

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

„MODERNIZACJA ENERGETYCZNA WOJEWÓDZKICH BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - BUDYNEK MAŁOPOLSKIEGO OŚRODKA MEDYCYNY PRACY W KRAKOWIE”

OBIEKT: Małopolski Ośrodek Medycyny Pracy
ul. Zygmunta Augusta 1, 31-504 Kraków

INWESTOR: Małopolski Ośrodek Medycyny Pracy
ul. Zygmunta Augusta 1, 31-504 Kraków

NUMER DZIAŁKI: 120/1, 121,126, 1321/2

JEDNOSTKA
OPRACOWUJĄCA: SOLARSYSTEM s.c. Łapa J., Olesek W., Skorut-Nawara E.
32-400 Myślenice, ul. Słowackiego 42
tel./fax.: (0-12) 272 15 82; e-mail: biuro@solar-system.pl

DATA: Październik 2017

KOD ZAMÓWIENIA WEDŁUG CPV:

71320000-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
71220000-6	Usługi projektowania architektonicznego
45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45453000-7	Roboty remontowe i renowacyjne
45332000-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
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
45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
90511000-2	Usługi wywozu odpadów

Opracował	mgr inż. Wojciech Olesek	
-----------	--------------------------	--

I. CZĘŚĆ OPISOWA	3
1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	3
1.1 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU LUB ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH	5
1.1.1 Stan istniejący	5
1.1.2 Szczegółowy zakres robót budowlanych przewidzianych do realizacji	9
1.2 AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	10
1.3 OGÓLNE WŁASNOŚCI FUNKCJONALNO UŻYTKOWE	12
1.4 SZCZEGÓŁOWE WŁASNOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE	12
2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	12
2.1 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA	12
2.2 PRZYGOTOWANIE TERENU	13
2.3 CECHY OBIEKTU DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNYCH	14
2.3.1 Docieplenie ścian w gruncie z wykonaniem pionowej izolacji przeciwwilgociowej	14
2.3.2 Docieplenie ścian zewnętrznych ponad gruntem	17
2.3.3 Docieplenie stropów pod dachem	23
2.3.4 Docieplenie stropodachu pełnego	25
2.3.5 Wymiana zewnętrznej stolarki okiennej	28
2.3.6 Wymiana zewnętrznej stolarki drzwiowej	29
2.3.7 Remont kominów ponad dachem	30
2.3.8 Wymiana zadaszenia nad drzwiami zewnętrznymi	30
2.3.9 Wymiana doświetli okien piwnicznych	30
2.3.10 Przebudowa schodów zewnętrznych	30
2.3.11 Wymiana wewnętrznej instalacji c.o.	30
2.3.12 Wymiana instalacji oświetlenia wewnętrznego	32
2.3.13 Wymiana instalacji odgromowej	32
3 OGÓLNE WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	33
3.1 Wymagania ogólne	33
4 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ROBÓT – WYKONANIE RUSZTOWAŃ ZEWNĘTRZNYCH	43
5 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ROBÓT – ROBOTY ROZBIÓRKOWE	46
6 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ROBÓT – WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ	48
7 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ROBÓT – WYKONANIE IZOLACJI PRZECIWWILGOCIOWEJ Z OCIEPLENIEM ŚCIAN W GRUNCIE	52
8 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ROBÓT – DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH	57
9 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ROBÓT – DOCIEPLENIE STROPU POD DACHEM	63
10 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ROBÓT – DOCIEPLENIE STROPODACHU PEŁNEGO	66
11 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ROBÓT – WYMIANA POKRYCIA DACHU	69
12 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ROBÓT – WYMIANA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI C.O.	76
13 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ROBÓT – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	81
II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA	86
1. DANE O ZGODNOŚCI ZAMIERZENIA Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z PRZEPISÓW.	86
2. PRAWO ZAMAWIAJĄCEGO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE.	86
3. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I ROBOTAMI.	86
4. INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.	86
III. ZAŁĄCZNIKI	87

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Niniejsze opracowanie obejmuje Program Funkcjonalno-Użytkowy dla zadania inwestycyjnego pn. „Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej – budynek Małopolskiego Ośrodka Medycyny Pracy w Krakowie”. Do zakresu przedmiotowej inwestycji należy wykonanie kompletnej wielobranżowej dokumentacji projektowej niezbędnej do uzyskania 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 wykonanym przez firmę „ESPIN s.c.” będącym podstawą opracowania niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego i obejmuje:

- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej pionowej ścian fundamentowych poddanych dociepleniu posadowionych poniżej poziomu gruntu,
- wykonanie docieplenia ścian fundamentowych posadowionych poniżej poziomu gruntu przy użyciu płyt ze styropianu ekstrudowanego XPS,
- wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych piwnic ponad gruntem od strony tylnej metodą bezspoinową lekką moką przy użyciu płyt ze styropianu ekstrudowanego XPS wraz z wykonaniem elewacji,
- wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych kondygnacji nadziemnych od strony tylnej metodą bezspoinową lekką moką przy użyciu płyt ze styropianu samogasnącego EPS wraz z wykonaniem elewacji,
- wykonanie docieplenia stropodachu pod dachem metodą pneumatyczną przy użyciu granulatu z wełny mineralnej wraz z wymianą istniejącego pokrycia dachu,
- wykonanie docieplenia stropodachu pełnego przy użyciu styropianu jednostronnie laminowanego papą wraz z wymianą istniejącego pokrycia dachu,
- wymianę starej stolarki okiennej,
- wymianę starej zewnętrznej stolarki drzwiowej,
- wymianę grzejników na nowe wraz z montażem przygrzejnikowych zaworów termostatycznych i niezbędnej armatury, montaż liczników ciepła oraz płukanie i regulacja całego układu,
- wymianę oświetlenia wbudowanego na energooszczędne typu LED,
- roboty towarzyszące remontowo-budowlane niezbędne do prawidłowego wykonania całości wyżej opisanych robót.

Planowana poprawa efektywności energetycznej budynku pozwoli na zwiększenie dotychczasowej sprawności wytwarzania energii cieplnej, zlikwidowanie istniejących wad przegród zewnętrznych, zlikwidowanie przecieków i zawilgoceń oraz znacząco wpłynie na poprawę termoizolacyjności przegród zewnętrznych. Planowane do realizacji roboty przyniosą również wymierne efekty ekonomiczne i ekologiczne wynikające z redukcji dotychczasowego zużycia energii cieplnej, i elektrycznej.

Niniejsze opracowanie zawiera wytyczne dla Wykonawcy robót, jak należy zaprojektować oraz wykonać prace budowlano-montażowe dla planowanego przedsięwzięcia.

Podstawą do opracowania są:

- umowa z Inwestorem,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- audyt energetyczny budynku wykonany przez firmę ESPIN s.c.,
- 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 2013 poz. 1129),

- wizja lokalna na obiekcie,
- dokumentacja archiwalna budynku oraz dokumentacja fotograficzna,
- 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).
- Inne aktualne na dzień realizacji przepisy szczególne, normy i zasady wiedzy technicznej związane z procesem projektowania oraz procesem budowlanym.

Ogólny zakres całości zamówienia obejmuje:

- wykonanie 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 wielobranżowego projektu budowlanego obejmującego cały zakres realizowanego zadania w zakresie niezbędnym do uzyskania pozwolenia konserwatorskiego, pozwolenia na budowę, z uzyskaniem wynikających z przepisów: uzgodnień, opinii, pozwoleń, z uwzględnieniem wymagań zawartych w ustawie z 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2013 poz. 1409 z późn. zm.) oraz innych uzgodnień niezbędnych dla uzyskania pozwolenia na użytkowanie jeśli takie będzie wymagane,
- opracowanie wielobranżowego projektu wykonawczego obejmującego 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 2013 poz. 1129),
- opracowanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- uzyskanie w imieniu Zamawiającego wszystkich niezbędnych uzgodnień, pozwoleń i decyzji administracyjnych, w tym uzyskanie zgody wejścia na działki sąsiednie oraz zgody na zajęcie pasa drogowego,
- 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,
- 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 oraz DTR) oraz inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej jeśli taka była konieczna do wykonania,
- przeprowadzenie regulacji i rozruchu technologicznego wraz z przekazaniem do użytkowania nowej instalacji c.o.,
- bezpłatne usługi serwisowe w okresie gwarancyjnym.

Zamówieniem objęty jest cały zakres prac niezbędnych do opracowania kompletnej wielobranżowej dokumentacji projektowej, wykonania i odbioru robót montażowych, dociepleniowych i budowlanych 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. Wykonana instalacja c.o. oraz instalacja oświetlenia wewnętrznego powinna charakteryzować się wysokim poziomem technicznym i technologicznym oraz

bezawaryjnością pracy, nieuciążliwą, bezpieczną, przyjazną dla użytkownika i optymalną kosztowo eksploatacją. Docieplenie ścian zewnętrznych należy wykonać zgodnie z systemem ETICS. Przegrody zewnętrzne poddane modernizacji tj. ściany zewnętrzne, stropodachy oraz zewnętrzna stolarka okienna i drzwiowa poddana wymianie winny spełniać wymagania techniczne stawiane na rok 2021.

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 (w przypadku zagrożenia bezpieczeństwu obiektu lub niebezpieczeństwu związanemu z ochroną środowiska wymagany czas reakcji na rozpoczęcie usuwania awarii wynosi 5 godzin).

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 budynku i niniejszym Programem Funkcjonalno-Użytkowym. Oferent ujmie w swoim zakresie również te dodatkowe roboty i elementy, które nie zostały wyszczególnione w audycie energetycznym budynku oraz w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym, a są niezbędne do prawidłowego wykonania całości zadania.

1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych

1.1.1 Stan istniejący

Podstawowe parametry budynku:

- liczba kondygnacji - 4 + piwnice
- powierzchnia netto budynku - 2 233,9 m²
- kubatura części ogrzewanej - 5 761,9 m³
- kubatura całkowita budynku - 11 826,0 m³
- wysokość kondygnacji - 2,6 m
- liczba użytkowników - 120 osób

Konstrukcja budynku:

Przedmiotowy budynek to obiekt, czterokondygnacyjny, w całości podpiwniczony, zbudowany metodą tradycyjną murowaną z cegły ceramicznej. Od strony północnej i wschodniej przylega on bezpośrednio do sąsiednich kamienic. Ściany zewnętrzne budynku wykonane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej, obustronnie tynkowane. Dach budynku wykonany w formie stropodachu częściowo pełnego a częściowo wentylowanego.

Szczegółowy opis elementów konstrukcyjnych obiektu w tym współczynniki przenikania ciepła dla istniejących przegród budowlanych zawiera audyt energetyczny przedmiotowego budynku wykonany przez firmę ESPIN s.c.

Stolarka okienna i drzwiowa:

Większość okien w budynku została w ostatnim okresie wymieniona na nowe wykonane z profili aluminiowych, PVC oraz drewniane ze szkleniem zespolonym jednokomorowym. W budynku znajduje się część okien starych drewnianych z podwójnym szkleniem, które nie zostały dotychczas wymienione i znajdują się w złym stanie technicznym.

Główne drzwi wejściowe do budynku drewniane poddane w ostatnim okresie renowacji, pozostałe drzwi zewnętrzne wykonane z profili aluminiowych będące obecnie w złym stanie technicznym.

Szczegółowy opis istniejącej stolarki okiennej i drzwiowej w tym ich współczynniki przenikania ciepła zawiera audyt energetyczny przedmiotowego budynku wykonany przez firmę ESPIN s.c.

Ogólny opis instalacji przygotowania ciepła:

Budynek zasilany jest obecnie w ciepło z niskotemperaturowej kotłowni gazowej z automatyką pogodową - źródła będącego własnością zewnętrznego dostawcy (MPEC). Budynek jest opomiarowany licznikiem ciepła. Parametry pracy instalacji 80/60°C.

Szczegółowy opis istniejącego źródła ciepła w tym poszczególne sprawności układu zawiera audyt energetyczny przedmiotowego budynku wykonany przez firmę ESPIN s.c.

Ogólny opis instalacji c.o.:

Instalacja rozprowadzająca c.o. stara, wykonana z rur stalowych. Grzejniki stare żeliwne o dużej bezwładności cieplnej bez zainstalowanych przygrzejnikowych zaworów termostatycznych, niewielką część grzejników stanowią grzejniki stalowe, panelowe.

Szczegółowy opis istniejącej instalacji c.o. w obiekcie w tym istniejące sprawności wytwarzania, przesyłu i regulacji zawiera audyt energetyczny przedmiotowego budynku wykonany przez firmę ESPIN s.c.

Ogólny opis instalacji c.w.u.:

Ciepła woda użytkowa dla potrzeb przedmiotowego budynku przygotowywana jest zdalaczynne.

Szczegółowy opis istniejącej instalacji przygotowania c.w.u. w obiekcie w tym istniejące sprawności wytwarzania, przesyłu i akumulacji zawiera audyt energetyczny przedmiotowego budynku wykonany przez firmę ESPIN s.c.

Ogólny opis wentylacji:

Wentylacja w budynku grawitacyjna. Dopływ powietrza zewnętrznego do pomieszczeń odbywa się przez nieszczelności w stolarnie otworowej oraz poprzez otwieranie okien. Odprowadzenie powietrza odbywa się poprzez kanały wentylacyjne wyprowadzone ponad dach.

Szczegółowy opis istniejącej wentylacji w obiekcie zawiera audyt energetyczny przedmiotowego budynku wykonany przez firmę ESPIN s.c.

Dokumentacja fotograficzna:



Elewacja od ul. Lubicz



Elewacja od ul. Zygmunta Augusta



Elewacja tylna



Elewacja tylna



Elewacja tylna

1.1.2 Szczegółowy zakres robót budowlanych przewidzianych do realizacji

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 izolacji przeciwwilgociowej pionowej ścian poddawanych dociepleniu posadowionych poniżej poziomu gruntu przy zastosowaniu dwuskładnikowej, elastycznej, uszczelniającej powłoki bitumicznej wzmocnionej włóknem rozproszonym – powierzchnia przewidziana do zaizolowania ~188,70 m².
- Wykonanie docieplenia ścian posadowionych poniżej poziomu gruntu przy użyciu płyt ze styropianu ekstrudowanego XPS gr. 14 cm i współczynnika $\lambda=0,036$ [W/m*K] - powierzchnia przewidziana do docieplenia ~188,70 m².
- Wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych piwnic ponad gruntem (ściany od strony podwórza) w systemie ETICS przy użyciu płyt ze styropianu ekstrudowanego XPS gr. 14 cm i współczynnika $\lambda=0,036$ [W/m*K] wraz z wykonaniem elewacji – powierzchnia przewidziana do docieplenia ~56,40 m².
- Wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych parteru (ściany od strony podwórza) w systemie ETICS warstwą styropianu gr. 12 cm i współczynnika $\lambda=0,031$ [W/m*K] z wykonaniem elewacji – powierzchnia ścian przewidziana do docieplenia ~ 153,50 m² wraz z dociepleniem ościeży okiennych i drzwiowych styropianem gr. min. 2 cm.
- Wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych nad parterem (ściany od strony podwórza) w systemie ETICS warstwą styropianu gr. 14 cm i współczynnika $\lambda=0,031$ [W/m*K] z wykonaniem elewacji – powierzchnia ścian przewidziana do docieplenia ~ 477,60 m² wraz z dociepleniem ościeży okiennych styropianem gr. min. 2 cm.
- Wykonanie docieplenia stropu pod dachem metodą pneumatycznego wdmuchiwania w przestrzeń międzystropową granulatu z wełny mineralnej gr. 22 cm i współczynnika $\lambda=0,042$ [W/m*K] wraz z wymianą istniejącego pokrycia dachowego na nowe wykonane z dwuwarstwowej papy termozgrzewalnej - powierzchnia przewidziana do docieplenia ~521,52 m².
- Wykonanie docieplenia stropodachu pełnego nad świetlikami warstwą styropianu jednostronnie laminowanego papą gr. 22 cm i współczynnika $\lambda=0,040$ [W/m*K] wraz z wymianą istniejącego pokrycia dachowego na nowe wykonane z dwuwarstwowej papy termozgrzewalnej - powierzchnia przewidziana do docieplenia ~22,56 m².
- Wymiana starych zewnętrznych okien drewnianych na nowe okna wykonane z profili PVC z szybą zespoloną dwukomorową, współczynnik przenikania ciepła dla całego okna referencyjnego $U\leq 0,90$ [W/m²*K], okna w pomieszczeniach z wentylacją grawitacyjną należy wyposażyć w nawiewniki higrosterowane regulowane automatycznie – powierzchnia okien przewidzianych do wymiany ~17,44 m².
- Wymiana starych drzwi zewnętrznych na nowe drzwi wykonane z profili aluminiowych ciepłych, współczynnik przenikania ciepła dla całych drzwi $U\leq 1,30$ [W/m²*K] - powierzchnia drzwi przewidzianych do wymiany ~8,40 m².
- Modernizacja wewnętrznej instalacji c.o. - demontaż istniejących grzejników, montaż nowych grzejników stalowych płytowych wraz z przygrzejnikowymi zaworami termostatycznymi i niezbędną armaturą ~126 szt., montaż liczników ciepła, płukanie instalacji, regulacja całego układu.

- Wymiana oświetlenia wbudowanego – oprawy i żarówki, na energooszczędne typu LED z dostosowaniem do wymagań normatywnego doświetlenia pomieszczeń – ilość punktów świetlnych ~653 sztuki.
- Wykonanie instalacji oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego z dostosowaniem do obecnie obowiązujących przepisów.
- Remont kominów ponad dachem z dociepleniem ich warstwą styropianu ekstrudowanego gr. 5 cm.
- Wymiana istniejącego systemu odprowadzania wody deszczowej – rynny i rury spustowe na nowe wykonane z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0,7 mm.
- Wymiana istniejących obróbek blacharskich i podokienników zewnętrznych przy ścianach poddanych dociepleniu na nowe wykonane z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0,7 mm.
- Wymiana istniejącej instalacji odgromowej.
- Wymiana wyłazów dachowych.
- Wymiana istniejącej nawierzchni betonowej od strony podwórza na nową z kostki brukowej.
- Uporządkowanie przewodów prowadzonych po elewacji poddanych dociepleniu, wszystkie przewody należy prowadzić pod ociepleniem w rurach osłonowych.
- Rozbiórka istniejących betonowych schodów od strony podwórza, budowa nowych schodów żelbetowych,
- Wymiana istniejących doświetli okien piwnicznych od strony podwórza,
- Montaż systemowych zadaszeń nad drzwiami zewnętrznymi od strony podwórza,
- Wymiana istniejących krat okiennych od strony podwórza,
- Wykonanie konserwacji i regulacji okuć okien i drzwi zewnętrznych nie podlegających wymianie.
- Przywrócenie po zakończeniu robót budowlanych wszystkich powierzchni ścian i sufitów oraz terenu przyległego do budynku do stanu pierwotnego.

1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.2.1 Wpływ inwestycji na środowisko naturalne:

Realizacja projektu objętego niniejszym Programem Funkcjonalno-Użytkowym przyczyni się do wzrostu komfortu użytkownika przez osoby korzystające z budynku dzięki inwestycji w nowoczesne technologie przyjazne środowisku, wpłynie ona również na poprawę stanu środowiska naturalnego w wyniku ograniczenia dotychczasowej 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 sporządzenia 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 obowiązującymi normami i przepisami.

Etap realizacyjny projektu będzie dotyczył wykonania prac związanych z dociepleniem przegród zewnętrznych, wymianą zewnętrzną stolarki okiennej i drzwiowej, wymianą wewnętrzną instalacji c.o. oraz wymianą oświetlenia wbudowanego, obejmujących roboty demontażowe oraz montażowe prowadzone wewnątrz i na zewnątrz budynku. Zasięg oddziaływania tego etapu projektu na środowisko nie wykroczy poza granice danej działki. 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 dotychczasowego zapotrzebowania na energię cieplną i elektryczną.

1.2.2 Prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane:

Budynek w którym planowane są roboty budowlane stanowi własność Inwestora.

1.2.3 Informacja o ochronie Konserwatora Zabytków :

Budynek znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

1.2.4 Uwarunkowania w zakresie prawa podatkowego VAT:

Roboty budowlane w budynkach służby zdrowia objęte są 23% stawką podatku VAT.

1.2.5 Uwarunkowania formalno prawne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane” (Dz.U. 2013 poz. 1409 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. 1 z 2013 poz. 1129),
- 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.).
- Świadectwo ITB nr 530/94 - metoda „lekka-mokra”.
- Instrukcja ITB nr 334/96 - ocieplanie ścian zewnętrznych budynków metoda „lekka-mokra”.
- Instrukcja ITB nr 334/2002 - bezspoinowy system ocieplania 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 2013 r. poz. 926).
- Inne aktualne na dzień realizacji przepisy szczególne, normy i zasady wiedzy technicznej związane z procesem projektowania oraz procesem budowlanym.

1.2.6 Lokalizacyjne

Całość prac budowlanych będzie prowadzona w obrębie istniejącego budynku Małopolskiego Ośrodka Medycyny Pracy przy ul. Zygmunta Augusta 1 w Krakowie. Dla działki na której posadowiony jest przedmiotowy budynek brak jest aktualnego Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

1.3 Ogólne własności funkcjonalno użytkowe

Zakres robót objętych audytem energetycznym budynku oraz niniejszym Programem Funkcjonalno-Użytkowym nie przewiduje żadnej rozbudowy istniejącej bryły budynku. W ramach zadania oprócz podstawowych prac zawartych w audycie energetycznym budynku 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 stolarka okienna i drzwiowa poddana wymianie winny spełniać wymagania zawarte w Warunkach Technicznych na rok 2021.

Roboty budowlane wykonywane wewnątrz obiektu muszą być prowadzone w sposób jak najmniej uciążliwy i jak najmniej ingerujący w pracę osób korzystających z budynku. Prace będą prowadzone na czynnym obiekcie i nie mogą spowodować zakłóceń w jego eksploatacji.

1.4 Szczegółowe własności funkcjonalno-użytkowe

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

- we wszystkich pomieszczeniach budynku 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 2021 współczynniki przenikania ciepła, oraz założone w audycie energetycznym ograniczenie zużycia energii,
- kolorystyka elewacji musi zostać zaakceptowana przez Zamawiającego i Konserwatora Zabytków,
- wyprawa elewacyjna winna zawierać substancje hydrofobizujące, które sprawiają, że nie będzie ona nasiąkać wodą i będzie mrozoodporna – z dużą odpornością na działanie warunków atmosferycznych oraz odpornością na życie biologiczne (mchy, porosty),
- wszystkie zastosowane urządzenia powinny spełniać najwyższe obecnie obowiązujące standardy wykonania i energochłonności,
- nowe oświetlenie energooszczędne winno spełniać obowiązujące normy dotyczące doświetlenia pomieszczeń światłem sztucznym, wydajność źródeł światła winna wynosić min 100 lm/W,
- dane rodzaje prac muszą być wykonane w ramach jednego wybranego systemu.

2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1 Dokumentacja projektowa

Zamawiający oczekuje, że Wykonawca opracuje i przedłoży do oceny koncepcje projektową przedstawiającą proponowane rozwiązania. 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 budynku i zapisami niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego oraz umowy podpisanej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą robót. Dokumentacja projektowa musi spełniać wymagania aktualnie obowiązujących przepisów i aktualnych na dzień realizacji norm, a zastosowane materiały i urządzenia do ich realizacji powinny posiadać atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na polskim rynku. Dokumentacja projektowa winna być uzgodniona z rzeczoznawcą w zakresie przeciwpożarowym.

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

Zamawiający oczekuje, że Wykonawca opracuje koncepcje projektową 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.

Dla prac tego wymagających należy opracować plan BIOZ.

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 i konserwacji zamontowanych w obiekcie w ramach termomodernizacji budynku 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 robot.

Dokumentacja projektowa powykonawcza winna zawierać karty gwarancyjne oraz DTR dla zamontowanych urządzeń w języku polskim.

2.2 Przygotowanie terenu

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 można zrealizować z istniejącej instalacji po uprzednim zainstalowaniu dodatkowego wodomierza. 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.

2.3 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych

2.3.1 Docieplenie ścian w gruncie z wykonaniem pionowej izolacji przeciwwilgociowej

Zgodnie z zaleceniami audytu energetycznego na całej powierzchni ścian poniżej poziomu gruntu (ściana piwnic od strony ul. Lubicz, od strony ul. Zygmunta Augusta oraz od strony podwórza) należy wykonać izolację pionową przeciwwilgociową w formie powłoki bitumicznej oraz izolację cieplną z płyt styropianowych ekstrudowanych o gr. 14 cm i współczynnika $\lambda \leq 0,036$ [W/m*K]. Izolację przeciwwilgociową należy wykonać przy zastosowaniu dwuskładnikowej, elastycznej, uszczelniającej powłoki bitumicznej wzmocnionej włóknem rozproszonym. Szacunkowa powierzchnia ścian do zaizolowania ~188,70 m².

Przygotowanie podłoża:

Przed przystąpieniem do nakładania powłoki izolacyjnej należy dokładnie przygotować podłoże, które musi być czyste, suche, nośne, równe, bez kawern, ubytków oraz substancji zmniejszających przyczepność. Luźne części należy usunąć przez skuwanie, piaskowanie lub hydropiaskowanie. Całą powierzchnię należy dokładnie oczyścić z pozostałości starej izolacji, osuszyć, uzupełnić ubytki a następnie przeprowadzić dezynfekcję mikrobiologiczną - przy użyciu wodnych preparatów chemicznych. Mury z cegieł należy wyspoinować zaprawą murarską na równo z licem cegieł. Warstwy tynku zawilgocone, odparzone i zagrzybione należy skuć a w ich miejscu wykonać nową wyprawę z tynku renowacyjnego. W narożach (połączenie powierzchni pionowych i poziomych) wykonać należy fasety o promieniu ok. 4 cm z zaprawy cementowej. Chłonne podłoża oraz podłoża poziome (zapyłone) należy zagruntować 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 (zakładki 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 wykonać należy 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 należy przykleić izolację cieplną w postaci płyt styropianowych gr. 14 cm. 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.

Zabezpieczenie powierzchni docieplenia przed uszkodzeniem mechanicznym należy wykonać poprzez montaż folii tłoczonych.

Montaż folii tłoczonych (kubelkowej) wykonać należy z rolki, poziomo z wytłoczeniami skierowanymi do ściany budynku. Przy dokładaniu nowych rolek należy zastosować min. 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 kubelki należy zastosować systemowe 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.

Po wykonaniu robót izolacyjnych wykopy należy zasypać gruntem z wykopu zagęszczając warstwami gr. 15 cm. Następnie od strony podwórza na całej powierzchni należy wykonać nową nawierzchnię z kostki brukowej 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. Istniejącą nawierzchnię od strony ul. Lubicz i Zygmunta Augusta należy po zakończeniu robót przewrócić do stanu pierwotnego.

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

Zastosować materiały o parametrach nie gorszych niż:

- obrutka renowacyjna:

zaprawa do wykonywania obrutki szczepnej, odporna na działanie siarczanów, posiadająca Certyfikat WTA 2.9.04

dane techniczne:

- klasa zaprawy - GP CS IV zgodnie z EN 998-1;
 - uziarnienie - 0-0,4 mm;
 - temp. użycia - +5°C do +30°C;
 - reakcja na ogień – A1;
 - Absorpcja wody - W0;
 - penetracja wody po badaniu absorpcji wody – NPD;
 - współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ - 15/35;
 - przyczepność do podłoża $\geq 0,08$ N/mm² - FP: A, B lub C (EN 1015-12).
- tynk renowacyjny wyrównawczy:
- tynk renowacyjny wyrównawczy, tynk o dużej porowatości, uziarnienie 0-4 mm, posiadający Certyfikat WTA 2.9.04, do stosowania wewnątrz i na zewnątrz.
- dane techniczne:
- klasa zaprawy - R CS II wg EN 998-1;
 - uziarnienie - 0-4 mm;
 - reakcja na ogień – A1;
 - absorpcja wody - > 1,0 kg/m² po 24 h;
 - penetracja wody po badaniu absorpcji wody - > 5 mm;
 - współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ - ≤ 15 ;
 - przyczepność do podłoża - $\geq 0,08$ N/mm² - FP: A, B lub C (EN 1015-12);
 - temperatura użycia - +5°C do + 30°C;
 - duża zdolność wchłaniania i magazynowania szkodliwych soli budowlanych;
 - hydrofobowy;
 - dyfuzyjny;
 - odporny na działanie na działanie siarczanów;
 - do nakładanie ręcznego oraz maszynowego,
 - łatwy w obróbce;
 - duża przyczepność do podłoża.
- cementowa zaprawa murarska:
- grupa zaprawy - M10 wg EN 998-2 GP CS IV wg EN 998-1;
 - wytrzymałość na:
 - ściskanie ≥ 10 N/mm²;
 - uziarnienie: 0-1,2 mm;
 - początkowa wytrzymałość na ścinanie: 0,15 N/mm² (wartość tab.);
 - absorpcja wody - $\leq 0,40$ kg/(m²·min0,5) (wartość tab.) – wg EN 998-2:2010;
 - zawartość chlorków - $\leq 0,1$ %Cl ;
 - współczynnik przepuszczania pary wodnej μ : 5/35 (wartość tab.) – wg EN 998-2:2010;
 - temperatura obróbki: +5°C do +30°C
- powłoka bitumiczna:
- temperatura obróbki: -5°C do +20°C;
 - ciężar objętościowy składnika płynnego - ok. 1,11 g/cm³;
 - czas obróbki - ok. 1h przy +10°C;
 - spływność z powierzchni pionowej - ok. 1h przy +10°C;
 - przyczepność do podłoża betonowego - MPa $\geq 0,8$;
 - wodoszczelność powłoki, brak przecieku przy ciśnieniu - MPa 0,60;
 - mrozoodporność - brak uszkodzeń powłoki;
 - odporność na powstawanie rys podłoża - brak pęknięć;
 - pełne obciążanie:

- po ok. 2 dniach - przy +15°C;
- po ok. 3 dniach - przy +5°C;
- po ok. 7 dniach - przy 0°C do -5°C
- styropian ekstrudowany - XPS wg normy PN-EN 13164+A1:2015-03
 - współczynnik przewodzenia ciepła [W/(mK)] - $\lambda \leq 0,036$
 - 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 [%] - $DLT(2)_{5} \leq 5\%$
- folia kubelkowa:
 - waga - 1000 g/m²
 - grubość materiału – 1 mm
 - wytrzymałość na ściskanie - 150 kN/m²
 - wysokość wytłoczeń – 20 mm
 - wysokość wytłoczeń – 20 mm
 - ilość wytłoczeń - 400 na m²
 - średnica otworów w perforacji – 5 mm
 - przestrzeń powietrza między kubelkami - 14 l/m²
 - odporność temperaturowa - -40 do +80°C
 - kolor – czarny

2.3.2 Docieplenie ścian zewnętrznych ponad gruntem

Zgodnie z zaleceniami audytu energetycznego ściany zewnętrzne ponad gruntem od strony podwórza należy docieplić przy zastosowaniu płyt ze styropianu samogasnącego. Zakres przewidzianych do realizacji robót obejmuje:

- docieplenie ścian zewnętrznych piwnic ponad gruntem od strony podwórza w systemie ETICS przy użyciu płyt ze styropianu ekstrudowanego gr. 14 cm i współczynnika $\lambda=0,036$ [W/m*K] wraz z wykonaniem elewacji – powierzchnia przewidziana do docieplenia ~56,40 m²,
- docieplenie ścian zewnętrznych parteru od strony podwórza w systemie ETICS warstwą styropianu gr. 12 cm i współczynnika $\lambda=0,031$ [W/m*K] z wykonaniem elewacji – powierzchnia ścian przewidziana do docieplenia ~ 153,30 m²,
- docieplenie ścian zewnętrznych kondygnacji ponad parterem od strony podwórza w systemie ETICS warstwą styropianu gr. 14 cm i współczynnika $\lambda=0,031$ [W/m*K] z wykonaniem elewacji – powierzchnia ścian przewidziana do docieplenia ~ 477,6 m²,
- Docieplenie ościeży okiennych i drzwiowych na elewacjach od strony podwórza warstwą styropianu gr. min 2 cm,
- wymianę obróbek blacharskich, podokienników zewnętrznych oraz systemu odprowadzenia wody deszczowej przy ścianach poddanych dociepleniu na nowe wykonane z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0,7 mm,
- uporządkowanie kabli prowadzonych po elewacjach poddanych dociepleniu, wszystkie przewody należy prowadzić pod dociepleniem w rurach osłonowych.

Prace związane z wykonaniem docieplenia należy przeprowadzić zgodnie z Instrukcją ITB nr 334/96 - "Ocieplanie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką" 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.

Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać reżimu technologicznego, stosować wyłącznie elementy systemu określone w Specyfikacji Technicznej oraz Aprobacie Technicznej ETA-09/0256 lub równoważne.

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, kanały wentylacyjne, przewody wentylacyjne itp. powinny zostać zdemonstrowane, a następnie wymienione na nowe. Elementy przewidziane do przełożenia należy zdemonstrować a następnie zamontować ponownie po zakończeniu prac dociepleniowych przy użyciu odpowiednio dłuższych elementów montażowych.

Istniejące kraty okienne na elewacjach poddanych dociepleniu należy zdemonstrować a w ich miejsce zamontować nowe stalowe zabezpieczone przed korozją poprzez cynkowanie ogniowe i malowanie proszkowe.

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

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 lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską (podłoże powinno być równe w zakresie odchyłań 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. Nierówności i ubytki należy wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczą murarską. Konieczne jest wykonanie próby przyczepności zanim przystąpi się do mocowania płyt izolacji termicznej. Próbkę płyt ociepleniowych 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 ociepleniowej. 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. Grubość warstwy klejowo powietrznej może przy większych wklęsłościach podłoża wynosić do 25÷30 mm z jednoczesnym zachowaniem min. 60% przyklejonej powierzchni netto. Przy większych odchyłkach celowe jest ich niwelowanie poprzez użycie w wymagających tego miejscach styropianu o różnej grubości.

Należy wykonać dodatkowe mocowanie docieplenia przy pomocy przeznaczonych do tego dybli z tworzywa sztucznego 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 ocieplenia i zależnie od rodzaju kołka wbijać lub wkręcać trzpienie do oporu. Dyble należy zagłębić w ociepleniu tak aby nie uszkodzić struktury płyt izolacji termicznej i zabezpieczyć od zewnątrz krążkami styropianowymi. 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.

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.

Przy wykonaniu prac dociepleniowych niezbędne będzie wykonanie szeregu prac towarzyszących:

- poziome i pionowe płaszczyzny przy oknach i drzwiach na elewacjach poddanych dociepleniu wymagają docieplenia pasem styropianu o grubości min. 2 cm,
- po wykonaniu prac dociepleniowych założone zostaną zdjęte wcześniej elementy na zamontowanych przed dociepleniem odpowiednio dłuższych o grubość docieplenia wspornikach,
- wykonanie nowych elementów elewacji poddanych dociepleniu: obróbki blacharskie, system odprowadzenia wody deszczowej – rynny i rury spustowe, parapety zewnętrzne, uchwyty, kratki wentylacyjne, itp.,
- wszelkie przewody elektryczne prowadzone obecnie po elewacjach poddanych dociepleniu należy schować pod warstwę docieplenia stosując odpowiednie zabezpieczenie z rur osłonowych ognioodpornych.

Istniejące dylatacje pomiędzy poszczególnymi segmentami należy odtworzyć przy zastosowaniu systemowych dylatacji producenta przyjętego systemu dociepleniowego.

Przed przystąpieniem do docieplania ścian należy zdemontować istniejące obróbki blacharskie. Po wykonaniu docieplenia zamontować nowe elementy obróbek wykonane z blachy cynkowo-tytanowej gr.

0,70 mm. Przed zamontowaniem parapetów zewnętrznych należy wyprofilować warstwę spadkową. Parapety zewnętrzne wykonać z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0,70 mm.

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 zaspachlować 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 parteru 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 zaspachlowywania 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 zależy od warunków atmosferycznych i wynosi od 4 do 6 godzin.

Wykonanie warstwy tynkarskiej:

Warstwa tynkarska winna być gotowym cienkowarstwowym gładkim tynkiem mineralnym wykonanym w odpowiednim systemie docieplenia. Czynności nakładania tynków 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. Po stężeniu materiału tj. po około 90 min należy zacierać materiał pacą z gąbki. W zależności od grubości warstwy oraz warunków atmosferycznych czas ten może ulec skróceniu lub wydłużeniu. Max. grubość warstwy tynku wynosi 5 mm. Nadmiar tynku ściągnąć również pacą stalową gładką. Zdejmowany materiał odkładać do pojemnika roboczego. Po przemieszaniu nadaje się on do dalszego użycia. Tynkowaną powierzchnię należy chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i deszczu. Przerwy technologiczne należy z góry zaplanować (np.: w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi.). 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°C czas wiązania tynku może być wydłużony. Należy tak skoordynować całość prac przy elewacjach obiektu, aby każdorazowo sprawdzać łączenie elementów elewacji (rynien, parapetów, klimatyzatorów, przewodów wentylacyjnych, itp.) z tynkowaną ścianą i wcześniej przygotować mocowanie w postaci kotew, docelowego osadzenia elementu lub wykonać fragmenty tynku w miejscach później niedostępnych.

Wykonanie powłoki malarskiej:

Do wykonania powłoki malarskiej należy przystąpić po wyschnięciu wyprawy tynkarskiej. Pod farbę należy zastosować preparat gruntujący jako podkład wzmacniający podłoże. Preparat nanosi się na podłoże w postaci nierozcieńczonej, wałkiem lub pędzlem, na wyschniętą powierzchnię ściany.

Wykonać 2-krotne malowanie elewacji farbami krzemianowymi. Stosować preparaty renomowanych firm, ściśle wg wymagań producenta. Stosowanie różnych technologii dla tynków, warstw gruntujących i malarskich możliwe tylko pod nadzorem Inspektora Nadzoru po potwierdzeniu zgodności preparatów przez producentów i utrzymaniu warunków gwarancji na tak wykonane roboty.

Świeżo pomalowaną powierzchnię należy chronić przed działaniem czynników atmosferycznych. Przerwy technologiczne winny być odpowiednio wcześniej zaplanowane i zlokalizowane np. w narożnikach, załamaniach budynku, pod rurami spustowymi lub na styku różnych kolorów. W celu uniknięcia różnic w odcieniach koloru należy stosować farby o tej samej dacie produkcji. Proponowane technologie i materiały powinny posiadać wszelkie wymagane przepisami świadectwa dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie. Wszystkie wyroby należy stosować zgodnie z zasadami podanymi w normach i wytycznych zawartych w świadectwie ich dopuszczenia, należy przestrzegać zaleceń zdrowotnych i okresów karencyjnych wskazanych przez PZH, wszelkich zaleceń producenta wyrobu oraz podanych w świadectwach ITB.

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)] - $\lambda \leq 0,031$
 - 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)] - $\lambda \leq 0,036$
 - 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 ($\pm 0,5$)
 - 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:
 - łącznik tworzywowo-metalowy fi 8 mm z kontrolą poprawności zakotwienia oraz eliminacją mostków termicznych, trzpień stalowy wkręcany dodatkowo z zatyczką z materiału izolacyjnego do mocowania styropianu.
- 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
- tynk mineralny gładki:
 - baza - mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami
 - gęstość - ok. 1,0 kg/dm³
 - temp. stosowania - od +5 °C do +25 °C
 - wodochłonność po 24 h: < 0,5 kg/m² wg ETAG 004
 - przyczepność - 0,35 N/mm² - FP:B wg PN-EN 998-1:2010
 - przyczepność międzywarstwowa po starzeniu: $\geq 0,08$ MPa wg ETAG 004
 - absorpcja wody: kategoria W0 wg PN-EN 998-1:2010
 - przepuszczalność pary wodnej: $S_d \leq 1,0$ m wg ETAG 004
 - współczynnik przepuszczania pary wodnej: $\mu \leq 37$ wg PN-EN 998-1:2010
 - odporność na uderzenie: kategoria III wg ETAG 004
- farba krzemianowa:
 - paroprzepuszczalna, hydrofobowa farba do malowania elewacji i wnętrza budynków
 - odporność powłoki na szorowanie: ≥ 15000 cykli wg PN-C-81913
 - opór dyfuzyjny dla pary wodnej: $S_d \leq 0,08$ m wg PN-EN 1062-1
 - połysk: kategoria G3 wg PN-EN 1062-1
 - wielkość ziarna kategoria S1 – drobne wg PN-EN 1062-1
 - przepuszczalność wody: kategoria W2 wg PN-EN 1062-1
 - przenikanie pary wodnej: kategoria V1 wg PN-EN 1062-1
 - ocena stopnia spęcherzenia: brak pęcherzy wg PN-EN 1062-1
 - ocena stopnia spękania: kategoria 0, brak pęknięć wg PN-EN 1062-1
 - ocena stopnia złuszczenia: kategoria 0, brak złuszczeń wg PN-EN 1062-1
 - wartość pH: ok. 11,5

2.3.3 Docieplenie stropów pod dachem

Zgodnie z zaleceniami audytu energetycznego stropodachy pod dachem należy docieplić z użyciem granulatu wełny mineralnej o gr. 22 cm i współczynnika $\lambda=0,042$ [W/m*K]. Szacunkowa powierzchnia przewidziana do docieplenia ~521,52 m².

Przed wykonaniem zasypu Wykonawca robót musi sprawdzić szczelność zasypywanych przestrzeni tak aby granulatu nie miał możliwości przedostania się do pomieszczeń lub wydostania się na zewnątrz obiektu.

Dla potrzeb technologicznych celem wtlóczenia granulatu w przestrzeń międzystropową w istniejącym dachu należy wykonać otwory technologiczne o odpowiednio dobranej średnicy i odpowiedniej ilości przypadającej na jednostkę powierzchni. Wykonawca robót przedstawi w dokumentacji projektowej sposób wykonania otworów, ich ilość i średnicę oraz sposób ich uzupełnienia po zakończeniu procesu wtlóczenia.

Wykonaniu prac dociepleniowych stropodachu wentylowanego w związku z tym, że przyjęta technologia wymaga wykonania licznych otworów w istniejącym pokryciu dachu towarzyszyć będzie jego wymiana na nowe wykonane z dwuwarstwowej papy termozgrzewalnej.

Krycie dachu wykonać należy papą termozgrzewalną dwuwarstwową, sklasyfikowaną jako NRO.

W ramach prac dociepleniowych wykonać należy nowe obróbki gzymsów, pasów nadrynnowych i podrynnowych, kominów wentylacyjnych itp. z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0,70 mm.

Do prac dekarских używać systemowych izoklinów styropianowych. Zakończenie obróbki papowej przy połączeniu z kominami oraz murkami ogniowymi należy zabezpieczyć systemową listwą dociskową mocowaną dyblami do muru w rozstawie ok. 25 cm.

Należy wykonać kominki wentylacyjne wg zaleceń producenta.

Przy przyklejaniu pap termozgrzewalnych za pomocą palnika na gaz propan-butan, należy przestrzegać następujących zasad:

- palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony antyadhezyjnej,
- w celu uniknięcia zniszczenia papy, działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtopiania masy powłokowej,
- niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzenie do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenie,
- fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy,
- stosować zakłady papy minimum 10 cm.

Uwaga: Pokrycie dachu musi zostać wykonane przez autoryzowaną firmę producenta papy.

Przed położeniem nowego pokrycia z papy termozgrzewalnej należy wykonać demontaż i utylizację istniejącego pokrycia dachu. Następnie powierzchnie stropodachu dokładnie oczyścić, uzupełnić ubytki w wylewce cementowej i całą powierzchnię zabezpieczyć środkiem grzybobójczym oraz zagruntować.

Istniejący system odprowadzenia wody deszczowej tj. rynny i rury spustowe należy wymienić na nowe. Odprowadzenie wody deszczowej należy wykonać rynnami i rurami spustowymi wykonanymi z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0,70 mm.

W ramach robót budowlanych związanych z dociepleniem stropodachu i wymianą pokrycia należy uwzględnić również wymianę istniejących wyłazów dachowych. Należy zastosować wyłazy dachowe o wymiarach wyjścia min. 80x80 cm, docieplone, wyposażone w siłowniki oleopneumatyczne (sprężyny gazowe) ułatwiające otwarcie skrzydła wyłazu oraz utrzymujące je w pozycji otwartej.

Zastosować granulaty wełny mineralnej o parametrach nie gorszych niż:

- gęstość nasypowa - min. 40 kg/m³,
- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_D \leq 0,042$ W/mK
- obliczeniowy współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_{obl.} \leq 0,042$ W/mK
- nasiąkliwość wodą przy całkowitym zanurzeniu: $\leq 2\%$
- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej: $m=1,0$
- klasa reakcji na ogień: wyrób niepalny - A1
- temperatura topnienia włókien: $\geq 1000^\circ\text{C}$

Zastosować papę podkładową o parametrach nie gorszych niż:

Lp.	Właściwość	Metoda badania/ klasyfikacja	J.M.	Wartość lub ustalenie
1.	Wady widoczne	PN-EN 1850-1:2002	-----	wyrób pozbawiony wad widocznych
2.	Długość (*)	PN-EN 1848-1: 2002	m	$\geq 15,0$
3.	Szerokość (*)	PN-EN 1848-1: 2002	m	$\geq 0,99$ ($1,00 \pm 0,01$)
4.	Prostoliniowość	PN-EN 1848-1: 2002	-----	odchyłka: ≤ 20 mm/10 m lub proporcjonalnie dla innych długości
5.	Grubość, mm	PN-EN 1849-1: 2002	mm	$2,0 \pm 0,2$
6.	Wodoszczelność	PN-EN 1928: 2002 Metoda A	-----	wodoszczelna przy ciśnieniu 10 kPa
7.	Reakcja na ogień	PN-EN 13501-1:2004	-----	klasa E
8.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: maksymalna siła rozciągająca -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1: 2001	N/50 mm	550 ± 100 450 ± 100
9.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: wydłużenie -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1: 2001	%	45 ± 10 45 ± 10
10.	Wytrzymałość na rozdieranie (gwoździem) -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	PN-EN 12310-1: 2001	N	300 ± 50 300 ± 50
11.	Giętkość w niskiej temperaturze	PN-EN 1109: 2001	°C	$\leq -25 / \varnothing 30$ mm
12.	Odporność na spływanie	PN-EN 1110: 2011	°C	≥ 100
13.	Przenikanie pary wodnej	PN-EN 13707+A2:2012	-----	$\mu=20$ 000
14.	Odporność na działanie ognia zewnętrznego	PN-EN 13501-5+A1:2010	-----	B _{ROOF(t1)} raport klasyfikacyjny, nr 0976.1/12/R27NP z dnia 03.08.2012 wydany przez ITB Warszawa

(*) istnieje możliwość produkcji papy o innej długości i /lub szerokości z zachowaniem wymagania, że określona w badaniach wartość długości i/lub szerokości jest nie mniejsza niż deklarowana.

Zastosować papę wierzchniego krycia o parametrach nie gorszych niż:

Lp.	Właściwość	Metoda badania/ klasyfikacja	J.M.	Wartość lub ustalenie
1.	Wady widoczne	PN-EN 1850-1:2002	----	wyrób pozbawiony wad widocznych
2.	Długość (*)	PN-EN 1848-1: 2002	m	≥ 7,5
3.	Szerokość (*)	PN-EN 1848-1: 2002	m	≥1,00
4.	Prostoliniowość	PN-EN 1848-1: 2002	----	odchyłka: ≤15 mm/7,5 m lub proporcjonalnie dla innych długości
5.	Grubość	PN-EN 1849-1: 2002	mm	4,4 ± 0,2
6.	Wodoszczelność	PN-EN 1928: 2002 Metoda B	----	wodoszczelna przy ciśnieniu 100 kPa
7.	Reakcja na ogień	PN-EN 13501-1:2004	----	klasa E
8.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: maksymalna siła rozciągająca -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1: 2001	N/50 mm	700 ± 150 400 ± 100
9.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: wydłużenie -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1: 2001	%	5 ± 3 5 ± 3
10.	Giętkość w niskiej temperaturze	PN-EN 1109: 2001	°C	≤ -25 /Ø30 mm
11.	Odporność na spływanie	PN-EN 1110: 2011	°C	≥ 100
12.	Odporność na sztuczne starzenie	PN-EN 1109: 2001 PN-EN 1296: 2002	°C	-20 ± 5
13.	Przyczepność posypki	PN-EN 12039: 2001	%	20 ± 10
14.	Przenikanie pary wodnej	PN-EN 13707+A2:2012	----	μ=20 000
15.	Odporność na działanie ognia zewnętrznego	PN-EN 13501-5+A1:2010	----	B _{ROOF(t1)} (raport klasyfikacyjny, nr 0976.2/12/R27NP z dnia 03.08.2012 wydany przez ITB Warszawa

(*) istnieje możliwość produkcji papy o innej długości i /lub szerokości z zachowaniem wymagania, że określona w badaniach wartość długości i/lub szerokości jest nie mniejsza niż deklarowana.

2.3.4 Docieplenie stropodachu pełnego

Zgodnie z zaleceniami audytu energetycznego docieplenie stropodachu pełnego należy wykonać z zastosowaniem styropianu jednostronnie laminowanego papą o grubości 22 cm i współczynnika przenikania ciepła $\lambda \leq 0,040$ [W/mK]. Szacunkowa powierzchnia przewidziana do docieplenia ~22,56 m².

Przed przystąpieniem do mocowania płyt izolacji termicznej należy właściwie przygotować podłoże. Istniejące pokrycie z papy należy w całości rozebrać. Następnie powierzchnie stropodachu dokładnie oczyścić, uzupełnić ubytki w wylewce cementowej i całą powierzchnię zabezpieczyć środkiem grzybobójczym oraz zagruntować. Na tak przygotowane podłoże należy nanieść warstwę paroizolacji bitumicznej i przykleić płyty styropianowe. Po wykonaniu docieplenia należy wykonać nowe dwuwarstwowe pokrycia dachowe z papy termozgrzewalnej.

Płyty ociepleniowe kleić klejem wg wytycznych producenta. Wzmocnić mocowanie poprzez zastosowanie łączników mechanicznych teleskopowych w strefie narożnej i krawędziowej. Należy zastosować łączniki teleskopowe w ilości: min. 9 szt./m² w strefie narożnej, min. 6 szt./m² w strefie krawędziowej. Głębokość kotwienia min. 6 cm.

Należy podnieść przez nadmurowanie wszystkie kominy i murki ogniowe.

Krycie dachu należy wykonać papą termozgrzewalną, dwuwarstwową, sklasyfikowaną jako NRO.

Należy wykonać kominki wentylacyjne wg zaleceń producenta.

Wykonać obróbki murków ogniowych, gzymsów, pasów nadrynnowych i podrynnowych, kominów, itp. z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0,70 mm.

Do prac dekarских używać systemowych izoklinów styropianowych. Zakończenie obróbki papowej należy zabezpieczyć systemową listwą dociskową mocowaną dyblami do muru w rozstawie ok. 25 cm.

Pokrycie dachowe wykonać zgodnie aktualnymi przepisami i normami. Papa termozgrzewalna jest przeznaczona do mechanicznego mocowania do podłoża oraz sklejania dwóch warstw metodą zgrzewania tj. przez podgrzanie spodniej powierzchni warstwy papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej. Papę podkładową przymocować do podłoża za pomocą łączników mechanicznych, a następnie zgrzać zakłady. Na papę podkładową należy zamocować papę wierzchniego krycia za pomocą zgrzewania.

Przed położeniem nowego pokrycia z papy termozgrzewalnej Wykonawca robót zobowiązany jest do demontażu istniejącego pokrycia i poddaniu go utylizacji w odpowiednim zakładzie.

Odprowadzenie wody deszczowej wykonać należy rynnami i rurami spustowymi wykonanymi z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0,70 mm.

Należy również poddać wymianie na nowe wszystkie istniejące wywiewki kanalizacyjne oraz wywiewniki grawitacyjne wyprowadzone ponad dach.

Zastosować materiały o parametrach nie gorszych niż:

- styropapa:

- odchylenie od prostokątności na długości i szerokości - ≤ 5 [mm/m],
- odchylenie od płaskości - ≤ 5 [mm],
- obciążenie punktowe przy odkształceniu 5 mm - ≥ 1000 [N],
- naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym - ≥ 100 [kPa],
- siła oddzierająca papę od powierzchni płyt styropianowych - ≥ 15 [N],
- współczynnika przewodności cieplnej $\lambda \leq 0,040$ [W/m*K].

papa podkładowa:

Lp.	Właściwość	Metoda badania/ klasyfikacja	J.M.	Wartość lub ustalenie
1.	Wady widoczne	PN-EN 1850-1:2002	----	wyrób pozbawiony wad widocznych
2.	Długość (*)	PN-EN 1848-1: 2002	m	≥ 15,0
3.	Szerokość (*)	PN-EN 1848-1: 2002	m	≥ 0,99 (1,00 ± 0,01)
4.	Prostoliniowość	PN-EN 1848-1: 2002	----	odchyłka: ≤ 20 mm/10 m lub proporcjonalnie dla innych długości
5.	Grubość, mm	PN-EN 1849-1: 2002	mm	2,0 ± 0,2
6.	Wodoszczelność	PN-EN 1928: 2002 Metoda A	----	wodoszczelna przy ciśnieniu 10 kPa
7.	Reakcja na ogień	PN-EN 13501-1:2004	----	klasa E
8.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: maksymalna siła rozciągająca -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1: 2001	N/50 mm	550 ± 100 450 ± 100
9.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: wydłużenie -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1: 2001	%	45 ± 10 45 ± 10
10.	Wytrzymałość na rozdzieranie (gwoździem) -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	PN-EN 12310-1: 2001	N	300 ± 50 300 ± 50
11.	Giętkość w niskiej temperaturze	PN-EN 1109: 2001	°C	≤ -25 /Ø30 mm
12.	Odporność na spływanie	PN-EN 1110: 2011	°C	≥ 100
13.	Przenikanie pary wodnej	PN-EN 13707+A2:2012	----	μ=20 000
14.	Odporność na działanie ognia zewnętrznego	PN-EN 13501-5+A1:2010	----	B _{ROOF} (t1) raport klasyfikacyjny, nr 0976.1/12/R27NP z dnia 03.08.2012 wydany przez ITB Warszawa

(*) istnieje możliwość produkcji papy o innej długości i /lub szerokości z zachowaniem wymagania, że określona w badaniach wartość długości i/lub szerokości jest nie mniejsza niż deklarowana.

papa wierzchniego krycia:

Lp.	Właściwość	Metoda badania/ klasyfikacja	J.M.	Wartość lub ustalenie
1.	Wady widoczne	PN-EN 1850-1:2002	----	wyrób pozbawiony wad widocznych
2.	Długość (*)	PN-EN 1848-1: 2002	m	≥ 7,5
3.	Szerokość (*)	PN-EN 1848-1: 2002	m	≥1,00
4.	Prostoliniowość	PN-EN 1848-1: 2002	----	odchyłka: ≤15 mm/7,5 m lub proporcjonalnie dla innych długości
5.	Grubość	PN-EN 1849-1: 2002	mm	4,4 ± 0,2
6.	Wodoszczelność	PN-EN 1928: 2002 Metoda B	----	wodoszczelna przy ciśnieniu 100 kPa
7.	Reakcja na ogień	PN-EN 13501-1:2004	----	klasa E
8.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: maksymalna siła rozciągająca -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1: 2001	N/50 mm	700 ± 150 400 ± 100
9.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: wydłużenie -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1: 2001	%	5 ± 3 5 ± 3
10.	Giętkość w niskiej temperaturze	PN-EN 1109: 2001	°C	≤ -25 /Ø30 mm
11.	Odporność na spływanie	PN-EN 1110: 2011	°C	≥ 100
12.	Odporność na sztuczne starzenie	PN-EN 1109: 2001 PN-EN 1296: 2002	°C	-20 ± 5
13.	Przyczepność posypki	PN-EN 12039: 2001	%	20 ± 10
14.	Przenikanie pary wodnej	PN-EN 13707+A2:2012	----	μ=20 000
15.	Odporność na działanie ognia zewnętrznego	PN-EN 13501-5+A1:2010	----	B _{ROOF(t1)} (raport klasyfikacyjny, nr 0976.2/12/R27NP z dnia 03.08.2012 wydany przez ITB Warszawa

(*) istnieje możliwość produkcji papy o innej długości i /lub szerokości z zachowaniem wymagania, że określona w badaniach wartość długości i/lub szerokości jest nie mniejsza niż deklarowana.

2.3.5 Wymiana zewnętrznej stolarki okiennej

Zgodnie z zaleceniami audytu energetycznego istniejące stare okna drewniane należy wymienić na nowe o współczynniku przenikania ciepła dla okna referencyjnego $U \leq 0,90$ [W/m²K]. Okna poddane wymianie w pomieszczeniach z wentylacją grawitacyjną należy wyposażyć w nawiewniki higrosterowane montowane w górnej ramie okna.

Szacunkowa powierzchnia okien przewidzianych do wymiany na nowe ~17,44 m²

Należy zastosować okna wykonane z profili PVC; współczynnik przenikania ciepła dla całego okna referencyjnego $U \leq 0,90$ [W/m²K]; okucia uchylno-rozwierane, okucia rozszczelniające w skrzydle uchylno-rozwiernym; szklenie zespolone, ciepłochronne, dwukomorowe; trzy uszczelki wykonane z modyfikowanego tworzywa EPDM, okna należy wyposażyć w klamki z blokadą błędnego położenia

oraz możliwością mikrouchylenia; profil okien klasy A; kolor okien biały; klamki okienne metalowe zwykle, dwukrotnie lakierowane w kolorze białym; w pomieszczeniach z wentylacją grawitacyjną w górnych ramach okiennych należy zamontować nawiewniki higrosterowane regulowane automatycznie.

Pozostałe okna zewnętrzne nie podlegające wymianie należy dokładnie oczyścić oraz przeprowadzić konserwację i regulację okuć.

Po zakończeniu wymiany stolarki okiennej należy przeprowadzić prace związane z przywróceniem stanu pierwotnego ościeży wewnętrznych (sprzed wymiany), tj. uzupełnić ubytki w tynkach oraz pomalować powierzchnię farbą krzemianową w kolorze zgodnym z kolorystyką danego pomieszczenia.

2.3.6 Wymiana zewnętrznej stolarki drzwiowej

Zgodnie z zaleceniami audytu energetycznego istniejące stare drzwi zewnętrzne od strony podwórza należy wymienić na nowe o współczynniku przenikania ciepła $U \leq 1,30$ [W/m²K].

Szacunkowa powierzchnia drzwi przewidzianych do wymiany na nowe ~8,40 m².

Należy zastosować drzwi wykonane z profili aluminiowych ciepłych z wypełnieniem z paneli aluminiowych ocieplonych, współczynnik przenikania ciepła dla całych drzwi $U \leq 1,30$ [W/m²K]; szklenie wykonane z szyby podwójnej zespolonej, obustronnie bezpiecznej, szkło przezroczyste, klamki wykonane ze stali szlachetnej, drzwi wyposażone w zamki patentowe obustronne oraz w samozamykacz szynowy z zabezpieczeniem antypanicznym.

Konstrukcje drzwiowe zewnętrzne aluminiowe winny być wykonane z izolowanych termicznie profili o parametrach jak poniżej lub lepszych. Konstrukcje muszą być oznakowane znakiem CE na zgodność z normą PN-EN 14351-1:2006.

- Wymogi techniczne drzwi:
 - izolacyjność termiczna wg PN EN 10077-2
 - kategorie szczelności:
 - infiltracja i szczelność na wodę opadającą:
 - klasa: 4 wg PN EN 12207
 - klasa: 6A wg PN EN 12208
- odporność na obciążenie wiatrem:
 - klasa C2 wg PN EN 12210

Szklenie drzwiowe wykonać jako zespolone obustronnie bezpieczne o współczynniku $U_g \leq 0,60$ W/mK. W celu minimalizacji strat ciepła poprzez krawędzie zestawów szklanych należy stosować do zespolenia ramki tworzywowe. Wytłaczane 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. Właściwości 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. Do połączenia wykorzystać sztywne przekładki komorowe zbrojone włóknem szklanym. W celu optymalnej ochrony ramki dystansowej zestawu szybowego przyjąć wysokość profili przyszybowych min. 22 mm.

Po zakończeniu wymiany stolarki drzwiowej należy przeprowadzić prace związane z przywróceniem stanu pierwotnego ościeży wewnętrznych (sprzed wymiany), tj. uzupełnić ubytki w tynkach oraz pomalować powierzchnię farbą krzemianową w kolorze zgodnym z kolorystyką danego pomieszczenia.

2.3.7 Remont kominów ponad dachem

W ramach prac towarzyszących związanych z dociepleniem stropodachów i wymianą pokrycia dachu należy również uwzględnić remont istniejących kominów ponad dachem budynku. Zakres prac remontowych obejmował będzie uzupełnienie ubytków w istniejących tynkach, wykonanie nowych obróbek blacharskich z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0,70 mm oraz docieplenie powierzchni warstwą styropianu ekstrudowanego gr. 5 cm. Docieplenie kominów wykonać analogicznie jak docieplenie ścian zewnętrznych. Jako wierzchnią warstwę wykończeniową należy zastosować cienkowarstwową wyprawę z mineralnego tynku gładkiego malowanego farbą krzemianową w kolorze zgodnym z przyjętą kolorystyką budynku. Wszystkie przewody wentylacyjne należy wyposażyć w nowe kratki wentylacyjne.

2.3.8 Wymiana zadaszenia nad drzwiami zewnętrznymi

W ramach prac towarzyszących związanych z dociepleniem ścian zewnętrznych od strony podwórza istniejące zadaszenia nad drzwiami wejściowymi do budynku należy zdemontować. W ich miejsce należy zamontować zadaszenia szklane o płaskiej powierzchni. Elementy konstrukcyjne zadaszenia wykonane ze stali nierdzewnej, pokrycie zadaszenia wykonane ze szkła hartowanego gr. 16 mm - 2x8 mm. Zadaszenie wyposażone w odciagi górne.

2.3.9 Wymiana doświetli okien piwnicznych

W ramach prac towarzyszących związanych z dociepleniem ścian piwnic przy gruncie od strony podwórza istniejące betonowe studzienki podokienne należy rozebrać a w ich miejsce zamontować nowe systemowe.

Parametry przykładowego systemu doświetli okien piwnicznych:

- materiał wykonania: biały polipropylen wzmocniony włóknem szklanym (GFPP), polipropylen (PP), poliester wzmocniony włóknem szklanym;
- ruszt: wykonany ze stali ocynkowanej ogniowo, zabezpieczony przed wyjęciem.

Zalety systemu: zdecydowanie więcej światła w pomieszczeniu, możliwość regulacji wysokości nadstawkami, stabilność, trwałość i duża wytrzymałość na obciążenia, całkowita szczelność na styku ze ścianą budynku i wodoszczelność, łatwość montażu i utrzymania w czystości, zabezpieczenie przed włamaniem – mocowanie rusztu do korpusu..

Montaż doświetli wykonać wg instrukcji i wskazań producenta. Odprowadzenie wody opadowej z nowych studzienek wykonać poprzez podłączenie odpływów do istniejącej kanalizacji deszczowej.

2.3.10 Przebudowa schodów zewnętrznych

Istniejące schody zewnętrzne od strony podwórza ze względu na ich zły stan techniczny należy rozebrać. W miejsce rozebranych schodów należy wykonać nowe schody żelbetowe dostosowane do obecnie obowiązujących przepisów. Schody wykończyć od zewnątrz płytkami gresowymi antypoślizgowymi i mrozoodpornymi i zabezpieczyć balustradami.

Na spoczniku schodów przed wejściem do budynku należy zamontować wycieraczkę bezodpływową. Korpus wycieraczki wykonany z polimerbetonu wzmocnionego krawędzią ze stali ocynkowanej na górze korpusu, ruszty wykonane jako siatkowe lub kratowe ze stali ocynkowanej.

2.3.11 Wymiana wewnętrznej instalacji c.o.

Zgodnie z zaleceniami audytu energetycznego w ramach prac modernizacyjnych związanych z systemem grzewczym należy wykonać wymianę istniejących grzejników na nowe.

Należy zastosować grzejniki stalowe płytowe o wymiarach i mocach dobranych indywidualnie do każdego pomieszczenia. W przedmiotowym obiekcie zamontować grzejniki wiszące przymocowane za pomocą systemowych uchwytów montażowych do ścian.

Każdy grzejnik należy wyposażyć w ręczny zawór odpowietrzający.

W celu wykonania prawidłowej regulacji nowej instalacji c.o. należy zamontować przy każdym grzejniku zawory termostatyczne wraz z głowicami. Ponadto instalacja winna być wyposażona w zawory regulacyjne oraz niezbędną armaturę. Na zaworach należy ustawić nastawy wyliczone w uprzednio wykonanej dokumentacji projektowej.

Po wykonaniu prac montażowych w obrębie instalacji wewnętrznej należy wykonać jej płukanie, najpierw zimną, a następnie ciepłą wodą. Próby ciśnieniowe wykonać zgodnie z PN-92/M-34031 oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych - Tom II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.”

Rurociągi łącznie z armaturą należy po montażu przepłukać zimną wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzyć, a następnie sprawdzić szczelność. Należy przeprowadzić badanie wstępne trwające 30 minut. Co 10 minut należy obserwować instalację i uzupełniać do wartości ciśnienia próbnego. Ciśnienie próbne to ciśnienie robocze + 2 bar, ale nie mniej niż 4 bar. Wynik pozytywny badania wstępnego to brak przecieków i roszczenia, spadek ciśnienia $\leq 0,6$ bar. Badania ciśnienia dokonać manometrem tarczowym cechowanym o średnicy tarczy min. 150 mm i zakresie 50% większym od ciśnienia próbnego. Działka elementarna 0,1 bar (dla zakresu do 10 bar) lub 0,2 bar (dla zakresu powyżej 10 bar). Po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania wstępnego należy przeprowadzić badanie główne.

Badanie główne polega na uzupełnieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego i obserwacji instalacji przez 120 minut. Wynik pozytywny to brak przecieków i roszczenia, spadek ciśnienia $\leq 0,2$ bar.

W przypadku niespełnienia chociażby jednego warunku badania głównego, wynik badania jest negatywny. W takim przypadku należy ustalić i usunąć przyczynę i ponownie wykonać całe badanie, poczynając od badania wstępnego. Po pozytywnym wyniku badania głównego należy spuścić wodę z instalacji. Po spuszczeniu wody, należy instalację napełnić wodą odpowiednio uzdatnioną i przeprowadzić próbę na gorąco. Czas próby na gorąco i regulacji instalacji wynosi 72 godz.

Wykonawca robót zobowiązany jest doprowadzić do stanu pierwotnego ściany, stropy i podłogi w miejscach wykonanych robót. Miejsca po zdemontowaniu grzejników wyszpachlować i pomalować w kolorze ścian. Uszkodzone w trakcie prowadzenia robót powierzchnie sufitów i ścian należy wyszpachlować i pomalować, natomiast uszkodzone podłogi uzupełnić podobnym do istniejącego materiałem.

Użyte do realizacji zamówienia urządzenia i elementy instalacji muszą być fabrycznie nowe. Wykonawca robót zapewnić musi w okresie gwarancji dostęp do elementów instalacji w zakresie napraw gwarancyjnych i poza gwarancyjnych lub zamienników o parametrach równoważnych. Wykonawca przed rozpoczęciem robót przedstawi Zamawiającemu i Inspektorowi Nadzoru zestawienie wszystkich przeznaczonych do użycia przy realizacji umowy materiałów i urządzeń, wraz z dokumentami potwierdzającymi ich zgodność z wymaganiami niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego wraz z wszystkimi załącznikami, a także wymagań określonych w obowiązujących przepisach prawa. Przed wykorzystaniem przy realizacji umowy materiałów i urządzeń danego rodzaju Wykonawca robót jest zobowiązany do uzyskania ich pisemnego zatwierdzenia przez Zamawiającego i Inspektora Nadzoru. Stosowane urządzenia narażane na wyładowania atmosferyczne posiadać muszą zabezpieczenie przed takim zdarzeniem. Montaż elementów instalacji musi odbywać się w sposób minimalizujący wpływ wyładowań atmosferycznych.

Minimalne wymagania techniczne podstawowych urządzeń i materiałów:

- grzejniki płytowe:
 - maksymalna temperatura robocza: min. 140^oC
 - maksymalne ciśnienie robocze: min. 10 bar
 - powłoka wykończeniowa wykonana poprzez lakierowanie proszkowe dwuwarstwowe, nieemitująca szkodliwych substancji.

2.3.12 Wymiana instalacji oświetlenia wewnętrznego

Zgodnie z zaleceniami audytu energetycznego w ramach prac modernizacyjnych należy wymienić istniejące oprawy oraz żarówki oświetlenia wewnętrznego w tym oświetlenie nad wejściami do budynku na energooszczędne. Oświetlenie pomieszczeń powinno spełniać obowiązujące normy dotyczące doświetlenia pomieszczeń światłem sztucznym. Budynek należy dodatkowo wyposażyć w instalację oświetlenia ewakuacyjnego zgodnie z obowiązującymi przepisami.

- szacowana ilość opraw oświetleniowych przewidzianych do wymiany wraz z montażem nowych żarówek na energooszczędne typu LED~653 szt.,

Istniejące oprawy oświetlenia z tradycyjnymi świetłówkami należy zdemontować, a w ich miejsce zamontować nowe oprawy energooszczędne z żarówkami typu LED. Wydajność zastosowanych źródeł światła musi wynosić min. 100 lm/W. W przypadku gdy nie będzie możliwe uzyskanie normatywnego natężenia oświetlenia przy użyciu tej samej lokalizacji opraw Wykonawca robót jest zobowiązany do dołożenia nowych punktów świetlnych wraz z wykonaniem okablowania. Istniejące okablowanie od punktów świetlnych do puszek rozgałęźnych należy wymienić na nowe. Wszystkie przewody prowadzić podtynkowo.

Załączanie oświetlenia zewnętrznego elewacyjnego wykonać należy za pośrednictwem zegara astronomicznego z możliwością sterowania ręcznego każdego obwodu.

Natężenie oświetlenia dobrać należy zgodnie z Polską Normą PN-EN-12464-1.

Powierzchnie sufitów i ścian po zdemontowanych oprawach należy przespachlować i pomalować w kolorze zgodnym z istniejącym.

2.3.13 Wymiana instalacji odgromowej

W ramach prac towarzyszących związanych z dociepleniem ścian i stropodachów w celu ochrony budynku przed wyładowaniami atmosferycznymi należy wymienić istniejącą instalację odgromową na nową z dostosowaniem jej do obowiązujących przepisów i norm. Na elewacji poddanej dociepleniu należy przewidzieć montaż złączy kontrolnych instalowanych w obudowach izolacyjnych wnekowych mocowanych na elewacji. Przewody odprowadzające na elewacjach poddanych dociepleniu należy prowadzić w rurach PCV ognioochronnych ułożonych w bruździe wykonanej w warstwie docieplenia. Instalację odgromową w budynku wykonać wg PN-EN 62305-1:2011.

3 Ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych

3.1 Wymagania ogólne

3.1.1 Podstawowe terminy

- a. Kierownik Budowy – osoba upoważniona do kierowania robotami i występująca w jego imieniu w sprawach realizacji obiektów.
- b. Projektant – uprawniona osoba /zespół/ prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji technicznej.
- c. Inspektor Nadzoru – oznacza osobę powołaną przez Zamawiającego do działania w jego imieniu w niniejszym kontrakcie.
- d. 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.
- e. Laboratorium – laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego niezbędne do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- f. Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.
- g. Aprobata Techniczna – dokument potwierdzający pozytywną opinię techniczną wyboru stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do wydawania aprobat technicznych.
- h. Certyfikat Jakości – dokument wydany zgodnie z zasadami certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, że należycie zidentyfikowano wybór, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi, w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania.
- i. Dziennik budowy – opatrzony 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.
- j. Przedmiarze robót – jest to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- k. 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.
- l. Istotnych wymaganiach - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- m. 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.).
- n. Ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- o. 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.

- p. 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.
- q. Wyrobie budowlany - 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.
- r. 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.
- s. Pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- t. 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.
- u. Terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- v. Urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniając 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.
- w. Remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- x. Robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- y. Budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- z. 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.
- a'. Obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi.
- b'. 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"
- c'. 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.
- d'. Roboty podstawowe - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- e'. 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.

3.1.2 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

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

3.1.3 Przekazanie terenu budowy

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

3.1.4 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.

3.1.5 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. 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.

3.1.6 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.

3.1.7 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.

3.1.8 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.

3.1.9 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 pylaste), 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.

3.1.10 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 właściwego oznaczenia i zabezpieczenia 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 powiadomić 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.

3.1.11 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.

3.1.12 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.

3.1.13 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.

3.1.14 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.

3.1.15 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

3.2.1 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 Polskimi Normami 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.

3.2.2 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.

3.2.3 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.

3.2.4 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 pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania warunków technologicznych wbudowania. 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 jakiegokolwiek 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:

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

3.7 Dokumenty budowy:

Do dokumentów budowy zalicza się:

- a) protokoły przekazania terenu budowy/robót,
- b) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) karty gwarancyjne,
- e) DTR zamontowanych urządzeń,
- f) protokoły narad i ustaleń,
- g) korespondencje na budowie,
- h) dziennik budowy,
- i) atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności.

Wszystkie Dokumenty Budowy winny być przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. W razie zaginięcia któregokolwiek 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

3.8.1 Rodzaje odbiorów robót:

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- a. odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b. odbiorowi częściowemu,
- c. odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d. odbiorowi pogwarancyjnemu.

3.8.2 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.

3.8.3 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.

3.8.4 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.

3.8.5 Odbiór pogwarancyjny:

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

3.9 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

3.9.1 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.

3.9.2 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 obmierzone wagowo, będą ważone w kilogramach lub tonach.

3.9.3 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 należytym stanie przez cały okres trwania robót. Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót, wymagają akceptacji Inspektora Nadzoru.

3.9.4 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

4.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiot niniejszej specyfikacji technicznej stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową i rozbiórką rusztowań zewnętrznych w ramach zadania: „Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej - budynek Małopolskiego Ośrodka Medycyny Pacy w Krakowie”

4.1.2 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.

4.1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową i rozbiórką rusztowań zewnętrznych w ramach zadania: „Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej - budynek Małopolskiego Ośrodka Medycyny Pacy w Krakowie”

4.1.4 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 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 ociepleniowych 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 posłużyć 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:

- wygradzenie 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

5.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i demontażowych realizowanych w ramach zadania: „Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej - budynek Małopolskiego Ośrodka Medycyny Pacy w Krakowie”

5.1.2 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.

5.1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót rozbiórkowych i demontażowych realizowanych w ramach zadania: „Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej - budynek Małopolskiego Ośrodka Medycyny Pacy w Krakowie”

- demontaż obróbek blacharskich,
- demontaż elementów mocowanych do elewacji i dachu,
- rozbiórka podokienników zewnętrznych,
- demontaż stolarki okiennej i drzwiowej poddanej wymianie,
- rozbiórka istniejących zadaszeń nad drzwiami wejściowymi do budynku,
- rozbiórka pokrycia dachu z papy,
- demontaż wewnętrznej instalacji c.o.,
- demontaż oświetlenia wbudowanego,
- rozbiórka nawierzchni przyległych do budynku,
- rozbiórka doświetli okien piwnicy od strony podwórza,
- rozbiórka betonowych schodów od strony podwórza.

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.

5.1.4 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 okiennej i drzwiowej

6.1 Wstęp

6.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą zewnętrznej stolarki okiennej i drzwiowej w ramach zadania: „Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej - budynek Małopolskiego Ośrodka Medycyny Pacy w Krakowie”

6.1.2 Zakres stosowania ST

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.

6.1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wymianą zewnętrznej stolarki okiennej i drzwiowej w ramach zadania: „Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej - budynek Małopolskiego Ośrodka Medycyny Pacy w Krakowie”

W budynku istniejąca stara stolarka okienna i drzwiowa podlega wymianie. Istniejącą starą stolarkę okienną należy wymienić nową wykonaną z profili PVC ze szkleniem zespolonym. Starą stolarkę drzwiową należy wymienić na nową wykonaną z profili aluminiowych ciepłych. Po zamontowaniu nowej stolarki należy uzupełnić ubytki w tynkach na ościeżach wewnętrznych i pomalować je farbą krzemianową kolorze zgodnym z istniejącą kolorystyką danego pomieszczenia.

6.1.4 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.

6.2 Materiały

6.2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

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

Należy zastosować okna wykonane z profili PVC; współczynnik przenikania ciepła dla całego okna referencyjnego $U \leq 0,90$ [W/m²K]; okucia uchylno-rozwierane, okucia rozszczelniające w skrzydle uchylno-rozwiernym; szklenie zespolone, ciepłochronne, dwukomorowe; trzy uszczelki wykonane z modyfikowanego tworzywa EPDM, okna należy wyposażyć w klamki z blokadą błędnego położenia oraz możliwością mikrouchylenia; profil okien klasy A; kolor okien biały; klamki okienne metalowe zwykle, dwukrotnie lakierowane w kolorze białym; w pomieszczeniach z wentylacją grawitacyjną w górnych ramach okiennych należy zamontować nawiewniki higrosterowane regulowane automatycznie.

Należy zastosować drzwi wykonane z profili aluminiowych ciepłych z wypełnieniem z paneli aluminiowych ocieplonych, współczynnik przenikania ciepła dla całych drzwi $U \leq 1,30$ [W/m²K], szklenie wykonane z szyby podwójnej zespolonej, obustronnie bezpiecznej, szkło przezroczyste, klamki wykonane ze stali szlachetnej, drzwi wyposażone w zamek patentowy obustronny, samozamykacz szynowy z zabezpieczeniem antypanicznym, zawiasy wzmocnione, regulowane.

Konstrukcje drzwiowe zewnętrzne aluminiowe winny być wykonane z izolowanych termicznie profili o parametrach jak poniżej lub lepszych. Konstrukcje muszą być oznakowane znakiem CE na zgodność z normą PN-EN 14351-1:2006.

- Wymogi techniczne drzwi:
 - izolacyjność termiczna wg PN EN 10077-2
 - kategorie szczelności:
 - infiltracja i szczelność na wodę opadową:
 - klasa: 4 wg PN EN 12207
 - klasa: 6A wg PN EN 12208
 - odporność na obciążenie wiatrem:
 - klasa C2 wg PN EN 12210

Szklenie drzwiowe wykonać szkleniem zespolonym dwukomorowym obustronnie bezpiecznym o współczynniku $U_g \leq 0,60$ W/mK. W celu minimalizacji strat ciepła poprzez krawędzie zestawów szklanych należy stosować do zespolenia ramki tworzywowe. Wytłaczane 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. Właściwości 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. Do połączenia wykorzystać sztywne przekładki komorowe zbrojone włóknem szklanym. W celu optymalnej ochrony ramki dystansowej zestawu szybowego przyjąć wysokość profili przyszybowych min. 22 mm.

UWAGA:

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

6.3 Sprzęt

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

Roboty należy wykonać ręcznie i przy użyciu elektronarzędzi.

6.4 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.

6.5 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.

Prace wykończeniowe:

Wykończenie otworów na ościeżach wewnętrznych wykonać należy poprzez uzupełnienie ubytków w tynkach pomalowanie farbą krzemianową w kolorach dostosowanych do koloru danego pomieszczenia. Szczególne znaczenie ma wypełnienie silikonem wszystkich krawędzi styku ramy stolarki z murem. Eksploatację stolarki rozpocząć należy od sprawdzenia stanu elementów okuć i usunięcia wszelkich zabrudzeń zaprawą murarską, tynkiem itp. Niedopuszczalne jest czyszczenie stolarki środkami ścierającymi i żrącymi.

6.6 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 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.

6.7 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 przyobiektowego 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.

6.8 Odbiór robót

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

6.9 Rozliczenie robót

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

6.10 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 ociepleniem ścian w gruncie

7.1 Wstęp

7.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej pionowej wraz z dociepleniem ścian w gruncie w ramach zadania: „Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej - budynek Małopolskiego Ośrodka Medycyny Pacy w Krakowie”

7.1.2 Zakres stosowania ST

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.

7.1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej pionowej wraz z dociepleniem ścian w gruncie w ramach zadania: „Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej - budynek Małopolskiego Ośrodka Medycyny Pacy w Krakowie”

7.1.4 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”.

- obrzutka renowacyjna:

zaprawa do wykonywania obrzutki szczepnej, odporna na działanie siarczanów, posiadająca Certyfikat WTA 2.9.04

dane techniczne:

- klasa zaprawy - GP CS IV zgodnie z EN 998-1;
- uziarnienie - 0 - 0,4 mm;
- temp. użycia - +5°C do +30°C;
- reakcja na ogień – A1;
- Absorpcja wody - W0;
- penetracja wody po badaniu absorpcji wody – NPD;
- współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ - 15/35;
- przyczepność do podłoża $\geq 0,08$ N/mm² - FP: A, B lub C (EN 1015-12).

- tynek renowacyjny wyrównawczy:

tynek renowacyjny wyrównawczy, tynek o dużej porowatości, uziarnienie 0÷4 mm, posiadający Certyfikat WTA 2.9.04, do stosowania wewnątrz i na zewnątrz.

dane techniczne:

- klasa zaprawy - R CS II wg EN 998-1;
- uziarnienie - 0-4 mm;
- reakcja na ogień – A1;
- absorpcja wody - > 1,0 kg/m² po 24 h;
- penetracja wody po badaniu absorpcji wody - > 5 mm;
- współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ - ≤ 15 ;
- przyczepność do podłoża - $\geq 0,08$ N/mm² - FP: A, B lub C (EN 1015-12);
- temperatura użycia - +5°C do + 30°C;
- duża zdolność wchłaniania i magazynowania szkodliwych soli budowlanych;
- hydrofobowy;
- dyfuzyjny;
- odporny na działanie na działanie siarczanów;
- do nakładanie ręcznego oraz maszynowego,
- łatwy w obróbce;
- duża przyczepność do podłoża.

- cementowa zaprawa murarska:

- grupa zaprawy - M10 wg EN 998-2 GP CS IV wg EN 998-1;
- wytrzymałość na:
 - ściskanie ≥ 10 N/mm²;
 - uziarnienie: 0-1,2 mm;
 - początkowa wytrzymałość na ścinanie: 0,15 N/mm² (wartość tab.);
 - absorpcja wody - $\leq 0,40$ kg/(m²·min0,5) (wartość tab.) – wg EN 998-2:2010;
 - zawartość chlorków - $\leq 0,1$ %Cl ;
 - współczynnik przepuszczania pary wodnej μ : 5/35 (wartość tab.) – wg EN 998-2:2010;
 - temperatura obróbki: +5°C do +30°C

- powłoka bitumiczna:

- temperatura obróbki: -5°C do +20°C;
- ciężar objętościowy składnika płynnego - ok. 1,11 g/cm³;
- czas obróbki - ok. 1h przy +10°C;
- spływność z powierzchni pionowej - ok. 1h przy +10°C;
- przyczepność do podłoża betonowego - MPa $\geq 0,8$;
- wodoszczelność powłoki, brak przecieku przy ciśnieniu - MPa 0,60;
- mrozoodporność - brak uszkodzeń powłoki;
- odporność na powstawanie rys podłoża - brak pęknięć;
- pełne obciążanie:
 - po ok. 2 dniach - przy +15°C;
 - po ok. 3 dniach - przy +5°C;
 - po ok. 7 dniach - przy 0°C do -5°C

- styropian ekstrudowany - XPS wg normy PN-EN 13164+A1:2015-03

- współczynnik przewodzenia ciepła [W/(mK)] - $\lambda \leq 0,036$
- 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 [%] - $DLT(2)5 \leq 5\%$
- folia kubelkowa:
 - waga - 1000 g/m²
 - grubość materiału – 1 mm
 - wytrzymałość na ściskanie - 150 kN/m²
 - wysokość wytłoczeń – 20 mm
 - wysokość wytłoczeń – 20 mm
 - ilość wytłoczeń - 400 na m²
 - średnica otworów w perforacji – 5 mm
 - przestrzeń powietrza między kubelkami - 14 l/m²
 - odporność temperaturowa - -40 do +80°C
 - kolor – czarny

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.

7.6 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 technicznym. Nie należy stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym). Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).

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.

7.7 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 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 zaakceptowanych 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.

7.8 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.

Roboty uznaje się za wykonane prawidłowo, jeśli są wykonane zgodnie z niniejszym Programem Funkcjonalno-Użytkowym, uprzednio wykonaną dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Zamawiającego i wymaganiami Inspektora Nadzoru.

7.9 Rozliczenie robót

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

7.10 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 - Tabelaaryczne 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

8.1 Wstęp

8.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dociepleniem ścian zewnętrznych ponad gruntem w ramach zadania: „Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej - budynek Małopolskiego Ośrodka Medycyny Pacy w Krakowie”

8.1.2 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.

8.1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z dociepleniem ścian zewnętrznych ponad gruntem w ramach zadania: „Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej - budynek Małopolskiego Ośrodka Medycyny Pacy w Krakowie”

Docieplenie wykonać w bezspoinowym systemie ocieplania ścian (BSO), zgodnie z:

- Instrukcją ITB nr 334/2002, „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków”.

8.1.4 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.

8.2 Materiały

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

- 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)] - $\lambda \leq 0,031$
 - 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)] - $\lambda \leq 0,036$
 - 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 ($\pm 0,5$)
 - 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:
 - łącznik tworzywowo-metalowy fi 8 mm z kontrolą poprawności zakotwienia oraz eliminacją mostków termicznych, trzpień stalowy wkręcany dodatkowo z zatyczką z materiału izolacyjnego do mocowania styropianu.
- 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
- tynk mineralny gładki:
 - baza - mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami

- gęstość - ok. 1,0 kg/dm³
- temp. stosowania - od +5 °C do +25 °C
- wodochłonność po 24 h: < 0,5 kg/m² wg ETAG 004
- przyczepność - 0,35 N/mm² - FP:B wg PN-EN 998-1:2010
- przyczepność międzywarstwowa po starzeniu: ≥ 0,08 MPa wg ETAG 004
- absorpcja wody: kategoria W0 wg PN-EN 998-1:2010
- przepuszczalność pary wodnej: $S_d \leq 1,0$ m wg ETAG 004
- współczynnik przepuszczania pary wodnej: $\mu \leq 37$ wg PN-EN 998-1:2010
- odporność na uderzenie: kategoria III wg ETAG 004
- farba krzemianowa:
 - paroprzepuszczalna, hydrofobowa farba do malowania elewacji i wewnątrz budynków
 - odporność powłoki na szorowanie: ≥ 15000 cykli wg PN-C-81913
 - opór dyfuzyjny dla pary wodnej: $S_d \leq 0,08$ m wg PN-EN 1062-1
 - połysk: kategoria G3 wg PN-EN 1062-1
 - wielkość ziarna kategoria S1 – drobne wg PN-EN 1062-1
 - przepuszczalność wody: kategoria W2 wg PN-EN 1062-1
 - przenikanie pary wodnej: kategoria V1 wg PN-EN 1062-1
 - ocena stopnia spęcherzenia: brak pęcherzy wg PN-EN 1062-1
 - ocena stopnia spękania: kategoria 0, brak pęknięć wg PN-EN 1062-1
 - ocena stopnia złuszczenia: kategoria 0, brak złuszczeń wg PN-EN 1062-1

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 spoiwą, powierzchnię szorstką a krawędzie profilowane (boki płyt frezowane), bez uszkodzeń.

Masy i zaprawy klejące stosowane do mocowania płyt ocieplających 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 alkalicznego 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.

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

Łączniki mechaniczne do mocowania płyt izolacji termicznej z trzpieniem z tworzywa. 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 ocieplenia należy przeprowadzić zgodnie z Instrukcją ITB nr 334/96 "Ocieplanie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką" oraz ściśle wg wytycznych producenta wybranego systemu.

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

przetkniętych (po okresie gwarancyjnym). Należy przeprowadzić kontrolę dotrymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).

Podczas kontroli jakości należy sprawdzić:

- jakość materiałów zgodnie 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 zaakceptowanych 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 ociepleniowych, 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 ociepleniowych 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 pod dachem

9.1 Wstęp

9.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dociepleniem stropu pod dachem w ramach zadania: „Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej - budynek Małopolskiego Ośrodka Medycyny Pacy w Krakowie”

9.1.2 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.

9.1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem robót dociepleniowych stropu pod dachem z zastosowaniem granulatu wełny mineralnej w ramach zadania: „Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej - budynek Małopolskiego Ośrodka Medycyny Pacy w Krakowie”

9.1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z niniejszym Programem Funkcjonalno-Użytkowym, z wykonaną uprzednio dokumentacją 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”.

Docieplenie stropów pod dachem powinno być wykonane zgodnie z wykonaną uprzednio dokumentacją techniczną uwzględniającą wymagania norm wraz warunkami jakościowymi.

9.2 Materiały

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

Materiały termoizolacyjne powinny odpowiadać wymaganiom 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).

Zastosować granulaty wełny mineralnej o parametrach nie gorszych niż:

- gęstość nasypowa - min. 40 kg/m³,
- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_D \leq 0,042$ W/mK
- obliczeniowy współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_{obl.} \leq 0,042$ W/mK
- nasiąkliwość wodą przy całkowitym zanurzeniu: $\leq 2\%$
- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej: $m=1,0$
- klasa reakcji na ogień: wyrób niepalny - A1
- temperatura topnienia włókien: $\geq 1000^\circ\text{C}$

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

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

Wykonanie docieplenia stropodachów wentylowanych:

- wykonanie otworów technologicznych w płytach dachowych poprzez wiercenie wiertnicami diamentowymi.
- w tak przygotowane otwory należy włożyć lunetę obserwacyjną (peryskop) wraz z lampką oświetlającą ciemną przestrzeń stropodachu, aby upewnić się czy nie ma przeszkód do wykonania nadmuchu granulatu,
- następną czynnością jest częściowe zaklejenie otworów technologicznych arkuszami z papy termozgrzewalnej o wymiarach min. 0,3×0,3 m (po to, aby w czasie opadów deszczu woda nie spowodowała zalania stropodachu, a w konsekwencji pomieszczeń ostatniej kondygnacji budynku),
- wdmuchiwanie granulatu rozpocząć należy po wykonaniu niezbędnych robót przygotowawczych przez monterów izolacji cieplnej, sposób wdmuchiwanie granulatu przewidziany przedmiotowym systemem polega na tym, że w każdym polu pomiędzy ściankami podtrzymującymi płyty dachowe są wykonane co najmniej dwa otwory, gdzie przez jeden za pomocą specjalnej obrotowej końcówki wdmuchiwany jest granulaty, natomiast z przeciwnego otworu przez lunetę obserwacyjną „peryskopu” pracownik, w tym celu przeszkolony, określa miejsca puste, tzw. „kieszenie”, które sterujący uzupełnia granulem, w celu równomiernego ułożenia warstwy granulatu miejsca nadmiernie wypełnione, za pomocą specjalnej końcówki i przy sterowaniu lunetą – przedmuchuje się samym powietrzem. Sukcesywne wraz z postępowaniem robót fotografowanie przestrzeni stropodachu. Dokumentacja fotograficzna stanowi załącznik do protokołu odbioru robót,
- końcową czynnością jest zabezpieczenie otworów technologicznych przy i wykonanie nowego pokrycia dachu z papy termozgrzewalnej.

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 i dodatkowo zwentylowanej za pomocą kominków wentylacyjnych. Ilość robót określa się na podstawie uprzednio wykonanego 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 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 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.
- PN-EN 13162+A1:2015-04 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja.
- 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.

10 Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania robót – docieplenie stropodachu pełnego

10.1 Wstęp

10.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dociepleniem stropodachu pełnego w ramach zadania: „Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej - budynek Małopolskiego Ośrodka Medycyny Pacy w Krakowie”

10.1.2 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.

10.1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem robót dociepleniowych stropodachu pełnego z zastosowaniem styropianu jednostronnie laminowanego papą w ramach zadania: „Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej - budynek Małopolskiego Ośrodka Medycyny Pacy w Krakowie”

10.1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z niniejszym Programem Funkcjonalno-Użytkowym, z wykonaną uprzednio dokumentacją 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”.

Docieplenie stropodachu powinno być wykonane zgodnie z wykonaną uprzednio dokumentacją techniczną uwzględniającą wymagania norm wraz warunkami jakościowymi.

10.2 Materiały

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

Materiały termoizolacyjne powinny odpowiadać wymaganiom 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 dla przyjętej styropapy:

- odchylenie od prostokątności na długości i szerokości - ≤ 5 [mm/m],
- odchylenie od płaskości - ≤ 5 [mm],
- obciążenie punktowe przy odkształceniu 5 mm - ≥ 1000 [N],
- naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym - ≥ 100 [kPa],
- siła oddzierająca papę od powierzchni płyt styropianowych - ≥ 15 [N],
- współczynnika przewodności cieplnej $\lambda \leq 0,040$ [W/m*K].

10.3 Sprzęt

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

10.4 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.

10.5 Wykonanie robót

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

10.6 Kontrola jakości

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

10.7 Obmiar robót

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

Jednostką obmiarową robót jest m^2 powierzchni zaizolowanej i dodatkowo zwentylowanej za pomocą kominków wentylacyjnych. Ilość robót określa się na podstawie projektu wykonawczego z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

10.8 Odbiór robót

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

10.9 Rozliczenie robót

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

10.10 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 Ciepłne 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.

11 Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania robót – wymiana pokrycia dachu

11.1 Wstęp

11.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą pokrycia dachowego z papy w ramach zadania: „Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej - budynek Małopolskiego Ośrodka Medycyny Pacy w Krakowie”

11.1.2 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.

11.1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wymianą pokrycia dachowego w ramach zadania: „Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej - budynek Małopolskiego Ośrodka Medycyny Pacy w Krakowie”

11.1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z niniejszym Programem Funkcjonalno-Użytkowym, z wykonaną uprzednio dokumentacją 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”.

Pokrycie dachu powinno zapobiegać przedostawaniu się wody opadowej do konstrukcji.

11.2 Materiały

Materiały stosowane do wykonywania robót wyszczególnionych w niniejszej specyfikacji technicznej, powinny posiadać m.in.:

- aprobaty techniczne, bądź produkowane zgodnie z normami,
- certyfikat lub deklaracje zgodności z aprobatą techniczną lub z PN,
- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Podstawowe materiały:

- papa podkładowa,
- papa termozgrzewalna wierzchniego krycia,
- obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej i powlekanej gr. 0,70 mm,
- kliny systemowe ze styropianu.

Parametry przyjętej papy podkładowej:

Lp.	Właściwość	Metoda badania/ klasyfikacja	J.M.	Wartość lub ustalenie
1.	Wady widoczne	PN-EN 1850-1:2002	----	wyrób pozbawiony wad widocznych
2.	Długość (*)	PN-EN 1848-1: 2002	m	≥ 15,0
3.	Szerokość (*)	PN-EN 1848-1: 2002	m	≥ 0,99 (1,00 ± 0,01)
4.	Prostoliniowość	PN-EN 1848-1: 2002	----	odchyłka: ≤ 20 mm/10 m lub proporcjonalnie dla innych długości
5.	Grubość, mm	PN-EN 1849-1: 2002	mm	2,0 ± 0,2
6.	Wodoszczelność	PN-EN 1928: 2002 Metoda A	----	wodoszczelna przy ciśnieniu 10 kPa
7.	Reakcja na ogień	PN-EN 13501-1:2004	----	klasa E
8.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: maksymalna siła rozciągająca -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1: 2001	N/50 mm	550 ± 100 450 ± 100
9.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: wydłużenie -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1: 2001	%	45 ± 10 45 ± 10
10.	Wytrzymałość na rozdieranie (gwoździem) -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	PN-EN 12310-1: 2001	N	300 ± 50 300 ± 50
11.	Giętkość w niskiej temperaturze	PN-EN 1109: 2001	°C	≤ -25 /Ø30 mm
12.	Odporność na spływanie	PN-EN 1110: 2011	°C	≥ 100
13.	Przenikanie pary wodnej	PN-EN 13707+A2:2012	----	μ=20 000
14.	Odporność na działanie ognia zewnętrznego	PN-EN 13501-5+A1:2010	----	B _{ROOF} (t1) raport klasyfikacyjny, nr 0976.1/12/R27NP z dnia 03.08.2012 wydany przez ITB Warszawa

(*) istnieje możliwość produkcji papy o innej długości i /lub szerokości z zachowaniem wymagania, że określona w badaniach wartość długości i/lub szerokości jest nie mniejsza niż deklarowana.

Parametry przyjętej papy wierzchniego krycia:

Lp.	Właściwość	Metoda badania/ klasyfikacja	J.M.	Wartość lub ustalenie
1.	Wady widoczne	PN-EN 1850-1:2002	----	wyrób pozbawiony wad widocznych
2.	Długość (*)	PN-EN 1848-1: 2002	m	≥ 7,5
3.	Szerokość (*)	PN-EN 1848-1: 2002	m	≥1,00
4.	Prostoliniowość	PN-EN 1848-1: 2002	----	odchyłka: ≤15 mm/7,5 m lub proporcjonalnie dla innych długości
5.	Grubość	PN-EN 1849-1: 2002	mm	4,4 ± 0,2
6.	Wodoszczelność	PN-EN 1928: 2002 Metoda B	----	wodoszczelna przy ciśnieniu 100 kPa
7.	Reakcja na ogień	PN-EN 13501-1:2004	----	klasa E
8.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: maksymalna siła rozciągająca -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1: 2001	N/50 mm	700 ± 150 400 ± 100
9.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: wydłużenie -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1: 2001	%	5 ± 3 5 ± 3
10.	Giętkość w niskiej temperaturze	PN-EN 1109: 2001	°C	≤ -25 /Ø30 mm
11.	Odporność na sływanie	PN-EN 1110: 2011	°C	≥ 100
12.	Odporność na sztuczne starzenie	PN-EN 1109: 2001 PN-EN 1296: 2002	°C	-20 ± 5
13.	Przyczepność posypki	PN-EN 12039: 2001	%	20 ± 10
14.	Przenikanie pary wodnej	PN-EN 13707+A2:2012	----	μ=20 000
15.	Odporność na działanie ognia zewnętrznego	PN-EN 13501-5+A1:2010	----	B _{ROOF(t1)} (raport klasyfikacyjny, nr 0976.2/12/R27NP z dnia 03.08.2012 wydany przez ITB Warszawa

(*) istnieje możliwość produkcji papy o innej długości i /lub szerokości z zachowaniem wymagania, że określona w badaniach wartość długości i/lub szerokości jest nie mniejsza niż deklarowana.

Uwaga: Pokrycie dachu musi zostać wykonane przez autoryzowaną firmę producenta papy.

Sposób transportu i składowania materiałów papowych powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Rolki pap należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących je przed zmiennymi warunkami atmosferycznymi, a przede wszystkim przed działaniem promieni słonecznych i zbyt mocnym nagrzewaniem, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.

Rolki powinny być magazynowane w pozycji stojącej, w jednej warstwie.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

11.3 Sprzęt

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

Do wykonywania pokryć dachowych w technologii pap zgrzewalnych używać następującego sprzętu :

- specjalistyczny sprzęt dekarski.
- palnik gazowy jednodyszowy z węzłem o długości min. 15,0 m;
- mały palnik gazowy do obróbek dekarskich;
- butla z gazem technicznym propan-butan o ładunku 11 kg;
- wałek dociskowy z rolką silikonową.

Do cięcia blach obróbek blacharskich używać nożyc ręcznych lub mechanicznych wibracyjnych skokowych. Niedopuszczalne jest używanie elektronarzędzi wydzielających w czasie pracy energię cieplną (np. szlifierka kątowna).

11.4 Transport

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

Warunki przechowywania i transportu pap zgrzewalnych należy stosować zgodnie z instrukcją firmową opracowaną przez producenta pap.

Papy do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Papy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Wykonawca robót jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak aby zachować ich wzorowy stan techniczny. Jeżeli zachodzi konieczność przechowywania pap przez dłuższy okres czasu należy:

- składować w pomieszczeniach suchych i przewiewnych,
- oddzielić materiał od podłoża minimum 20 cm,
- przełożyć każdą rolkę przekładkami.

11.5 Wykonanie robót

11.5.1 Podłoże pod pokrycie

Po zerwaniu wszystkich warstw istniejącego pokrycia papowego oraz obróbek blacharskich ścianek atykowych i kołnierzy przy kominach, sprawdzić ilość i miejsca usytuowania przerw dylatacyjnych konstrukcyjnych i dylatacje termiczne gładzi.

UWAGA.

WYKONAWCA DOSTARCZY ZAMAWIAJĄCEMU POTWIERDZENIE UTYLIZACJI ZERWANYCH WARSTW PAPY.

Wszelkie ubytki w podłożu uzupełnić i wyrównać powierzchnie gładzi do takiego stopnia, by prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łata kontrolną o długości 2.0 m nie był większy niż 5 mm;

Do uzupełnień i wyrównania powierzchni podłoża połączeń dachów stosować szybkotwardniejącą zaprawę budowlaną przeznaczoną do napraw podłoża i podkładów z betonu. Grubość warstwy zaprawy powinna wynosić 5÷30 mm.

Podłoże z gładzi cementowej powinno być oddzielone od wszystkich stałych elementów budynku szczelinami dylatacyjnymi o szerokości nie mniejszej niż 10 mm wypełnionymi kitem trwale plastycznym oraz podzielone na pola o boku $1,5 \div 2,0$ m.

Podłoże oraz powierzchnie ścian do których będą zgrzewane papy, po oczyszczeniu z kurzu i zanieczyszczeń, zagruntować emulsją asfaltową na bazie rozpuszczalnika wodnego min. w dwóch warstwach; podłoże może być wilgotne, jednak niedopuszczalne jest występowanie zastoin wody i kału.

11.5.2 Pokrycie dwuwarstwowe z pap asfaltowych zgrzewalnych

- Prace z użyciem pap termozgrzewalnych modyfikowanych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż 0°C ; nie należy wykonywać prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.
- Papę wierzchniego krycia przymocować do podłoża za pomocą łączników mechanicznych.
- Papę podkładową układać pasami równoległymi do okapu i mocować do podłoża za pomocą łączników mechanicznych. Papę podkładową przy okapach zakończyć ok. 5 cm przed krawędzią zagięcia obróbki blacharskiej pasa okapowego.
- Wierzchnią warstwę wodoszczelną należy zgrzewać na całej powierzchni do papy podkładowej. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu, zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i wtopić posypkę na całej szerokości zakładu szpachelką. Papę układać na zakłady podłużne 10 cm i zakłady poprzeczne $12 \div 15$ cm. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości $0,5 \div 1$ cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład wałkiem z silikonową rolką.
- Papę nawierzchniową przy okapach zakończyć ok. 1 cm przed krawędzią zagięcia obróbki blacharskiej pasa okapowego.
- W poszczególnych warstwach pokrycia, arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie przy kryciu dwuwarstwowym o $1/2$ szerokości arkusza;

11.5.3 Wykonywanie obróbek dachowych z pap zgrzewalnych

- Do wykonania obróbek kątowych ścianek attykowych i kominów należy stosować wyłącznie papy termozgrzewalne, na osnowie z włókniny poliestrowej, w układzie dwuwarstwowym.
- Po ułożeniu wodoszczelnej warstwy podkładowej na połaciach dachów, w kątowych narożach zastosować kliny dachowe o przekroju trójkątnym, ze styropianu, laminowanych papą.
- Po zamontowaniu klinów dachowych, zamocować papę podkładową obróbki w pasie o takiej szerokości, by zakład papy podkładowej poza klinem, zarówno na połaci dachowej jak i na ścianie pionowej wynosił min. 15 cm.
- W dalszej kolejności zgrzać papę wierzchniego krycia na połaci w ten sposób, by arkusz papy wierzchniej warstwy przylegał do dolnej krawędzi klina dachowego, co zapewni zakład na papie podkładowej obróbki o szer. min. 10 cm.
- Papę nawierzchniową obróbek kątowych zgrzewać pasami papy o takiej szerokości, by krawędzie boczne tych pasów były wyprowadzone ok. 10 cm poza krawędzie papy podkładowej obróbek.
- Na pionowych powierzchniach ścianek attykowych i kominów, nawierzchniową obróbkę papową.
- Należy dodatkowo przymocować systemową listwą dociskową szer. min. 2 cm. Odległość pomiędzy punktami zamocowań ok. 25 cm. Jako łączniki mocujące stosować kołki rozporowe z wkretami uzbrojonymi w rozety do maskowania łbów wkretów lub gwoździe dekarские z podkładką EPDM wbijane w kołki rozporowe. Styk listwy ze ścianą wypełnić od góry kitem trwale plastycznym.

11.5.4 Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Obróbki blacharskie z blachy cynkowo-tytanowej o grubości 0,70 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

11.5.5 Rynny i rury spustowe

Wymagania:

- w dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym,
- spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0m,
- należy zamontować nowe rynny oraz rury spustowe wykonane z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0,70 mm o odpowiednio dobranych średnicach,
- rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999.

11.6 Kontrola jakości

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

Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z papy powinna być przeprowadzona przez Inspektora Nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć.

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wykonana uprzednio dokumentacją projektową. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora Nadzoru.

11.7 Obmiar robót

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

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót: krycie dachu papą - m² pokrytej powierzchni dachu, z powierzchni dachu nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50 m²,
- dla robót: obróbki blacharskie - rynny i rury spustowe – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych, ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji.

11.8 Odbiór robót

11.8.1 Odbiór pokrycia z papy

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia (nie ma dziur, pęknięć, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej, złącza są prostopadłe do okapu, itp.).
- sprawdzenie umocowania,
- sprawdzenie łączenia.

11.8.2 Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,

- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włazów, itp.,
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.

11.9 Rozliczenie robót

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

11.10 Przepisy związane

- PN-B-02361:2010 Pochylenia połaci dachowych.
- PN-EN 505:2013-07 Wyroby do pokryć dachowych z metalu - Charakterystyka wyrobów z blachy stalowej układanych na ciągłym podłożu.
- PN-B-10245:1961 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej - Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-EN 506:2008 - Wyroby do pokryć dachowych z metalu - Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.
- PN-EN 1462:2006 Uchwyty do rynien dachowych - Wymagania i badania.
- PN-EN 612:2006 Rynny dachowe z arkuszy metalowych z okrągłym usztywnionym obrzeżem przedniej strony i rury spustowe łączone na zakład.
- 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.

12 Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania robót – wymiana wewnętrznej instalacji c.o.

12.1 Wstęp

12.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą istniejących grzejników w ramach zadania: „Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej - budynek Małopolskiego Ośrodka Medycyny Pacy w Krakowie”

12.1.2 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.

12.1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wymianą istniejących grzejników w ramach zadania: „Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej - budynek Małopolskiego Ośrodka Medycyny Pacy w Krakowie”

W ramach prac budowlanych instalacji ogrzewczych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- demontaż istniejących grzejników,
- montaż nowych grzejników,
- montaż niezbędnej armatury,
- płukanie instalacji,
- przeprowadzenie prób i regulacja całego układu,
- prace remontowe po zamontowaniu instalacji c.o. w poszczególnych pomieszczeniach,
- wszystkie inne niewymienione wyżej roboty jakie występują przy realizacji zadania.

12.1.4 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 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.

12.2 Materiały

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

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu założonych właściwości i wymogów technicznych dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zamiennie rozwiązania (oparte na produktach innych producentów) pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych,
- przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania),
- uzyskaniu akceptacji Projektanta i Inspektora Nadzoru.

Do wykonania instalacji c.o. mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca robót uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Użyte materiały:

- rury i kształtki stalowe,
- grzejniki stalowe płytowe,
- armatura grzejnikowa,
- zawory regulacyjne nastawne,
- zawory różnicy ciśnień,
- zawory podpionowe,
- zawory odcinające,
- filtry siatkowe,
- głowice termostatyczne,
- odpowietrzniki automatyczne,
- izolacje cieplne przewodów,
- pozostałe elementy instalacji niezbędne do jej prawidłowego działania.

Minimalne wymagania techniczne podstawowych urządzeń i materiałów:

- grzejniki płytowe:
 - maksymalna temperatura robocza: min. 140^oC
 - maksymalne ciśnienie robocze: min. 10 bar
 - powłoka wykończeniowa wykonana poprzez lakierowanie proszkowe dwuwarstwowe, nieemitująca szkodliwych substancji

12.3 Sprzęt

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

Wykonawca robót jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

12.4 Transport i składowanie

Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do prawidłowego wykonania robót. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta.

12.5 Wykonanie robót

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności :

- demontaż istniejącej instalacji c.o.- grzejniki, armatura,
- montaż grzejników,
- płukanie instalacji,
- montaż zaworów przygrzejnikowych,
- montaż zaworów odpowietrzających,

- montaż niezbędnej armatury: zaworów odcinających, zaworów regulacyjnych, zaworów podpionowych, filtrów siatkowych, termometrów i manometrów,
- wykonanie ciśnieniowych prób hydraulicznych,
- wykonanie nastaw wstępnych zaworów grzejnikowych i regulacja całego układu,
- montaż głowic termostatycznych,
- prace remontowe po wykonaniu instalacji.

12.6 Kontrola jakości robót

12.6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz instrukcjami producentów zastosowanych urządzeń. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

12.6.2 Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z niniejszym Programem Funkcjonalno-Użytkowym oraz z wykonaną uprzednio dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Zamawiającego.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót,
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę robót dokumentów dotyczących stosowanych materiałów i urządzeń z wymogami obowiązującego prawa i norm.

12.7 Obmiar robót

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

Ilość robót określa się na podstawie dokonanego obmiaru faktycznie wykonanych jednostek obmiarowych robót wykonanych na podstawie niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego i uprzednio sporządzonej dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem zmian zaakrobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

12.8 Odbiór robót

12.8.1 Ogólne wymagania

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

12.8.2 Odbiór instalacji c.o.

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe,,
- instalację wypłukano, napełniono i odpowietrzono,
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
- zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulacje montażową oraz badanie na gorąco w ruchu ciągłym podczas których źródło ciepła bezpośrednio zasilające instalację zapewniało uzyskanie założonych parametrów czynnika grzejącego (temperatura zasilania, przepływ, ciśnienie dyspozycyjne).

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),
- dziennik budowy,
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z niniejszym Programem Funkcjonalno-Użytkowym, z uprzednio sporządzonym projektem technicznym i obowiązującymi przepisami,
- obmiary powykonawcze,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie materiały i urządzenia, z których wykonano instalację,
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym,
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- instrukcję obsługi instalacji w języku polskim.

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z uprzednio sporządzoną dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Zamawiającego,
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejęciem instalacji ogrzewczej do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

12.9 Podstawa płatności

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

12.10 Przepisy związane

- PN-EN 215-2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
- PN-EN 442-1:2015-02 Grzejniki i konwektory - Część 1: Wymagania i warunki techniczne
- PN-EN 442-2:2015-02 Grzejniki i konwektory - Część 2: Moc cieplna i metody badań
- PN-EN 442-2:1999/a1:2002 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań.
- PN-EN 442-3:2001 Grzejniki. Ocena zgodności.

- PN-EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - Metoda obliczania
- PN-EN ISO 13789:2008 Ciepłne właściwości użytkowe budynków - Współczynniki przenoszenia ciepła przez przenikanie i wentylację -- Metoda obliczania
- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami: zbiorczymi.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – zeszyt 6.
- 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.

13 Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania robót – instalacje elektryczne

13.1 Wstęp

13.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą istniejącej instalacji odgromowej oraz oświetlenia wbudowanego na nowoczesne typu LED w ramach zadania: „Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej - budynek Małopolskiego Ośrodka Medycyny Pacy w Krakowie”

13.1.2 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.

13.1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót związanych z wymianą istniejącej instalacji odgromowej oraz oświetlenia wbudowanego na nowoczesne typu LED w ramach zadania: „Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej - budynek Małopolskiego Ośrodka Medycyny Pacy w Krakowie”

W ramach prac budowlanych elektrycznych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- wymiana istniejącego oświetlenia wbudowanego na energooszczędne typu LED,
- wymiana okablowania od punktów świetlnych do puszek rozgałęźnych,
- wymiana istniejącej instalacji odgromowej.

13.1.4 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania 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 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.

13.2 Materiały

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

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu założonych właściwości i wymogów technicznych dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zamienne rozwiązania (oparte na produktach innych producentów) pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych,
- przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania),
- uzyskaniu akceptacji Projektanta i Inspektora Nadzoru.

Do wykonania instalacji elektrycznych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca robót uzyska przed zastosowaniem

wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

13.3 Sprzęt

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

Wykonawca robót jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

13.4 Transport i składowanie

Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do prawidłowego wykonania robót. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta.

13.5 Wykonanie robót

Trasowanie:

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa powinna przebiegać po liniach prostych w pionie i poziomie, na sufitach równoległe do ścian.

Montaż listew i uchwytów rur, kucie przebić przez ściany i stropy:

Listwy i uchwyty mocować za pomocą kołków rozporowych w rozstawie minimum 50 cm. Przebicia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby przewód można było wyginać łagodnymi łukami, o promieniu dostosowanym do średnicy przewodu.

Układanie i mocowanie przewodów:

Przewody układać podtynkowo w rurach osłonowych.

Oznaczenia identyfikacyjne:

Wszystkie części składowe nowych instalacji elektrycznych należy wyposażyć w oznaczenia identyfikacyjne. Oznaczenia powinny zapewniać jednoznaczną identyfikację obwodu, do którego należy dany element.

Elementy umieszczone wewnątrz rozdzielnic mogą być oznaczone przy pomocy taśm samoprzylepnych.

Kable i przewody oznaczać należy odpowiednimi opaskami kablowymi. Elementy należące do obwodów odbiorczych obsługujących odpowiednie pomieszczenie mogą być identyfikowane przez dokładny opis pomieszczeń na wykazie obwodów odpowiedniej tablicy rozdzielczej.

Segregacja obwodów:

Przewody różnych instalacji elektrycznych powinny być od siebie skutecznie oddzielone przez ułożenie w odpowiednich odstępach lub systemach rurek i koryt.

Przewody na napięcie powyżej 230V należy oddzielić od pozostałych przewodów poprzez zastosowanie przegrody w korytkach instalacyjnych.

Przewody elektryczne prowadzone równolegle do rur nie powinny być prowadzone bliżej niż 150 mm od wody gorącej i 75 mm od rur wody zimnej. W miarę możliwości prowadzić kable nad instalacjami rur wodnych. Jeżeli trasy kabli elektrycznych będą przebiegały w pobliżu instalacji gazowych, wówczas należy je instalować co najmniej 10 cm poniżej przewodów gazowych, natomiast jeżeli gęstość gazu jest większa od gęstości powietrza - powyżej przewodów gazowych. Przy skrzyżowaniach z instalacjami gazowymi należy zachować odległość co najmniej 20 mm.

Montaż instalacji odgromowej:

Stosować zasadę prowadzenia tras przewodów instalacji odgromowych w liniach prostych, równoległych i prostopadłych do krawędzi obrysu budynków i innych obiektów.

Montaż wsporników:

- wyznaczenie miejsca montażu,
- przyklejenie wsporników,
- odmierzenie, ucięcie i wyprostowanie przewodu,
- przymocowanie przewodu do wsporników,
- łączenie przewodów przez spawanie,
- oczyszczenie i malowanie spawów.

Po wykonaniu instalacji konieczne jest wykonanie pomiarów oporności uziomu. W przypadku uzyskania oporności przekraczającej dopuszczalną normę należy wykonać dodatkowe uziomy punktowe ze stali profilowanej do wielkości wymaganej normą.

Elementy mocujące:

Wszystkie elementy mocujące, listwy, wsporniki itp. powinny być systemowe. Nie dopuszcza się elementów wykonywanych na budowie z przypadkowego materiału. Mocowanie i otwory w elementach konstrukcji muszą być koordynowane z architektem i Inspektorem Nadzoru.

Przygotowanie końców żył i łączenia przewodów:

Zewnętrzne warstwy ochronne przyłączanych przewodów wolno usuwać tylko z tych części przewodu, które po połączeniu będą niedostępne. Żyła przewodu powinna być pozbawiona izolacji tylko na długości niezbędnej do prawidłowego połączenia z zaciskiem. Nie należy pozostawiać nadmiaru długości gołej żyły przed lub za zaciskiem. Przewody odbiorników i aparatów montowanych na stałe nie powinny przenosić naprężeń, a przewód ochronny powinien mieć większy nadmiar długości niż przewody robocze. Długość żył wprowadzonych do odbiornika lub aparatu powinna umożliwiać przyłączenie ich do dowolnego zacisku. Końce żył przewodów wprowadzonych do odbiornika, a niewykorzystanych, należy izolować i unieruchomić. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na dodatkowe naprężenia mechaniczne. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany. Zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Końce przewodów z żyłami wielodrutowymi powinny być zabezpieczone zaprasowanymi końcówkami tulejkowymi.

Wymiana oświetlenia wbudowanego:

Istniejące oprawy oświetleniowe wewnętrzne i na elewacji należy zdemontować.

We wszystkich pomieszczeniach zamontować należy nowe oprawy oświetleniowe z żarówkami typu LED. Wydajność zastosowanych źródeł światła musi wynosić min. 100 lm/W.

Prowadzenie przewodów elektrycznych wykonać jako podtynkowe.

Łączenie przewodów i odgałęzień wykonywać należy w puszkach podtynkowych.

Bruzdy należy uzupełnić takim samym tynkiem jak istniejący. Powierzchnie ścian i sufitów po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Natężenie oświetlenia należy dobrać zgodnie z Polską Normą PN-EN-12464-1.

Na drogach ewakuacyjnych należy wykonać awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, spełniające wymagania PN-EN-1838 oraz PN EN 50172. Natężenie oświetlenia na powierzchni podłogi drogi ewakuacyjnej musi wynosić co najmniej 1 lx.

Instalację oświetleniową ewakuacyjnego wykonać przewodami z miedzi. Instalację układać pod tynkiem. Łączenie przewodów i odgałęzień wykonywać w puszkach podtynkowych.

Zastosować oprawy z własnym źródłem zasilania, z modułem autotestu.

Zastosować moduły oraz oprawy awaryjne, które w czasie 5 s zapewnią 50%, a w ciągu 60 s pełny poziom wymaganego natężenia oświetlenia.

Wszystkie oprawy muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP w Józefowie.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane:

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych.

13.6 Kontrola jakości robót

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

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami obowiązujących Polskich Norm i przepisów oraz instrukcjami producentów zastosowanych urządzeń i materiałów. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

13.7 Obmiar robót

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

Ilość robót określa się na podstawie dokonanego obmiaru faktycznie wykonanych jednostek obmiarowych robót wykonanych zgodnie z niniejszym Programem Funkcjonalno-Użytkowym i ze sporządzoną uprzednio dokumentacją projektową zaakceptowaną przez Zamawiającego, z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru

13.8 Odbiór robót

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

13.9 Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności zawarte zostały w „Wymaganiach ogólnych”.

13.10 Przepisy związane

- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-EN 60617-11:2004 Symbole graficzne stosowane w schematach - Część 11: Architektoniczne i topograficzne plany i schematy instalacji elektrycznych
- PN-92/E-05031 - Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-IEC 60364-6-61 2000 - Sprawdzenia odbiorcze
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 8 października 1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz.U. 1990 r. Nr 81 poz. 473).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – Tom V „Instalacje elektryczne”.
- Aprobaty techniczne, certyfikaty, instrukcje producentów.
- 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.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Dane o zgodności zamierzenia z wymaganiami wynikającymi z przepisów.

Dla działki na której posadowiony jest przedmiotowy budynek brak jest Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

2. Prawo Zamawiającego do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

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

3. Przepisy i normy związane z projektowaniem i robotami.

Całość robót powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami lub odpowiadającymi im normami europejskimi. Jeśli dla określonych robót nie istnieją odpowiednie Polskie Normy, zastosowanie będą miały uznane i będące w użyciu normy i standardy europejskie (EN). 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.

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

Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków:

Przedmiotowy obiekt znajduje się na terenie objętym ochroną konserwatorską.

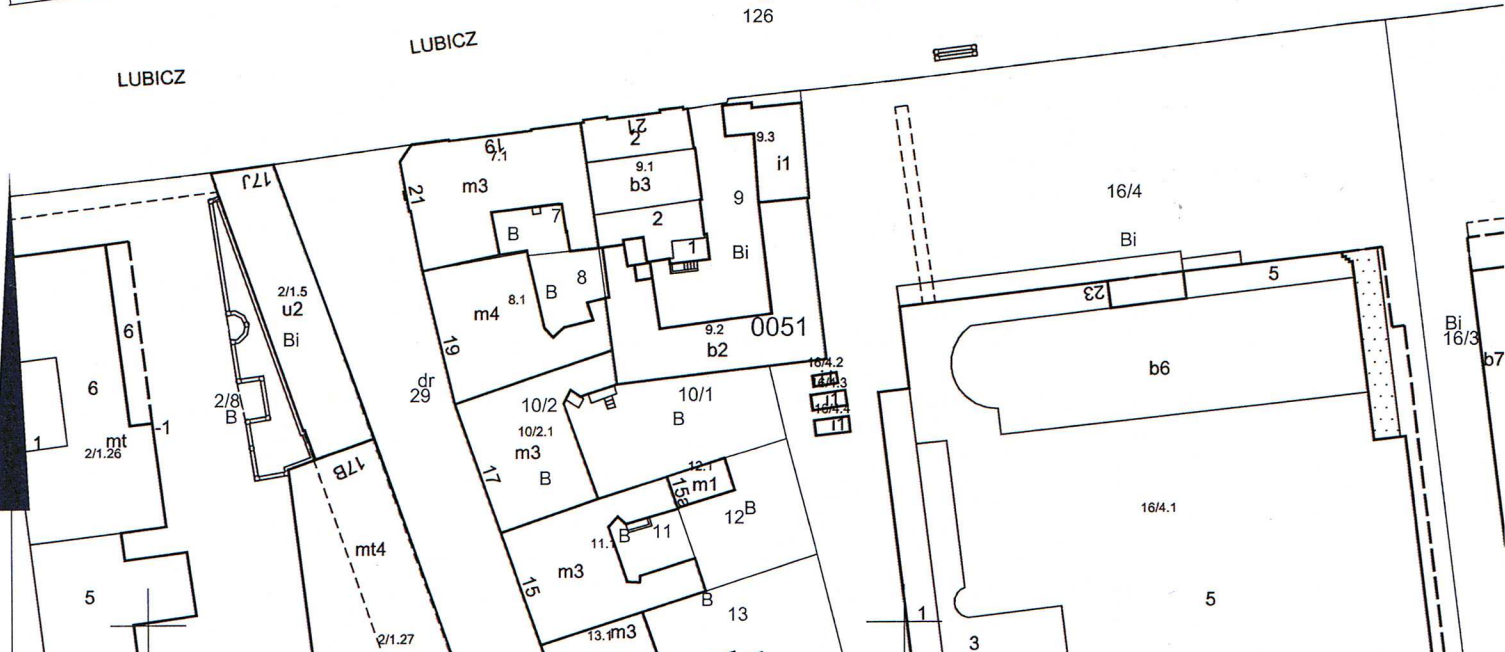
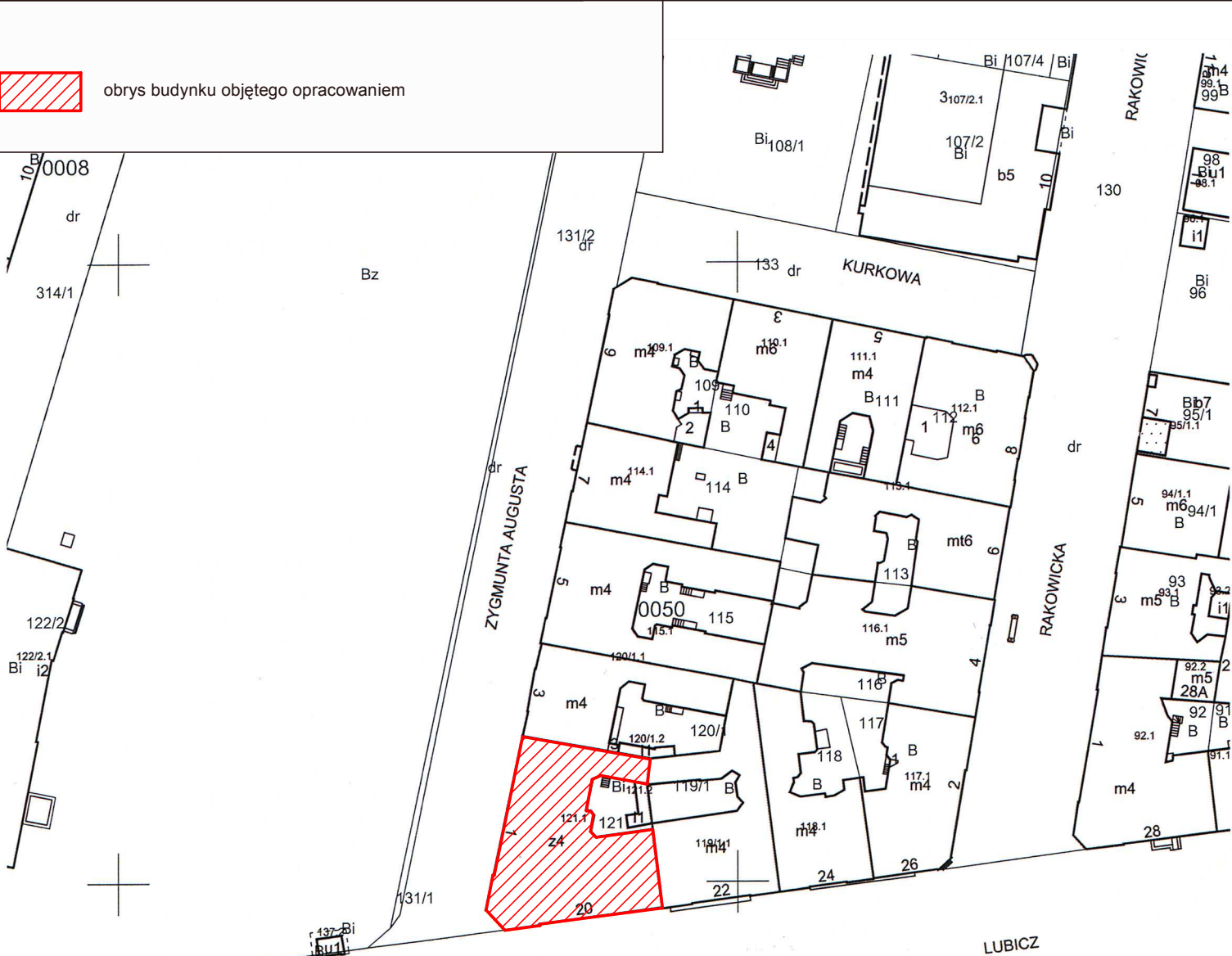
Zalecenia z zakresu ochrony środowiska:

Działka na której znajduje się przedmiotowy obiekt nie leży w obszarze NATURA 2000 oraz na obszarze chronionym.

III. ZAŁĄCZNIKI



obrys budynku objętego opracowaniem



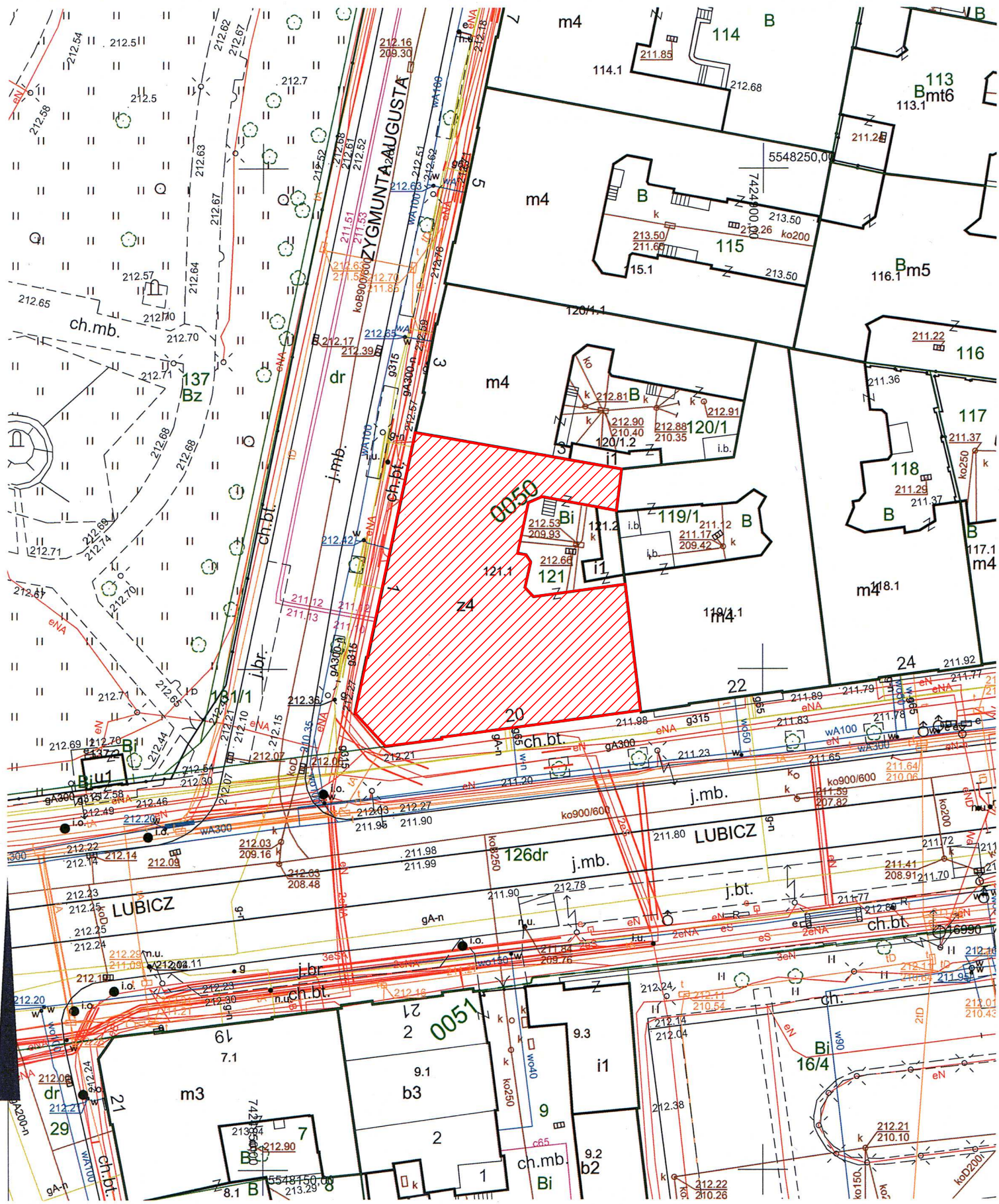
MAPA EWIDENCYJNA

województwo: małopolskie
 powiat: M. Kraków
 jedn. ewid.: Śródmieście
 obręb: 50
 nr działki: 121
 sekcja: 7.125.11.08.4, 7.125.11.09.3
 arkusz mapy w KUL:
 skala: 1:1000
 układ współrzędnych: 2000
 stan na dzień: 09-10-2017
 wykonano przez: Sylwia Socha

PREZYDENT MIASTA KRAKOWA
 GD-10.6642.....19562.....2017

Poświadczam zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	PREZYDENT MIASTA KRAKOWA
Nazwa materiału zasobu	mapa ewidencyjna
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	2511-1007/2012
Data wykonania kopii	09-10-2017
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Sylwia Socha inspektor w Wydziale Geodezji

Niniejsza mapa ewidencyjna jest wydrukiem z bazy danych powiatowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, która powstała na podstawie pomiaru bezpośredniego oraz digitalizacji mapy ewidencyjnej.



MAPA ZASADNICZA

województwo: małopolskie
 powiat: M. Kraków
 jedn. ewid.: Śródmieście
 obręb: 50
 nr działki: 121

skala: 1:500
 układ współrzędnych: 2000
 układ odniesienia: kronsztadt 86
 stan na dzień: 09-10-2017
 wykonano przez: Sylwia Socha

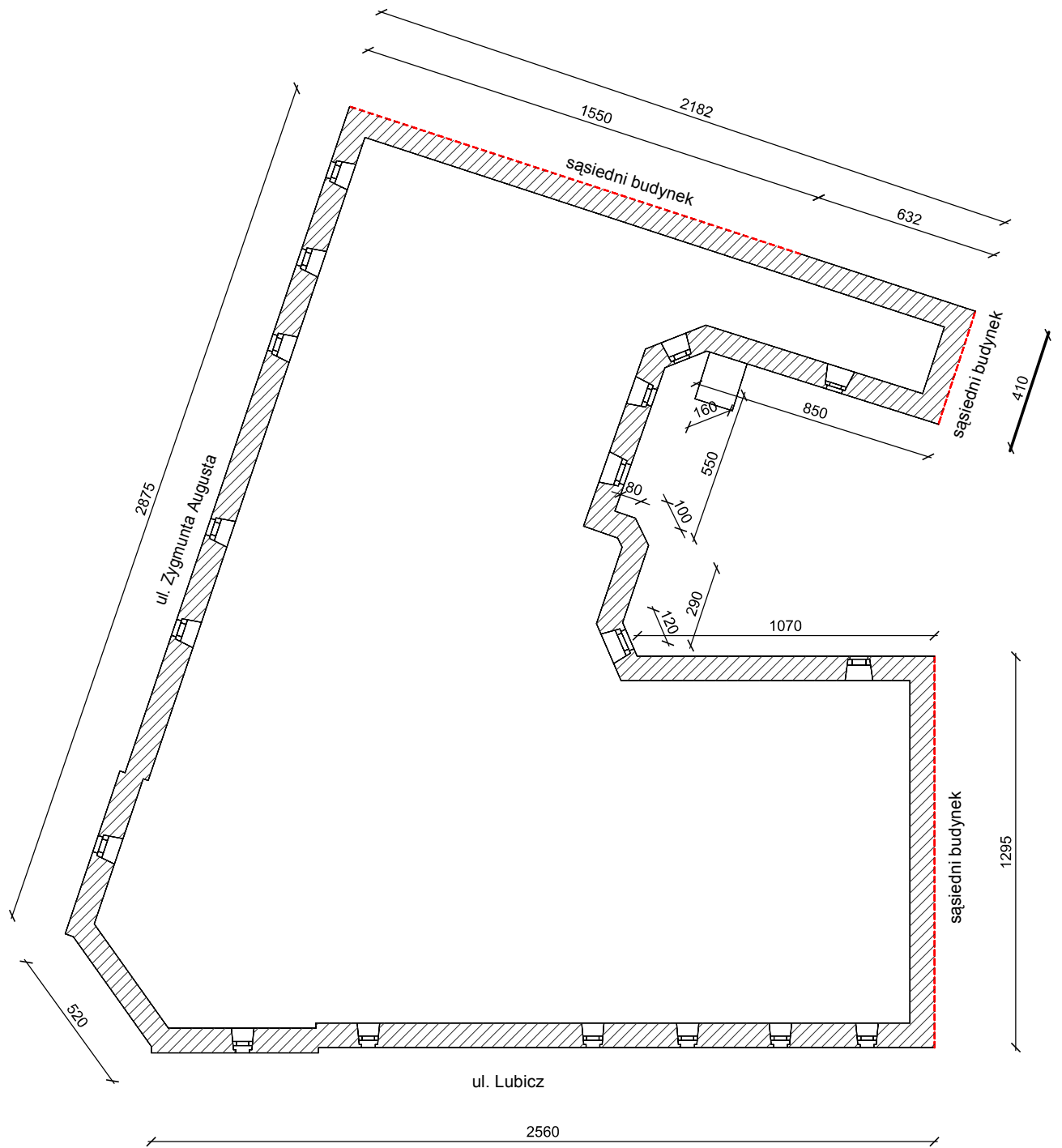
sekcja: 7.125.11.09.3.1, 7.125.11.09.3.3

PREZYDENT MIASTA KRAKOWA

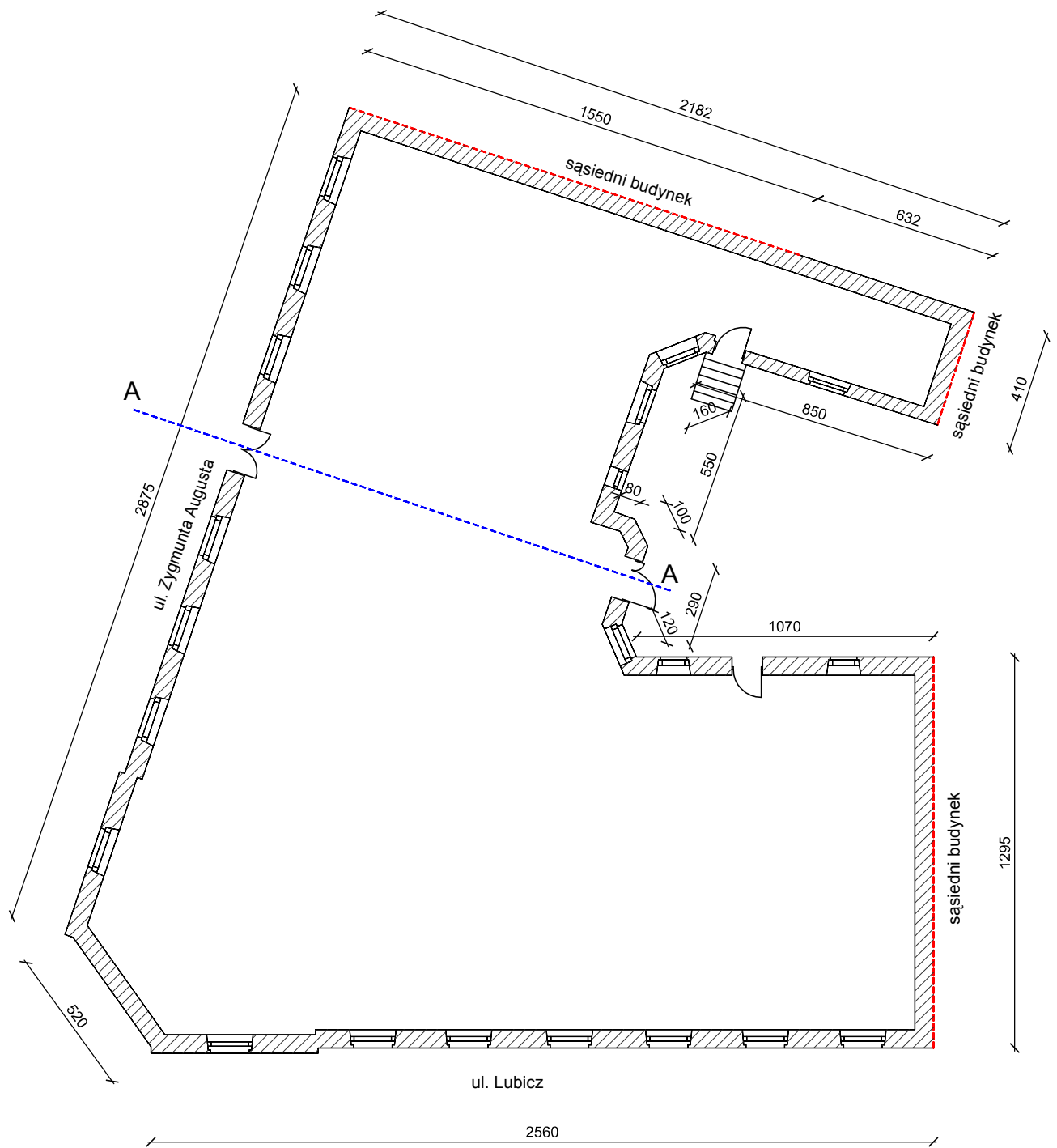
GD-10.6642.....19562.....2017

Poświadczą się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	PREZYDENT MIASTA KRAKOWA
Nazwa materiału zasobu	mapa zasadnicza
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	2511-1007/2012
Data wykonania kopii	09-10-2017
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Sylwia Socha Podinspektor Działalności Geodezyjnej

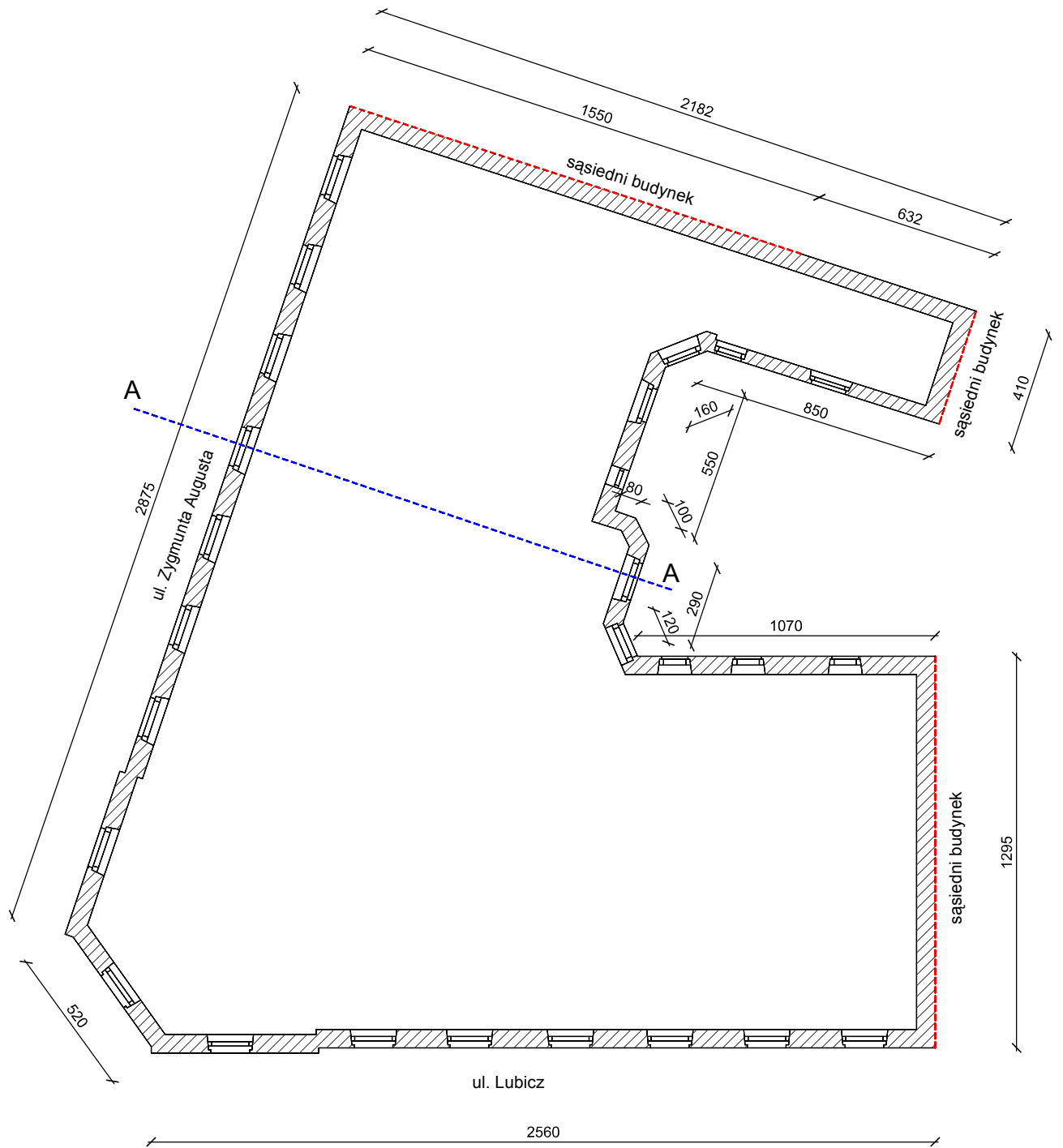
OBRYS BUDYNKU - PARTER - SKALA 1:200



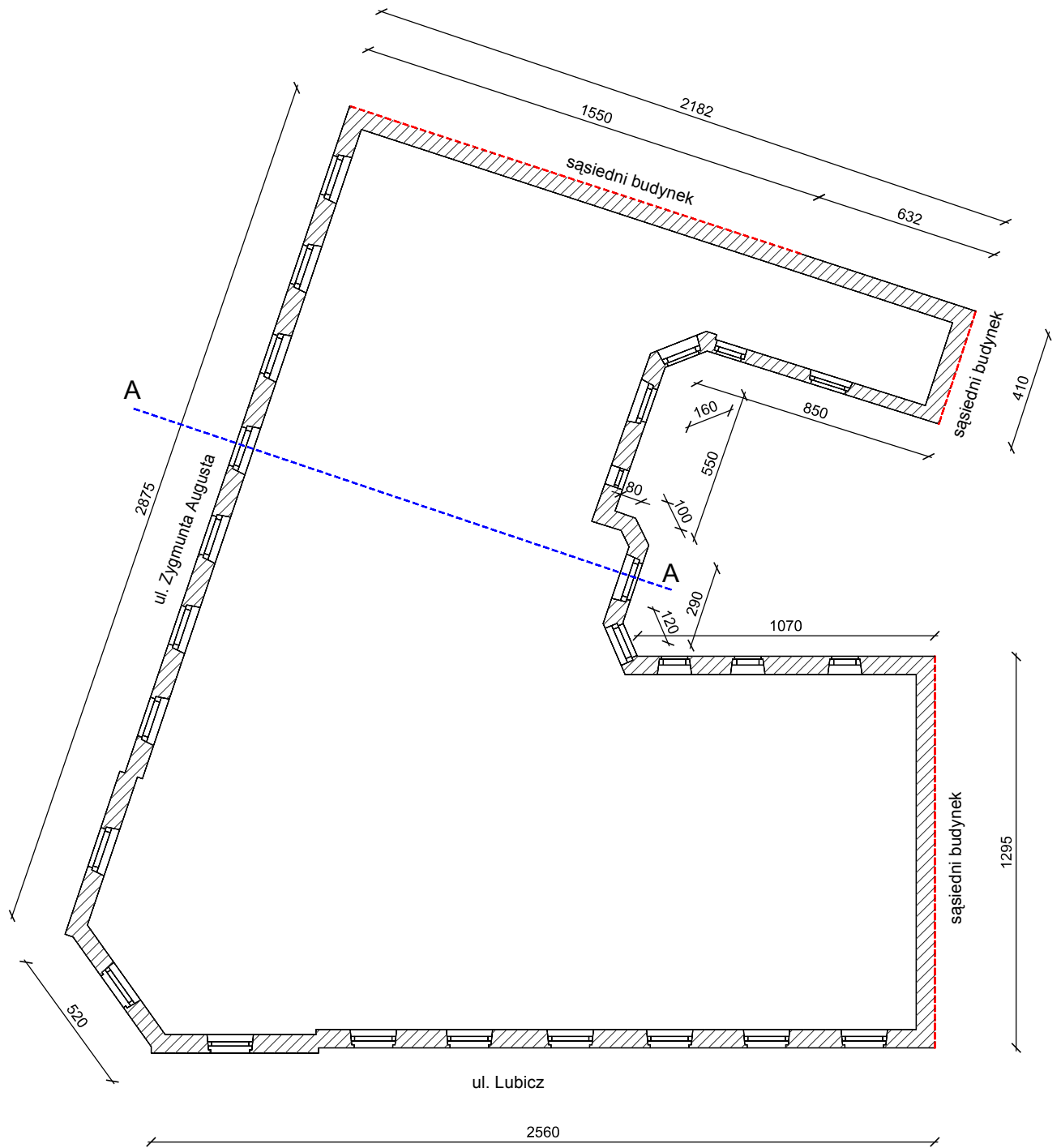
OBRYS BUDYNKU - PARTER - SKALA 1:200



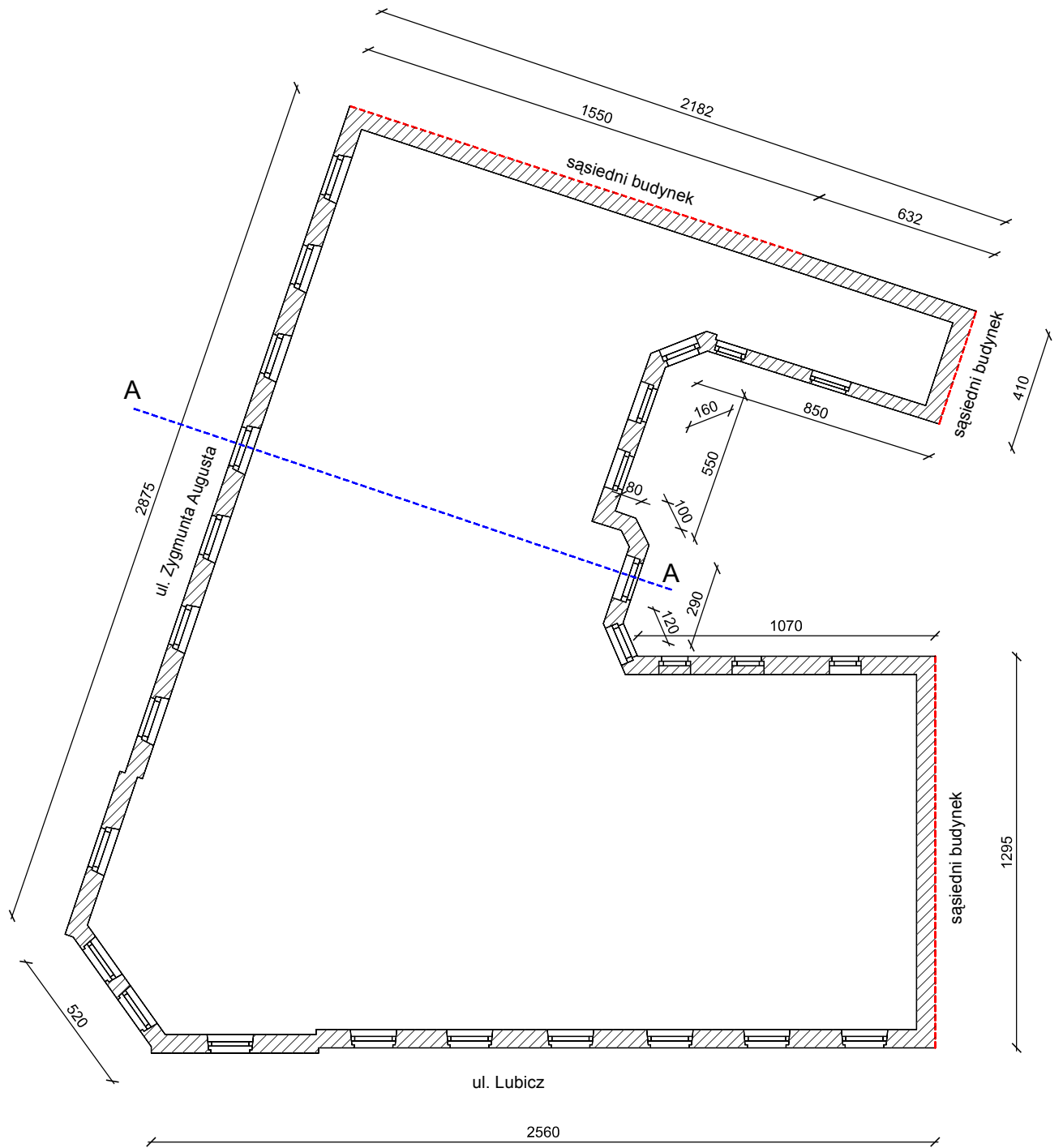
OBRYS BUDYNKU - I PIĘTRO - SKALA 1:200



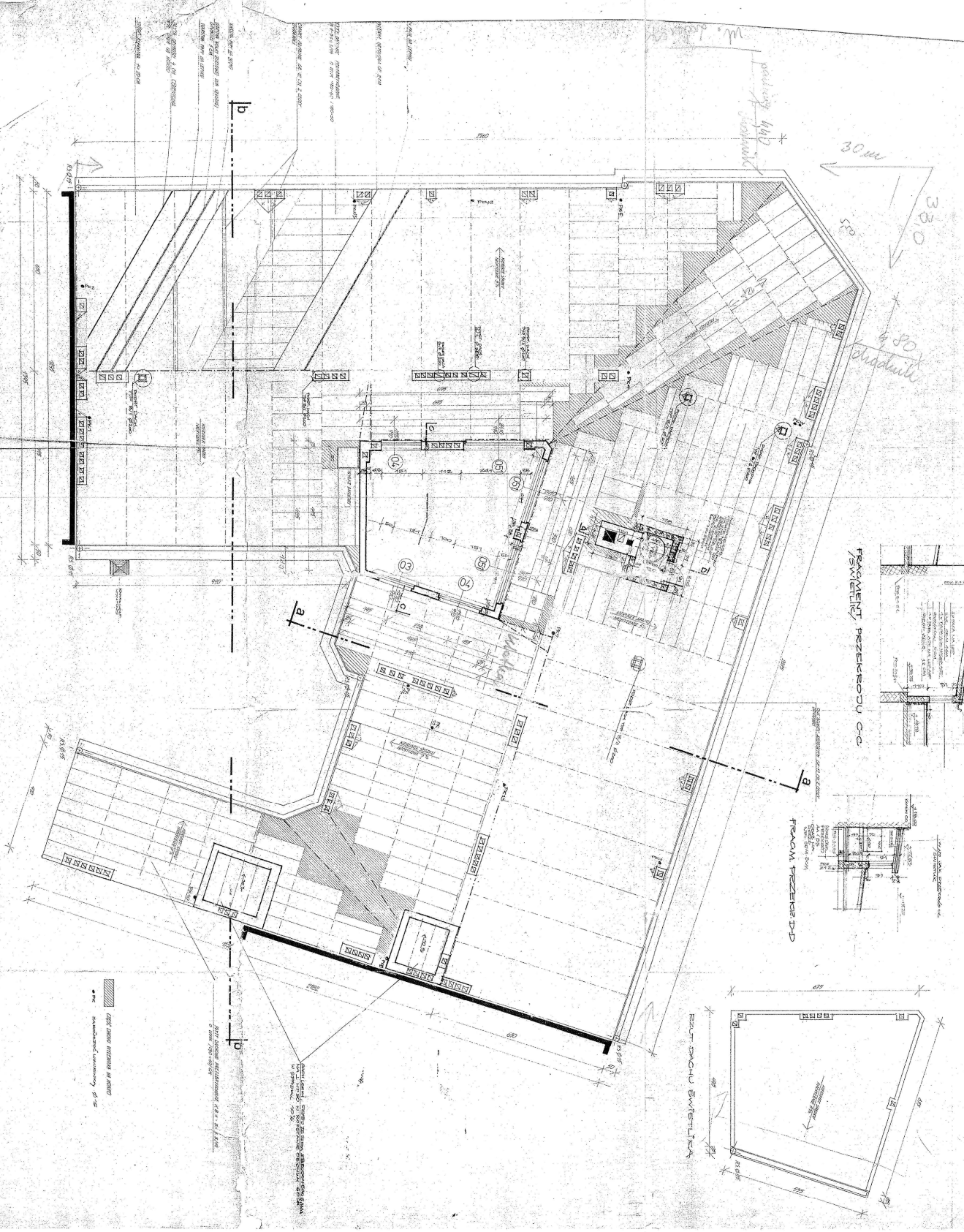
OBRYS BUDYNKU - II PIĘTRO - SKALA 1:200



OBRYS BUDYNKU - III PIĘTRO - SKALA 1:200



rzut dachu

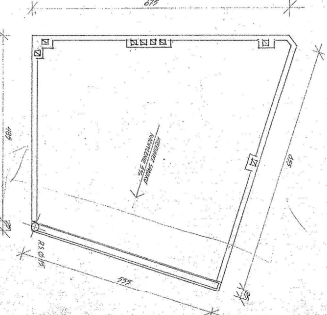
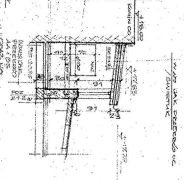
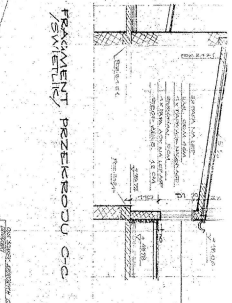


PRAMKIET PRZESEKOU C-C

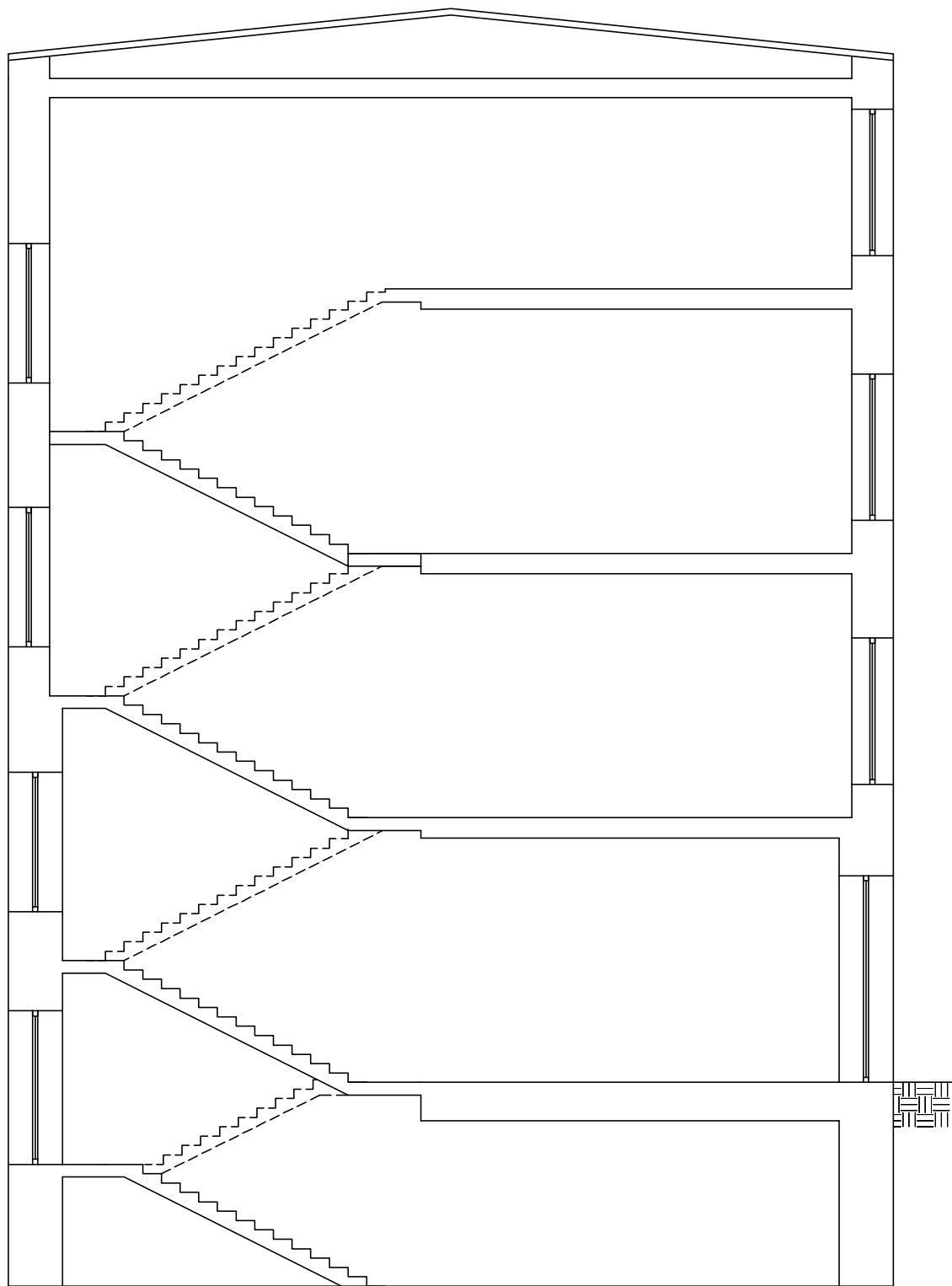
PRAMKIET PRZESEKOU D-D

RZUT DACHU SWIETLICY

LEGENDA
- - - - - linie konstrukcyjne
- - - - - linie konstrukcyjne



PRZEKRÓJ A-A - SKALA 1:100



1391

1577