności powietrza. Po całkowitym wyschnięciu powłoki po ok. 2 dniach na powierzchni ścian fundamentowych należy przykleić izolację cieplną w postaci płyt styropianowych. Jako materiał izolacji termicznej należy zastosować płyty termoizolacyjne, ekstrudowane XPS, które wykazują się specjalnymi właściwościami, odpornymi na ciągłe działanie wilgoci oraz parcie gruntu i wód gruntowych. Zamknięta jednorodna struktura komórkowa materiału, uzyskana w procesie ekstrudowania powoduje, że płyty przez cały czas zachowują swoje właściwości termoizolacyjne. Dodatkową warstwę ochrony izolacji cieplnej przed jej uszkodzeniem stanowić będzie folia kubełkowa.

Montaż folii tłoczonej (kubełkowej) wykonać z rolki, poziomo z wytłoczeniami skierowanymi do ściany budynku. Przy dokładaniu nowych rolek należy zastosować 10 cm zakład. Otwory pod rury i inne urządzenia wycinać nożem. Mocowanie izolacji wykonać za pomocą gwoździ do krawędzi (w pasie bez wytłoczeń), w przypadku gdy dodatkowe mocowanie musi nastąpić przez kubełki należy zastosować dyble montażowe. Górną krawędź folii zakończyć profilem systemowym.

Elementy składowe systemu:

- folia izolacyjna z gwiazdzistą geometrią wytłoczeń,
- profil do zamykania górnej krawędzi izolacji w „zerze” gruntu,
- podkładka do mocowania izolacji w pionie lub na płaszczyźnie przy użyciu gwoździ stalowych,
- dybel przeznaczony do montażu izolacji w pasie wytłoczeń,
- taśma butylowa do klejenia zakładów.

UWAGA: Prace wykonać wg zaleceń zawartych w instrukcji producenta, w ramach jednego wybranego systemu z użyciem systemowych akcesoriów oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Odsłonięcie ścian fundamentowych wykonać odcinkowo. Wykop należy zabezpieczyć przed osunięciem zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, dodatkowo chronić przed deszczem oraz dostępem osób postronnych.

7.6. Obmiar robót

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”. Obmiar gotowych robót lub robót zanikających będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z uprzednio wykonaną dokumentacją projektową

zaakceptowaną przez Zamawiającego, w jednostkach i na zasadach ustalonych w przedmiarze. Jednostką obmiarową jest – m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze. Nakłady robocizny podane w katalogu obejmują oprócz czynności podstawowych podanych w wyszczególnieniu robót nad tablicami, również następujące roboty i czynności:

- transport technologiczny sprzętu, materiałów, wyrobów i narzędzi ze składowiska przy obiektowego do miejsca wbudowania,
- dokonanie kontroli stanu jakości materiałów,
- przemieszczanie sprzętu w obrębie stanowiska roboczego,
- wykonywanie nie wymienionych w wyszczególnieniach robót czynności pomocniczych,
- obsługę sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej,
- usuwanie wad i usterek zawinionych przez Wykonawcę robót,
- udział brygadzysty w przeprowadzaniu wewnętrznego obmiaru i odbioru robót.

7.7. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót zostały zawarte „Wymaganiach ogólnych”.

Poszczególne etapy odbiorów ustali Inspektor Nadzoru w trakcie prowadzenia robót. Prace izolacyjne takie jak: przygotowanie podłoża, zagruntowanie powierzchni, wykonanie powłoki izolacyjnej, wykonanie iniekcji krystalicznej, wykonanie ocieplenia – powinny być odebrane przed zasypaniem wykopów i innych robót wykończeniowych i podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór końcowy obejmuje: ocenę zgodności wyglądu wykonania robót z wykonaną uprzednio dokumentacją projektową, stan jakości materiałów wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- Dokumentacja Techniczna,
- Dziennik Budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane
- programem funkcjonalno-użytkowym, uprzednio wykonaną dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Zamawiającego i wymaganiami Inspektora Nadzoru.

7.8. Rozliczenie robót

Ogólne ustalenia dotyczące rozliczenia robót zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

7.9. Przepisy związane

- PN-EN ISO 6946:2008 - Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła -- Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 10456:2009 - Materiały i wyroby budowlane - Właściwości cieplno-wilgotnościowe - Tabełaryczne wartości obliczeniowe i procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych.
- PN-EN ISO 13790:2009 - Energetyczne właściwości użytkowe budynków - Obliczanie

zużycia energii na potrzeby ogrzewania i chłodzenia.

- PN-EN ISO 13788:2013-05 - Ciepłno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku - Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacji międzywarstwowej -- Metody obliczania.
- PN-EN 13164+A1:2015-03 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja.
- PN-EN 13501-1+A1:2010 - Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień.
- PN-EN 13501-2+A1:2010 - Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej.
- Aprobata Techniczna ITB - właściwa dla przyjętego systemu.
- Aktualna Instrukcja ITB „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków" ITB 334/200.
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 926).

Wszystkie inne aktualne na dzień realizacji przepisy szczególne, normy i zasady wiedzy technicznej związane z procesem projektowania oraz procesem budowlanym

8. Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania robót – docieplenie ścian zewnętrznych ponad gruntem

8.1. Wstęp

✓ Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiot niniejszej specyfikacji technicznej stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dociepleniem ścian zewnętrznych ponad gruntem w ramach zadania: „Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych dla poprawy efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Łubnice – CZĘŚĆ 3: Dom nauczyciela w Wilkowiej, Wilkowa 55, 28-232 Łubnice

✓ Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

✓ Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z dociepleniem ścian zewnętrznych ponad gruntem w ramach zadania: „Zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych dla poprawy efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Łubnice – CZĘŚĆ 3: Dom nauczyciela w Wilkowiej, Wilkowa 55, 28-232 Łubnice

✓ Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z audytem energetycznym, z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym, z wykonaną uprzednio dokumentacją projektową zaakceptowaną przez zamawiającego i poleceniami Inspektora Nadzoru. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru, lub innym równorzędnym dowodem.

Docieplenie ścian zewnętrznych ponad gruntem powinno być wykonane zgodnie z opracowaną uprzednio dokumentacją techniczną uwzględniającą wymagania norm oraz warunkami jakościowymi i zaleceniami producenta wybranego systemu ocieplenia a także zgodnie z ETICS - „Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków”.

8.2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

Minimalne parametry zastosowanych materiałów:

- styropian ekspandowany - EPS EN 13163-T1-L2-W2-S5-BS75-DS(N)2-DS.(70,-) 2-TR100 wg normy PN-EN 13163+A2:2016-12
 - współczynnik przewodzenia ciepła [W/(mK)] - $\lambda \leq 0,033$
 - naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym [kPa] - CS (10) 70 (≥ 70)
 - zdolność samo gaśnięcia – samogasnący
 - klasa reakcji na ogień - E
 - wytrzymałość na zginanie [kPa] - BS 100 (≥ 100)
 - wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni czołowych [kPa] - TR 100 (≥ 100)
- styropian ekstrudowany - XPS wg normy PN-EN 13164+A1:2015-03
 - współczynnik przewodzenia ciepła [W/(mK)] - $\lambda \leq 0,031$
 - zdolność samo gaśnięcia - samogasnący
 - klasa reakcji na ogień - E
 - wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu - 300 kPa
 - nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu - WL(T)0,7 $\leq 0,5\%$
 - odporność na cykle rozmrażania i zamrażania (maksymalna nasiąkliwość wodą) - FTCD1 $\leq 1\%$
 - odkształcenie przy obciążeniu 40 kPa w temp. 70°C w czasie 168h [%] - DLT(2)5 $\leq 5\%$
- zaprawa klejowo-szpachlowa:
 - ziarnistość maks. - 0,80 mm
 - współczynnik przewodzenia ciepła λ - 0,80 W/mK

- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej - μ : 18
- gęstość objętościowa - ok. 1 550 kg/m³
- zużycie wody - ok. 5,5 l/worek
- zużycie materiału - ok. 4÷5 kg/m²
- klejenie ok. - 3÷4 kg/m²
- szpachlowanie ok. - 3÷4 kg/m²
- wyrównywanie ok. - 3÷4 kg/m²
- minimalna grubość warstwy: - 2÷3 mm
- maksymalna grubość warstwy: - 5 mm
- siatka z włókna szklanego:
 - wielkość oczek - 4,0x4,5
 - masa powierzchniowa - mm (±0,5)
 - siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku
 - w warunkach laboratoryjnych - ≥ 35 N/mm
 - w roztworze alkalicznym - ≥ 25 N/mm
 - wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku przy sile zrywającej:
 - w warunkach laboratoryjnych - $\leq 4,5$ %
 - w roztworze alkalicznym - $\leq 3,0$ %
 - zużycie materiału - 1,1 mb/m² powierzchni
- łączniki do mechanicznego mocowania płyt izolacji cieplnej ze styropianu:
 - łącznik tworzywowy ϕ 8 mm z trzpieniem tworzywowym z kontrolą poprawności zakotwienia oraz eliminacją mostków termicznych, trzpień wbijany z tworzywa dodatkowo z zatyczką z materiału izolacyjnego.
- podkład gruntujący pod tynki strukturalne:
 - gęstość: 1,50 kg/dm³
 - zawartość substancji stałych: ok. 62%
 - wartość współczynnika pH: 8
 - zużycie: ok. 0,15 kg/m² na warstwie szpachlowanej ok. 0,30 kg/m² na tynkach podkładowych
- gotowy tynk silikonowy:
 - ziarnistość - 1,5 mm
 - gęstość - ok. 1,8 kg/dm³
 - współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej - μ : 50-70
 - współczynnik przewodzenia ciepła - λ : 0,7 W/mK
 - nasiąkliwość (współczynnik w) - < 0 , kg/m²*15h0,5
 - współczynnik S - 0,10-0,14 m (przy 2 mm grubości warstwy)
 - struktura - baranek
- gotowy tynk mozaikowy:

- wielkość ziarna: ok. 0,8 mm
- zawartość substancji stałych: ok. 80%
- wypełniacz: barwione piaski kwarcowe
- zużycie materiału (na gładkim podłożu): ok. 2,7 kg/m²

UWAGA: Wszystkie materiały systemu ocieplenia powinny pochodzić od jednego producenta i wchodzić w skład jednego wybranego systemu. Nie dopuszcza się stosowania materiałów pochodzących z różnych systemów ocieplenia.

Płyty dociepleniowe powinny posiadać strukturę zwartą i spoistą, powierzchnię szorstką a krawędzie profilowane (boki płyt frezowane), bez uszkodzeń.

Masy i zaprawy klejące stosowane do mocowania płyt izolacji termicznej i formowania warstwy zbrojonej mogą stanowić jedną substancję w postaci gotowej fabrycznej masy dyspersyjnej lub zaprawy klejącej, jako proszku do zarobienia wodą na budowie.

Siatka zbrojeniowa - tkanina z włókna szklanego układanego w warstwie ochronnej na izolacji ocieplającej.

Siatka szklana o splocie uniemożliwiającym przesuwanie się oczek siatki, o oczkach nie mniejszych niż 3 mm, powinna być zaimpregnowana alkalioodpornym dyspersyjnym tworzywem sztucznym i posiadać określoną wytrzymałość na zrywanie. Na całej wysokości ściany zewnętrznej do wysokości 2 m należy zastosować podwójną warstwę siatki zbrojącej.

Podkład gruntujący stosowany jako warstwa podtynkowa lub roztwór gruntujący zapobiegający występowaniu wykwitów oraz przebarwień na warstwie tynku z powodu silnego środowiska alkaicznego w zaprawie zbrojącej. Dodatkowo podkład zwiększa przyczepność tynku po uzyskaniu szorstkiej powłoki, a roztwór powinien posiadać właściwości grzybobójcze i hydrofobowe.

Tynk cienkowarstwowy stanowi wierzchnią warstwę ochronno-dekoracyjną układu ocieplającego. Tynk ten powinien być odporny na starzenie naturalne, zmienną temperaturę, działanie światła i promieni słonecznych oraz oddziaływania erozyjne i mechaniczne. Zalecane są tynki w postaci masy lub zaprawy gotowej fabrycznie. Zaleca się stosowanie tynku mozaikowego w strefie cokołowej budynku oraz silikonowego na powierzchni ścian ponad cokołem.

Tynk należy nanieść na warstwę zbrojoną tkaniną szklaną, zagruntowaną po wyschnięciu środkiem gruntującym.

Łączniki mechaniczne do mocowania płyt izolacji termicznej z trzpieniem stalowym dla wełny mineralnej i trzpieniem tworzywowym dla płyt ze styropianu. Minimalna głębokość osadzenia każdego z łączników w podłożu powinna wynosić co najmniej 60 mm w ilości co najmniej 6 sztuki na 1 m² ściany w środkowej części ściany i 8-10 szt. na 1 m² ściany w strefach narożnych o szerokości 1÷2 m.

Akcesoria uzupełniające listwy narożnikowe – zastosować na krawędziach ocieplających na narożnikach ściennych. Elementy dylatacyjne systemowe – zastosować do zamknięcia i uszczelnienia szczelin dylatacyjnych.

8.3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”. Do wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych niezbędne są:

- do wykonywania robót na wysokości – wszystkie typu rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych;
- do przygotowywania mas i zapraw klejowych – mieszarki mechaniczne wolnoobrotowe, stosowane do mieszania zapraw i klejów budowlanych;
- do transportu i przechowywania materiałów – opakowania fabryczne, duże pojemniki do materiałów suchych i o konsystencji past;
- do nakładania mas i zapraw – pace stalowe zębate, pace stalowe gładkie, szpachelki, kielecki, łaty oraz do podawania i nakładania mechanicznego (agregaty, pistolety natryskowe);
- do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifierki ręczne, piły ręczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie), pace z papierem ściernym;
- do mocowania płyt izolacyjnych – wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych);
- do kształtowania powierzchni tynków – pace stalowe do ich nakładania, pace z tworzywa sztucznego do ich zacierania i modelowania powierzchni;
- pozostały sprzęt – przyrządy miernicze, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

8.4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”. Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. W czasie transportu materiały oraz sprzęt należy przewozić w sposób wskazany przez producenta towaru.

8.5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”. Prace związane z wykonaniem docieplenia ścian zewnętrznych należy przeprowadzić zgodnie z ETICS - „Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków” oraz ściśle wg wytycznych producenta wybranego systemu.

Przygotowanie podłoża:

Wszystkie materiały, narzędzia i sprzęt winny być przygotowane zgodnie ze specyfikacją techniczną producenta. Materiały powinny odpowiadać wymaganiom norm i aprobat technicznych oraz posiadać świadectwa jakości. Wszystkie elementy wyposażenia technicznego wchodzące w skład elewacji, takie jak: rynny, rury spustowe, obróbki blacharskie, instalacja odgromowa, lampy elewacyjne itp. powinny zostać zdemontowane, a następnie wymienione na nowe. Elementy przewidziane do przełożenia takie jak np. kamery monitoringu, tablice informacyjne itp. należy zdemontować a następnie

zamontować ponownie po zakończeniu prac dociepleniowych przy użyciu odpowiednio dłuższych elementów montażowych.

Przed przystąpieniem do prac dociepleniowych należy dokładnie oczyścić podłoże z kurzu, wykwitów solnych, osadów biologicznych, luźnych cząstek mineralnych, zatłuczeń, zaoliwień, itp. Sprawdzeniu powinien zostać poddany również stopień nasiąkliwości podłoża. Jeśli podłoże jest zbyt chłonne, lub nadmiernie się osypujące wymaga gruntowania, które wzmacnia jego spistość.

Sprawdzenia wymaga również stan techniczny podłoża, które powinno być suche, nośne i równe. Zawilgocone zmurszałe i uszkodzone tynki zewnętrzne, nierówności, defekty i ubytki należy skuć a następnie wyrównać zaprawą tynkarską (podłoże powinno być równe w zakresie odchyłen powierzchni i krawędzi). Jeśli nierówność przekroczy 20 mm, należy zastosować materiał termoizolacyjny o odpowiedniej (zmiennej) grubości. W przypadku stwierdzenia słabej przyczepności (słabe tynki, odspojone powłoki malarskie, niewiązane cząstki muru) warstwy te należy usunąć. Konieczne jest wykonanie próby przyczepności zanim przystąpi się do mocowania płyt izolacji termicznej. Próbkę płyt dociepleniowych należy przyklejać w różnych miejscach elewacji i po wyschnięciu kleju oderwać. Jeżeli rozerwanie nastąpi w grubości płyty oznacza to, że podłoże posiada odpowiednią przyczepność. Jeżeli próba zakończy się niepowodzeniem, tzn. przyklejony kawałek izolacji cieplnej zostanie oderwany wraz z warstwą zewnętrzną elewacji powierzchnie należy zagruntować preparatem głęboko penetrującym. Jeżeli po zagruntowaniu podłoże okaże się dalej niestabilne należy uwzględnić dodatkowe mocowanie mechaniczne i odpowiednie przygotowanie podłoża.

Mocowanie płyt izolacji termicznej:

Montaż płyt izolacji termicznej należy zacząć od zamontowania listwy startowej w dolnej części budynku. Listwa startowa wykonana z materiału niekorodującego powinna mieć szerokość 3 mm większą od płyty dociepleniowej. Należy ją mocować w poziomie i w płaszczyźnie w odstępach ok. 30 cm przy pomocy wbijanych łączników. Należy bezwzględnie mocować końce listwy. Listwy łączyć przy pomocy plastikowych złączek, a w narożach budynku mocować listwy narożne. Płyty izolacji termicznej należy przyklejać do podłoża przy pomocy kleju, którego specyfikacja jest zgodna z przyjętym ociepleniem systemowym. Klej należy nakładać tzw. metodą punktowo-krawędziową, ilość kleju powinna być każdorazowo tak dobrana, że po dociśnięciu płyty do podłoża powinien on pokryć min. 60% powierzchni (jeśli podłoże nie jest wystarczająco spójne może zająć potrzeba pokrycia 100% powierzchni i/lub zastosowania dodatkowych kołków mocujących). Nierówności podłoża do 10 mm można wyrównywać zaprawą klejowo-szpachlową. Przestrzegać zaleceń zawartych w aktualnych wytycznych wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków producenta systemu. Płytę izolacji termicznej z nałożonym klejem należy każdorazowo przyłożyć do ściany w wybranym miejscu i docisnąć (dobić) do podłoża. Boczne krawędzie płyt ocieplających powinny do siebie szczelnie przylegać, a masa klejąca nie powinna między nie wnikać (wnikanie masy klejącej pomiędzy płyty powoduje powstawanie mostków termicznych, których należy bezwzględnie unikać). Płyty należy układać mijankowo zarówno na powierzchni ścian jak i na narożnikach.

Należy wykonać dodatkowe mocowanie docieplenia przy pomocy przeznaczonych do tego dybli z trzpieniem metalowym dla płyt z wełny mineralnej oraz z trzpieniem tworzywowym dla płyt ze styropianu w ilości 6 sztuki na 1 m² ściany w środkowej części ściany i 8÷10 szt. na 1 m² ściany w strefach narożnych o szerokości 1÷2 m. Dyble osadzić, opierając talerzyki o powierzchnię docieplenia i wbijać trzpienie do oporu. Prawdłowo osadzone dyble nie powinny wystawać żadnym fragmentem więcej niż 1 mm ponad powierzchnię, a w przypadku ich zagłębienia w dociepleniu niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury płyt izolacji termicznej. Dodatkowe mocowanie można wykonać po upływie 24 godzin od przyklejenia płyt. Głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany powinna wynosić min. 6 cm.

Wykonanie warstwy zbrojonej:

Warstwa zbrojąca może zostać wykonana nie wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyt izolacji termicznej. Warstwę zbrojącą na powierzchni izolacji należy wykonać jako minimum 3 mm grubości gładź z kleju systemowego, w którym zostaje zatopiona specjalnie przeznaczona do tego celu atestowana siatka zbrojąca z włókien szklanych. Nałożony klej zachowuje odpowiednią plastyczność przez około 10÷30 minut w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza. Dlatego należy unikać pracy przy bezpośrednim nasłonecznieniu i silnym wietrze. W tak naniesionym kleju należy zatopić i zaszpachlować na gładko siatkę zbrojącą. Poszczególne pasma siatki układać pionowo lub poziomo z zakładem szerokości min. 5 cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami izolacji termicznej. Minimalne otulenie siatki zaprawą wynosi 1 mm. Nie należy pozostawiać, nawet miejscami siatki bez otulenia. Po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego. Strefy budynku szczególnie narażone na uszkodzenia mechaniczne (ściany do wysokości 2 m powyżej terenu), powinny być wzmocnione dodatkową warstwą siatki. Na narożnikach budynku siatka powinna być wywinięta po min. 15 cm poza narożnik z każdej strony. Przed zatopieniem siatki, na wszystkich narożnikach wypukłych budynku oraz na narożnikach ościeży należy wkleić systemowe aluminiowe listwy narożne. Prace związane z wykonaniem warstwy zbrojonej powinny być wykonywane przy stabilnej wilgotności powietrza w temperaturze otoczenia od +5° do +25°C na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednią operację słońca i wiatru.

NIE WOLNO wykonywać warstwy zbrojonej metodą zaszpachlowywania klejem uprzednio rozwieszoną na ociepleniu siatki.

Wykonanie podkładu tynkarskiego:

Pod tynki cienkowarstwowe należy wykonać podkład z masy tynkarskiej odpowiedniej do zastosowanych tynków. Podkład należy stosować bez rozcieńczania, w temperaturach od +5°C do

+25°C. Nakładać w jednej warstwie, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Czas wysychania zależnie od warunków atmosferycznych i wynosi od 4 do 6 godzin.

Wykonanie warstwy tynkarskiej:

Warstwa tynkarska winna być gotowym tynkiem silikonowym o strukturze „baranek” o uziarnieniu 1,5 mm - ściany kondygnacji nadziemnych oraz gotowym tynkiem mozaikowym o uziarnieniu $0,8 \div 1,2$ mm - ściany zewnętrzne piwnic i cokołu ponad gruntem, wykonanym w odpowiednim systemie dociepleń. Czynności nakładania i fakturowania tynków mozaikowych i silikonowych mogą być prowadzone w temperaturach od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$, przy unikaniu bezpośredniego nasłonecznienia, silnego wiatru oraz deszczu. Materiał należy naciągać na podłoże rozprowadzając go równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. Nadmiar tynku ściągnąć również pacą stalową gładką do warstwy o grubości ziarna. Zdejmowany materiał odkładać do pojemnika roboczego. Po przemieszaniu nadaje się on do dalszego użycia. Wydobycie żądanej struktury tynku odbywa się przy pomocy płaskiej pacy z tworzywa sztucznego poprzez zatarcie świeżo nałożonego materiału. Na przygotowane, zagruntowane podłoże należy naciągać tynk warstwą o grubości ziarna kruszywa i wygładzać mokry tynk, stale w tym samym kierunku, przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Niejednorodna faktura oraz zbyt długie zagładzanie tynku może spowodować różnicę w odcieniu jej koloru. Tynkowaną powierzchnię należy chronić przed nasłonecznieniem, działaniem wiatru i deszczu. Przerwy technologiczne należy z góry zaplanować (np.: w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp.). Czas wysychania tynku zależnie od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza wynosi od ok. 12 do 48 godzin. W warunkach podwyższonej wilgotności i temperatury około $+5^{\circ}\text{C}$ czas wiązania tynku może być wydłużony. Należy tak skoordynować całość prac przy elewacjach obiektu, aby każdorazowo sprawdzać łączenie elementów elewacji (rynien, parapetów, szafek gazowych czy elektrycznych itp.) z tynkowaną ścianą i wcześniej przygotować mocowanie w postaci kotew, docelowego osadzenia elementu lub wykonać fragmenty tynku w miejscach później niedostępnych.

8.6. Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego oraz uprzednio wykonanej dokumentacji projektowej zaakceptowanej przez Zamawiającego. Nie należy stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym). Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymywania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych).

Podczas kontroli jakości należy sprawdzić:

- jakość materiałów zgonie z odpowiednimi normami,
- zgodność wykonania robót z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym i z wykonaną uprzednio dokumentacją techniczną.

8.7. Obmiar robót

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

Obmiar gotowych robót lub robót zanikających będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z wykonaną uprzednio dokumentacją projektową w jednostkach i na zasadach ustalonych w przedmiarze. Jednostką obmiarową jest – m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze. Nakłady robocizny podane w katalogu obejmują oprócz czynności podstawowych podanych w wyszczególnieniu robót nad tablicami, również następujące roboty i czynności:

- transport technologiczny sprzętu, materiałów, wyrobów i narzędzi ze składowiska przy obiektowego do miejsca wbudowania,
- dokonanie kontroli stanu jakości materiałów,
- przemieszczanie sprzętu w obrębie stanowiska roboczego,
- wykonywanie nie wymienionych w wyszczególnieniach robót czynności pomocniczych,
- obsługę sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej,
- usuwanie wad i usterek zawinionych przez wykonawcę,
- udział brygadzysty w przeprowadzaniu wewnętrznego obmiaru i odbioru robót.

8.8. Odbiór robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”. Poszczególne etapy odbiorów ustali Inspektor Nadzoru w trakcie prowadzenia robót. Prace dociepleniowe takie jak: przygotowanie podłoża, przyklejenie płyt dociepleniowych, wykonanie warstwy zbrojącej, zagruntowanie powierzchni pod malowanie – powinny być odebrane przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych i podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór końcowy obejmuje: ocenę zgodności wyglądu wykonania ocieplenia z dokumentacją techniczną, stan jakości materiałów wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót dociepleniowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- Dokumentacja Techniczna,
- Dziennik Budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane.

8.9. Rozliczenie robót

Ogólne ustalenia dotyczące płatności zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

8.10. Przepisy związane

- PN-EN ISO 6946:2008 - Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła -- Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 10456:2009 - Materiały i wyroby budowlane - Właściwości cieplno-wilgotnościowe - Tabelaryczne wartości obliczeniowe i procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych.
- PN-EN ISO 13790:2009 - Energetyczne właściwości użytkowe budynków - Obliczanie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i chłodzenia.
- PN-EN ISO 13788:2013-05 - Ciepłno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku - Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacji międzywarstwowej --

Metody obliczania.

- PN-EN ISO 717-2:2013-08 - akustyka -- Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych -- Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych.
- PN-EN 13163+A2:2016-12 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja.
- PN-EN 13163:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja.
- PN-EN 13162+A1:2015-04 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie – Specyfikacja.
- PN-EN 13501-1+A1:2010 - Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień.
- PN-EN 13501-2+A1:2010 - Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej.
- Aprobata Techniczna ITB - właściwa dla przyjętego systemu.
- Aktualna Instrukcja ITB „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków” ITB 334/200.
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 926).
- Wszystkie inne aktualne na dzień realizacji przepisy szczególne, normy i zasady wiedzy technicznej związane z procesem projektowania oraz procesem budowlanym.

9. Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania robót – docieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją

9.1. Wstęp

✓ Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiot niniejszej specyfikacji technicznej stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dociepleniem stropu nad ostatnią kondygnacją w ramach zadania: „Głęboka termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Miasta i Gminy Staszów - Termomodernizacja budynku Staszowskiego Ośrodka Kultury”.

✓ Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

✓ Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem robót dociepleniowych stropu nad ostatnią kondygnacją z zastosowaniem wełny mineralnej w ramach zadania: „Głęboka termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Miasta i Gminy Staszów - Termomodernizacja budynku Staszowskiego Ośrodka Kultury”.

✓ Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym, z wykonaną uprzednio dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Zamawiającego i poleceniami Inspektora Nadzoru. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru, lub innym równorzędnym dowodem. Docieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją powinno być wykonane zgodnie z uprzednio opracowaną dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Inwestora i uwzględniającą wymagania aktualnych norm wraz warunkami jakościowymi.

9.2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”. Materiały termoizolacyjne powinny odpowiadać wymaganiom aktualnych norm lub aprobat technicznych dopuszczających do stosowania w budownictwie. Dostarczanie i składowanie materiału izolacyjnego powinno odbywać się zgodnie z treścią zapisów w tym zakresie w aprobacie technicznej i wytycznych producenta. Każde opakowanie powinno być oznakowane znakiem CE albo znakiem budowlanym. Wyrób budowlany oznakowany CE oznacza, że dokonana przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, mającego siedzibę na terenie Unii Europejskiej, ocena zgodności wykazała zgodność tego wyrobu z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową Specyfikacją Techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi. Wyrób budowlany oznakowany znakiem budowlanym oznacza, że producent lub jego upoważniony przedstawiciel, mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, dokonał oceny zgodności i wydał na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu albo Aprobata Techniczną (sposób deklarowania przez producenta zgodności wyrobów budowlanych i ich znakowania określa Rozp. M.I. z dnia 11 sierpnia 2004 r. – Dz.U. Nr 198, poz. 2041).

Minimalne parametry przyjętej folii paroszczelnej:

- opór dyfuzyjny: $\geq 600 \text{ m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{hPa/g}$
- przepuszczalność pary wodnej: $0,60 \text{ g}/(\text{m}^2 (24\text{h}))$
- odporność na rozdzielanie przez gwóźdź:
 - wzdłuż: $\geq 80 \text{ N}$
 - w poprzek: $\geq 50 \text{ N}$
- odporność na UV = 10 lat
- max. temperatura użytkowa: 90°C
- grubość: $0,2 \text{ mm}$
- gramatura: $150\text{g}/\text{m}^2$

Minimalne parametry przyjętej folii paroprzepuszczalnej:

- równoważna grubość warstwy powietrza $S_d \leq 0,015 \text{ m}$
- maksymalna siła rozciągająca (50 mm):
 - wzdłuż: 320 N
 - w poprzek: 190 N

- gramatura: 150 g/m²

Minimalne parametry przyjętej wełny mineralnej:

- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła 0,040 [W/mK] wg EN 12667
- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej - MU - 1 wg EN 12086
- deklarowany poziom oporności przepływu powietrza ≥ 5 [kPa s/m³] wg EN 2953
- klasa reakcji na ogień - A1 wg EN 13501-1

Minimalne parametry przyjętego stelażu:

- Stosowane kształtowniki zimno gięte z blachy stalowej, ocynkowanej wg PN-89/H92125, gatunku St0S wg PN-88/H-84020 lub gatunku DX51D+Z wg PN-EN 10142+A1: 1997.
- Zabezpieczenie przed korozją powłoką cynkową – grubość ≥ 7 μm (100g/m² lub $\geq 19\mu\text{m}$ (275g/m²) badaną wg PN-EN ISO 2178: 1998 (badanie masy powłoki wg PN-EN 10142+A1: 1997),
- Przyczepnością – brak złuszczeń wg PN-EN 10142+A1: 1997, – wyglądem powierzchni – bez wad wg PN-EN 10142+A1: 1997.
- Dla profili powlekanych grubość powłoki poliestrowej powinna wynosić 20 μm , odporność na odrywanie powłoki – stopień 0. Kształtowniki potrzebne do wykonania sufitu: – profile główne i nośne, – profile poprzeczne, – profile przyściennie.

9.3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

9.4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”. Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. W czasie transportu materiały oraz sprzęt należy przewozić w sposób wskazany przez producenta towaru.

9.5. Wykonanie robót

W ramach prac termomodernizacyjnych strop nad ostatnią kondygnacją (dach) należy docieplić poprzez docieplenia wełną mineralną o łącznej grubości 30 cm i współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,040$ [W/mK]. Ocieplenie należy wykonać w dwóch warstwach – 15 centymetrów pomiędzy krokwiami oraz 15 centymetrów pod krokwiami na stelażu stalowym. Następnie należy wykończyć całość płytami G-K. Przed wykonaniem robót dociepleniowych należy ocenić stan drewnianej konstrukcji dachu. Celem wyeliminowania powstania ewentualnych mostków cieplnych wełnę mineralną należy układać w sposób. Ocieplenie musi być zabezpieczone przez wilgocia poprzez zastosowanie odpowiednich folii – paroprzepuszczalnej i paroizolacyjnej. Należy dostosować charakterystykę płyt G-K do wymagań wynikających do warunków użytkowania pomieszczeń oraz warunków przeciwpożarowych.

9.6. Kontrola jakości

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości wykonanych robót zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

9.7. Obmiar robót

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej. Ilość robót określa się na podstawie projektu wykonawczego z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

9.8. Odbiór robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

9.9. Rozliczenie robót

Ogólne zasady dotyczące rozliczenia robót zostały zawarte w „Wymaganiach ogólnych”.

9.10. Przepisy związane

- PN-EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - Metoda obliczania
- PN-EN 14064-1:2012 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z wełny mineralnej (MW) w postaci niezwiązanej formowane in situ - Część 1: Specyfikacja wyrobów w postaci niezwiązanej, przed ich zastosowaniem
- PN-EN 14064-2:2010 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z wełny mineralnej (MW) w postaci niezwiązanej formowane in situ - Część 2: Specyfikacja wyrobów po zastosowaniu
- PN-EN ISO 10456:2009 - Materiały i wyroby budowlane -- Właściwości cieplno-wilgotnościowe -
 - Tabelaryczne wartości obliczeniowe i procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych
- PN-EN ISO 13789:2008 Ciepłe właściwości użytkowe budynków - Współczynniki przenoszenia ciepła przez przenikanie i wentylację - Metoda obliczania
- PN-EN ISO 13788:2013-05 - Ciepłno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku -- Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacji międzywarstwowej -- Metody obliczania
- PN-EN ISO 717-2:2013-08 - Akustyka -- Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych -- Część 2: Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych
- PN-EN 13501-1+A1:2010 - Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków
 - Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień
- PN-EN 13501-2+A1:2010 - Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków
 - Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 926).

Wszystkie inne aktualne na dzień realizacji przepisy szczególne, normy i zasady wiedzy technicznej związane z procesem projektowania oraz procesem budowlanym.

9.11. Część informacyjna – załączniki

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

Przedmiotowe działki nie są pokryte miejscowym planem.

12.2. Oświadczenie zamawiającego o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

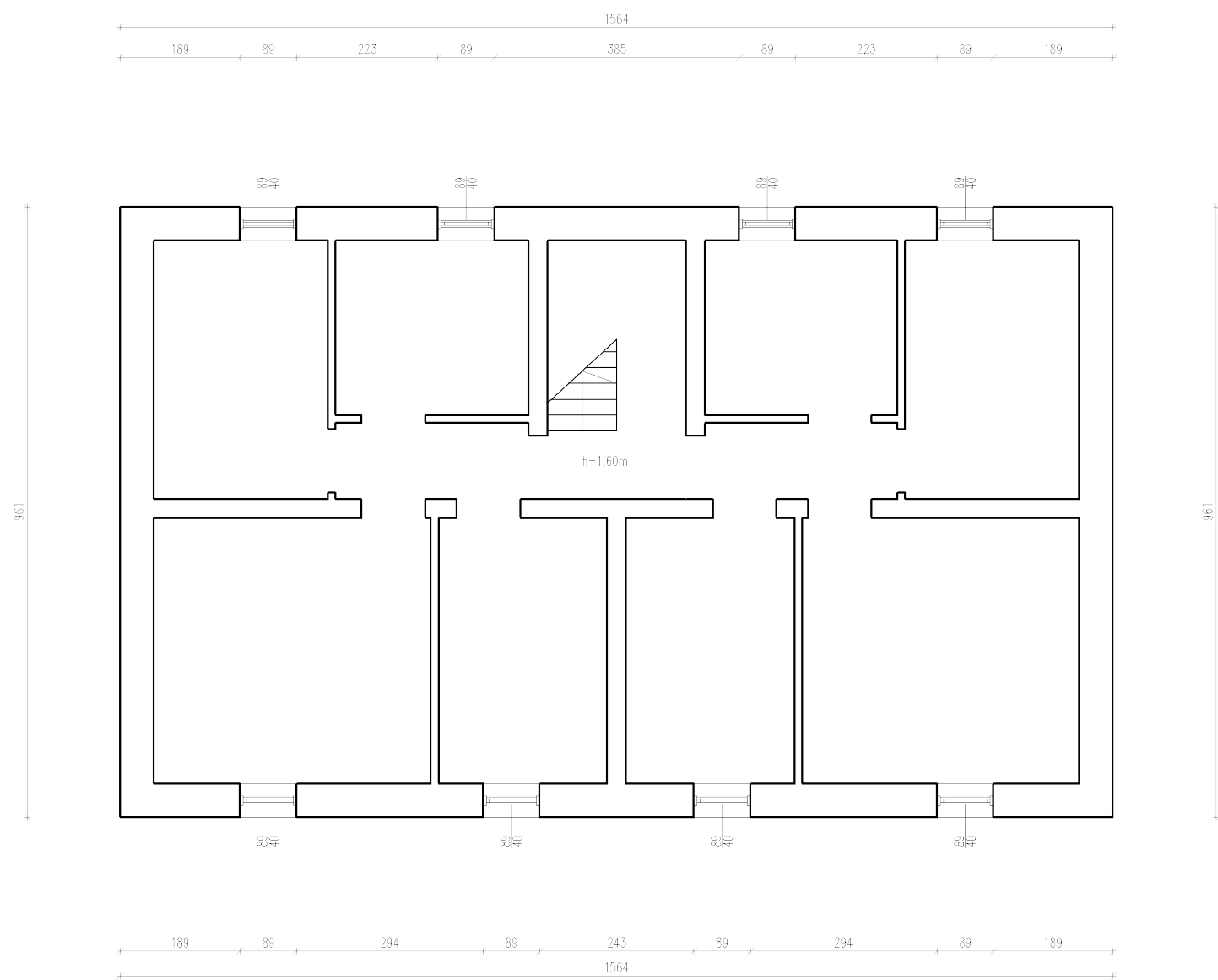
Zamawiający oświadcza, że dysponuje działką na cele budowlane, na której położony jest przedmiotowy obiekt.

12.3. Wskazanie przepisów prawnych i norm związanych z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

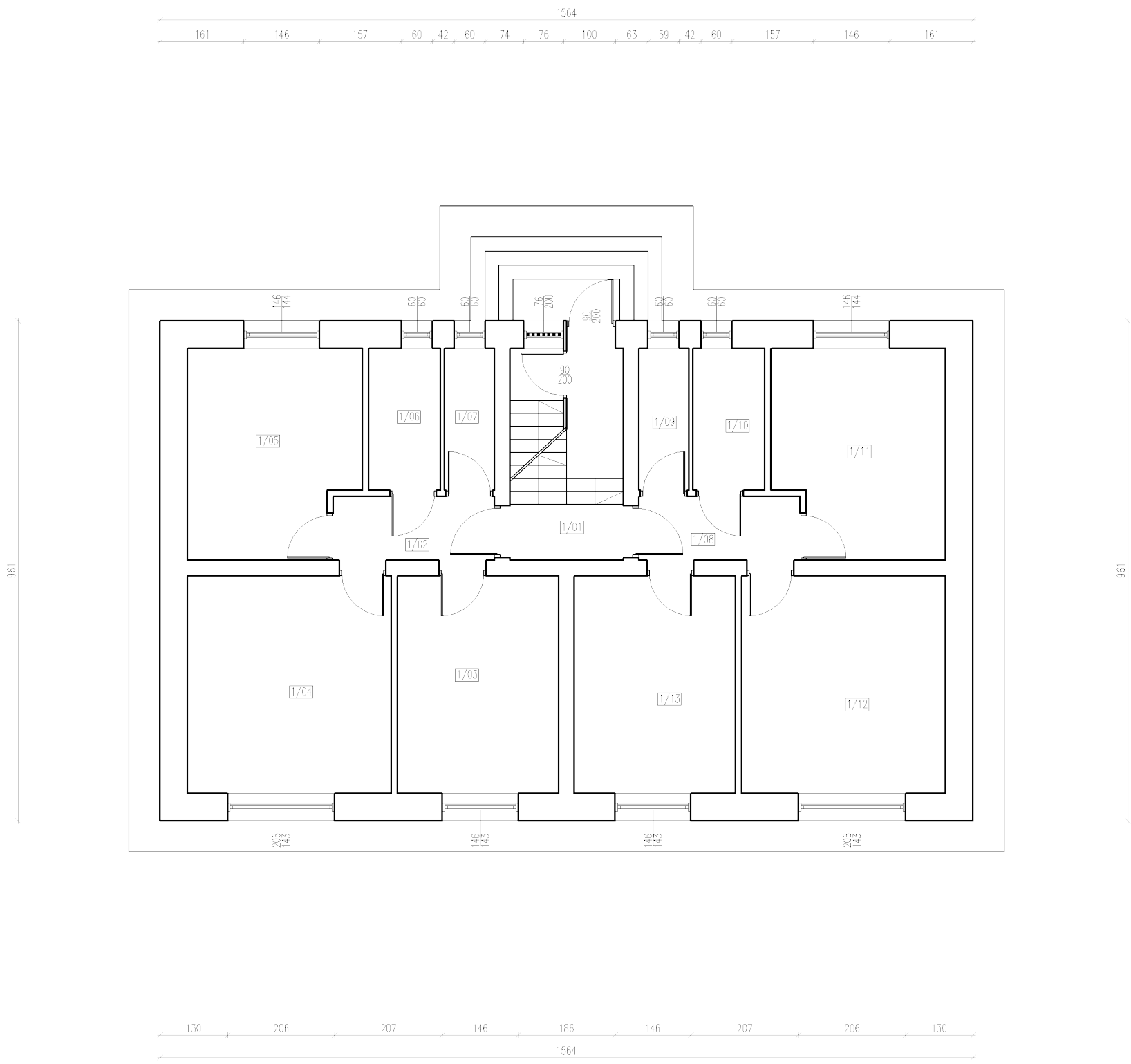
Całość robót powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami. Całość robót powinna być zaprojektowana i wybudowana w systemie metrycznym SI. W przypadku, gdy materiały i standard wykonania nie są w pełni wyspecyfikowane w niniejszym dokumencie lub nie ujęte w normach, zasadach i instrukcjach należy zapewnić wykonanie robót na jak najwyższym poziomie. W takich okolicznościach, Inspektor określi czy materiały oferowane i dostarczane na plac budowy nadają się do zastosowania w robotach.

12.4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

Rysunki: Rzut piwnic, Rzut parteru, Rzut piętra, Rzut poddasza, Lokalizacja

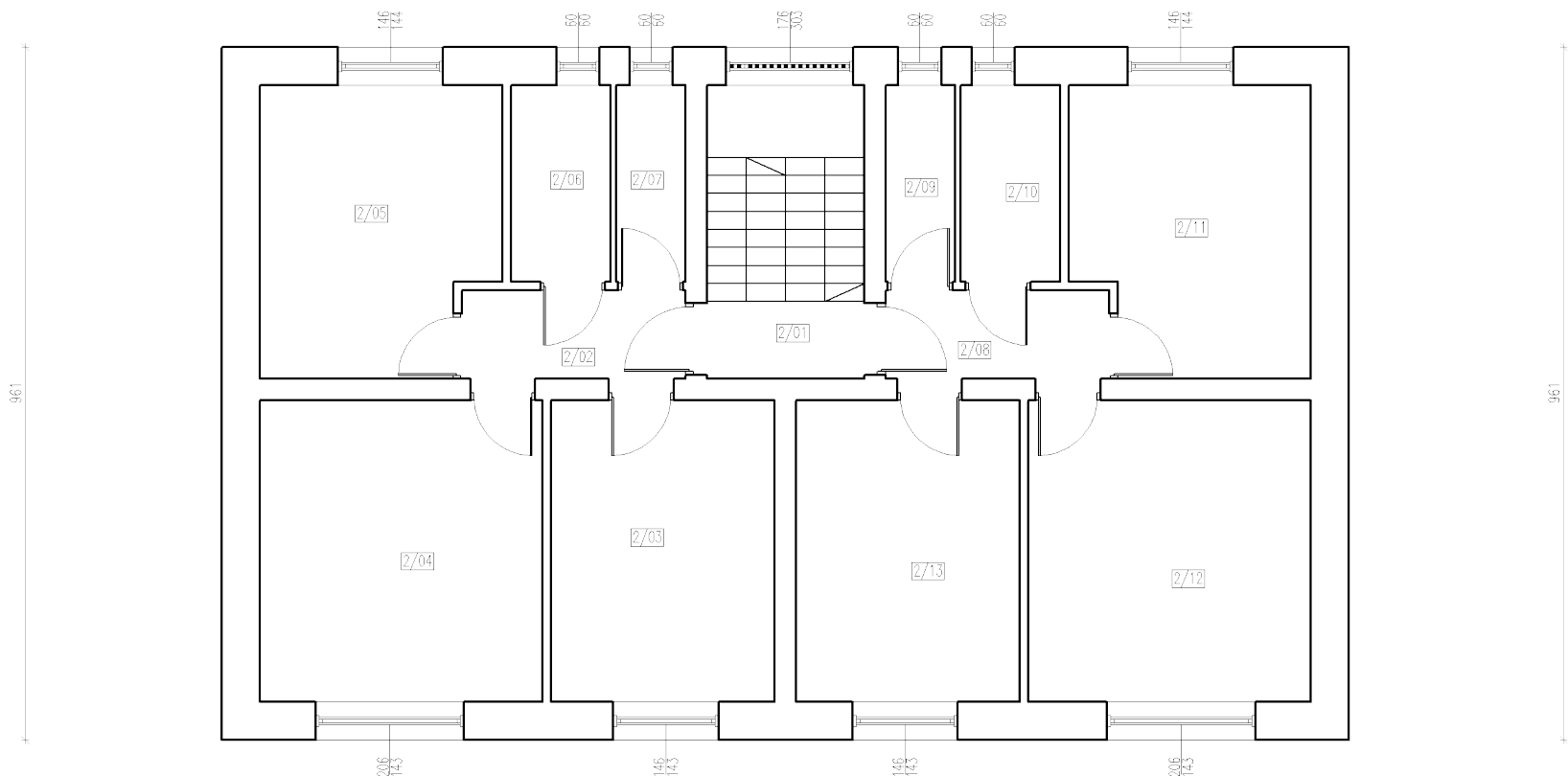
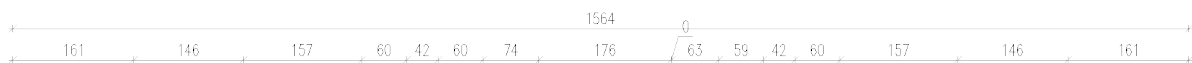


Rysunek	RZUT PIWNIC		Nr rys. 1
Obiekt	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY		Data: 04.2022
Adres budynku	Wilkowa gm. Łubnice dz. nr ewid. 316/3		Skala/Format 1:100/A3
Branża	Inwentaryzacja	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak	SWK/0017/PBkb/16	



PARTER:		
1/01	KLATKA SCHODOWA	9,00m ²
1/02	KOMUNIKACJA	3,80m ²
1/03	POKÓJ	13,00m ²
1/04	POKÓJ	16,40m ²
1/05	KUCHNIA	12,70m ²
1/06	ŁAZIENKA	3,90m ²
1/07	SCHÓWEK	2,60m ²
1/08	KOMUNIKACJA	3,80m ²
1/09	SCHÓWEK	2,60m ²
1/10	ŁAZIENKA	3,90m ²
1/11	KUCHNIA	12,70m ²
1/12	POKÓJ	16,40m ²
1/13	POKÓJ	13,00m ²
RAZEM		113,80m ²

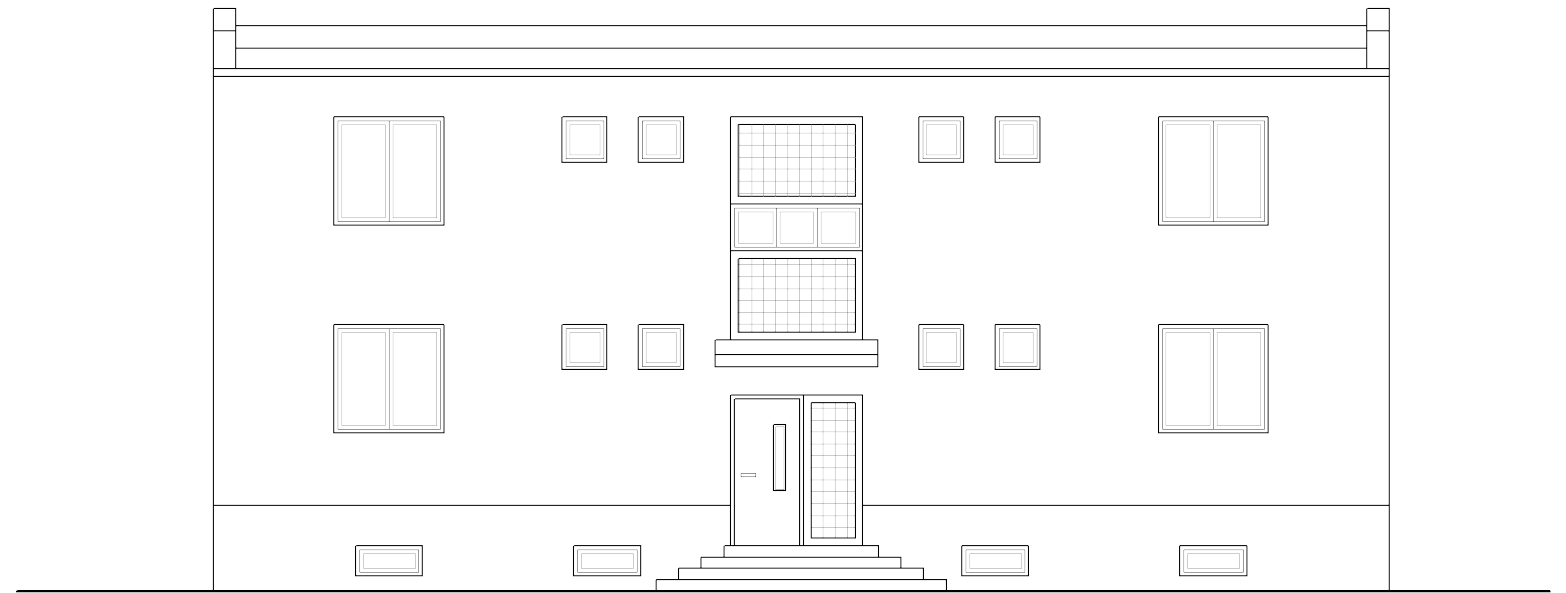
Rysunek	RZUT PARTERU		Nr rys. 2
Obiekt	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY		Data: 04.2022
Adres budynku	Wilkowa gm. Łubnice dz. nr ewid. 316/3		Skala/Format 1:100/A3
Branża	Inwentaryzacja	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak	SWK/0017/PBkb/16	



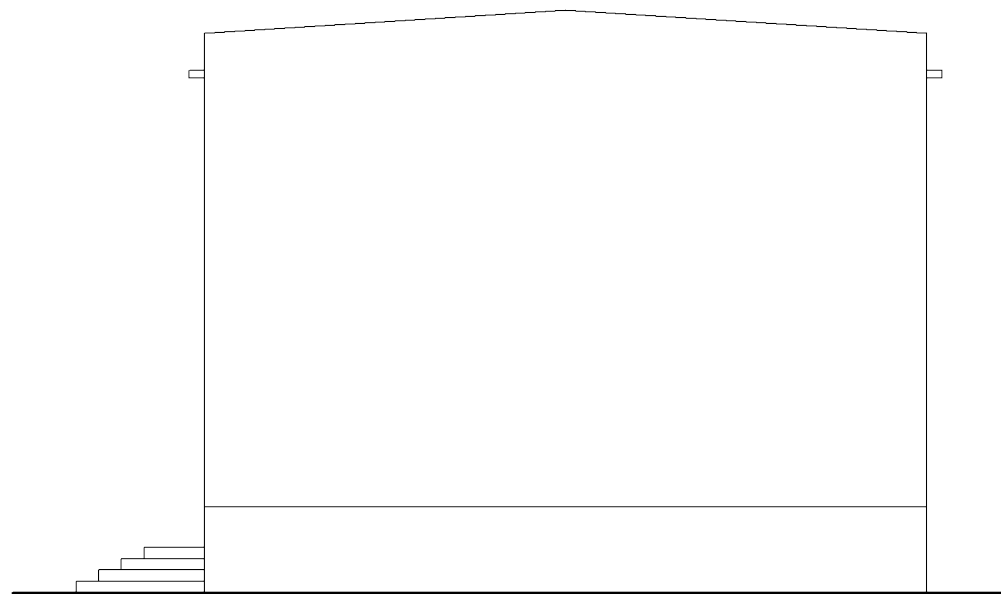
PIĘTRO:		
2/01	KLATKA SCHODOWA	9,00m ²
2/02	KOMUNIKACJA	3,80m ²
2/03	POKÓJ	13,00m ²
2/04	POKÓJ	16,40m ²
2/05	KUCHNIA	12,70m ²
2/06	ŁAZIENKA	3,90m ²
2/07	SCHOWEK	2,60m ²
2/08	KOMUNIKACJA	3,80m ²
2/09	SCHOWEK	2,60m ²
2/10	ŁAZIENKA	3,90m ²
2/11	KUCHNIA	12,70m ²
2/12	POKÓJ	16,40m ²
2/13	POKÓJ	13,00m ²
RAZEM		113,80m ²



Rysunek	RZUT PIĘTRA		Nr rys. 3
Obiekt	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY		Data: 04.2022
Adres budynku	Wilkowa gm. Łubnice dz. nr ewid. 316/3		Skala/Format 1:100/A3
Branża	Inwentaryzacja	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak	SWK/0017/PBkb/16	

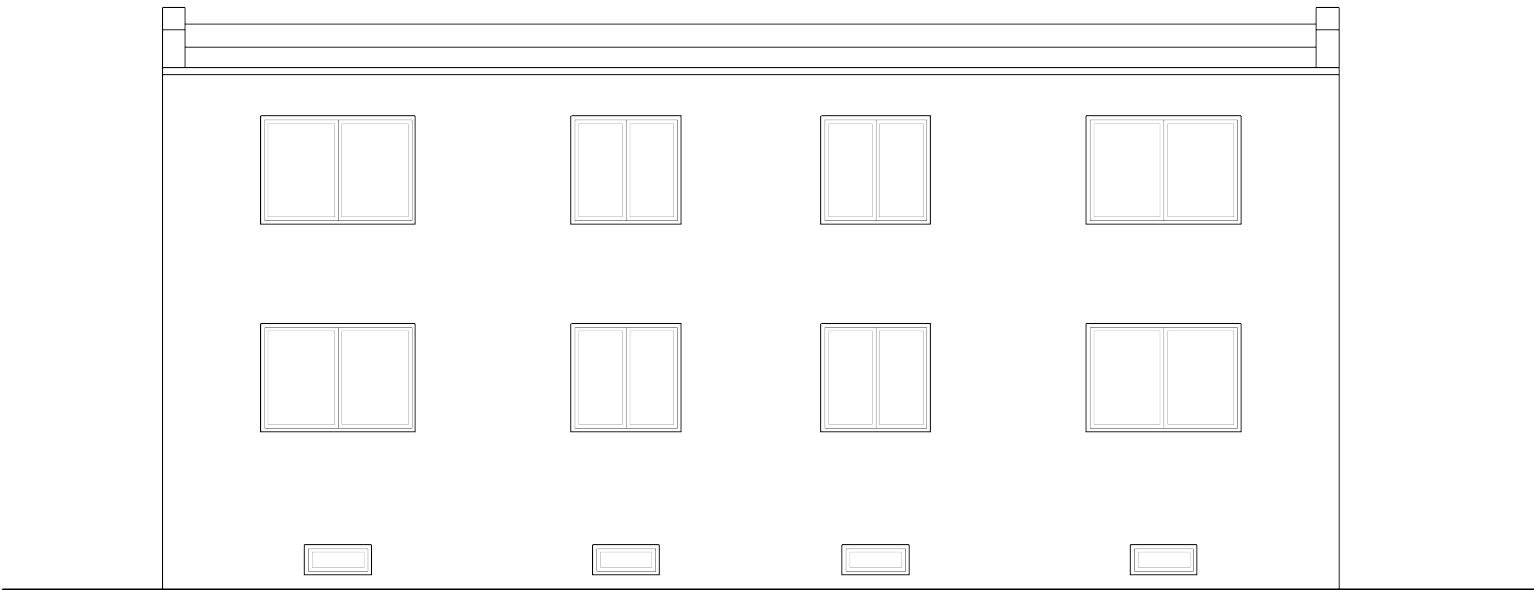


ELEWACJA PÓŁNOCNA



ELEWACJA ZACHODNIA

Rysunek	ELEWACJE		Nr rys. 4
Obiekt	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY		Data: 04.2022
Adres budynku	Wilkowa gm. Lubnice dz. nr ewid. 316/3		Skala/Format 1:100/A3
Branża	Inwentaryzacja	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak	SWK/0017/PBkb/16	



ELEWACJA POŁUDNIOWA



ELEWACJA WSCHODNIA

Rysunek	ELEWACJE		Nr rys. 5
Obiekt	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY		Data: 04.2022
Adres budynku	Wilkowa gm. Łubnice dz. nr ewid. 316/3		Skala/Format 1:100/A3
Branża	Inwentaryzacja	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak	SWK/0017/PBkb/16	