

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SUROWEM

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SUROWEM

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Opracował:
Marcin Rogalski

mgr inż. Marcin W. Rogalski
Uprawnienia budowlane do kierowania
robotami w specjalności
nr PB.01.054.0.WOK/05
Konstrukcyjno-budowlane bez ograniczeń

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SUROWEM

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CZEŚĆ OGÓLNA.

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji i zakres stosowania.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z termomodernizacją budynku Szkoły podstawowej w Surowem. Budynek został podzielony na 5 obiektów.

Obiekty nr 1; 4; 5 podlegają ograniczonemu zakresowi prac tj.:

- zabezpieczenie okien folią
- oczyszczenie i przygotowanie budynków do wykonania nowej wyprawy tynkarskiej
- rozebranie starej opaski i wykonanie nowej
- pozostałe drobne prace towarzyszące np. demontaż i montaż rur spustowych, tablic informacyjnych, opraw oświetleniowych itp.

Zakres prac na obiekcie nr 2; 3 poza pracami wyżej wymienionymi poszerzony będzie o:

- docieplenie ścian cokołu
- docieplenie ścian kondygnacji nadziemnych
- docieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją
- wymiana drzwi kotłowni
- wymiana odwodnienia dachu
- wymiana opaski
- wykonanie instalacji odgromowej
- pozostałe drobne prace towarzyszące np. demontaż i montaż rur spustowych, tablic informacyjnych, opraw oświetleniowych itp.

**WSZYSTKIE SPECYFIKACJE NALEŻY STOSOWAĆ W ZAKRESIE ZGODNYM
Z PRZEWIDZIANYMI DO REALIZACJI PRACAMI ZGODNIE Z PROJEKTEM
TECHNICZNYM NA POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTACH.**

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują prace związane z wykonaniem robót budowlanych związanych z termomodernizacją budynku, w tym:

- demontaż obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych z blachy nie nadającej się do użytku, drzwi, opaski itp.
- dociepleniem ścian cokołu
- dociepleniem ścian nadziemia
- remontem obiektów poprzez wykonanie nowej wyprawy elewacyjnej
- dociepleniu stropu nad ostatnią kondygnacją
- wymianie drzwi
- wykonaniu nowej opaski
- rozbiórka pokrycia dachowego budynku nr 2 w zakresie pozwalającym na wykonanie docieplenia stropu i jego odtworzeniu
- zabezpieczenie stropu budynku przed zniszczeniem i przed opadami deszczu
- wykonanie nowych obróbek blacharskich okapu dachu
- ułożenie rynien i rur spustowych
- ułożenie instalacji odgromowej
- wywiezienie odpadów na składowisko
- uporządkowanie terenu

1.3. Opis robót do wykonania

Przewiduje się rozebranie opaski budynku. Docieplenie ścian cokołu oraz nadziemia wraz z dociepleniem stropu nad ostatnią kondygnacją. Prace dociepleniowe ścian wykonać przy pomocy styropianu, strop docieplić należy wełną mineralną. Należy wymienić drzwi kotłowni w obiekcie nr 3. Przewiduje się rozebranie wszystkich obróbek blacharskich okapu dachu, demontaż rynien i rur spustowych.

1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Wszystkie konieczne zabezpieczenia, wykonanie i ustawienie rynien do usunięcia gruzu z rozbiórek oraz wywóz tego gruzu, zabezpieczenie dachu przed deszczem, utrzymanie porządku na placu budowy i uprzątnięcie terenu po wykonanych robotach itp. leży po stronie Wykonawcy. Po wykonaniu pokrycia z blachy, rynien, rur spustowych i nowych obróbek blacharskich uzupełnić należy instalację piorunochronną dachu z podłączeniem do istniejących zwodów pionowych z wykonaniem pomiarów.

1.5. Informacje o terenie budowy:

- Istniejący budynek funkcjonuje jako budynek Szkoły Podstawowej w Surowem.
- Ze względu na fakt, że roboty będą wykonywane na terenie „czynnego obiektu” przy organizacji wykonania robót należy uwzględnić:
 - a. zabezpieczenie interesów osób trzecich,
 - b. ochronę środowiska,
 - c. zapewnienie warunków bezpieczeństwa pracy osób pracujących i tych nie związanych z wykonywanymi robotami,
 - d. zapewnienie bezpiecznego dojścia do budynku osób w nim pracujących,
 - e. ogrodzenie terenu budowy,
 - f. organizację zaplecza dla potrzeb wykonawcy,
- Inwestycja nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę. W gestii Zamawiającego będzie zgłoszenie, w ustawowym terminie właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej, przystąpienia do robót budowlanych.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z przedmiarem robót, formularzem kosztorysu ofertowego i poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.
- Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.
- Zamawiający protokółarnie przekaze Wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy.
- Wykonawca może korzystać z energii elektrycznej i wody doprowadzonej do posesji.
- W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy:
 - a) kopię zgłoszenia o przystąpieniu do wykonywania robót budowlanych
 - b) kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez Zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT:

- a) Roboty budowlane muszą być prowadzone z należytą starannością, z zachowaniem obowiązujących przepisów i norm, przy użyciu materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie i posiadających odpowiednie certyfikaty, oraz z zachowaniem przepisów BHP podczas wykonywania robót.
- b) Wykonawca robot jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją przetargową, ST i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego. Roboty

powinny być wykonane zgodnie z normami, zasadami wiedzy technicznej dotyczącej robót objętych ST i wytycznymi producentów zastosowanych materiałów.

c) Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający, w terminie określonym w umowie przekaze protokolarnie Wykonawcy teren budowy, jeden egzemplarz ST oraz zapewni nadzór inwestorski.

3. ZGODNOŚĆ ROBÓT.

Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez przedstawiciela inwestora stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji przetargowej. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umownych, a po ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Przedstawiciela Zamawiającego, który dokona odpowiednich ustaleń. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją przedmiarową i ST. Wielkości określone w przedmiarze i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji określonego w odpowiednich normach. W przypadku, gdy materiały nie będą zgodne z przedmiarem lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość wykonanych robót, to takie materiały zostaną zastąpione innymi i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

4. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze itp. W szczególności zobowiązuje się Wykonawcę do:

- a) wygrodzenia i utrzymania porządku na placu budowy,
- b) właściwego składowania materiałów i elementów budowlanych,
- c) utrzymywania w czystości dróg wewnętrznych przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu materiałów z rozbiórek.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w umowną cenę przetargową.

5. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robot wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c) możliwością powstania pożaru.

6. OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca 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 będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

7. OCHRONA WŁASNOŚCI I URZĄDZEŃ.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Przedstawiciela Zamawiającego, Inwestora i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać z wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

8. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

UWAGA: Zgodnie z Art. 21 A. Prawa budowlanego i § 3.1 Rozporządzenia BIOZ, kierownik budowy przed rozpoczęciem robót winien opracować Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, zwany „PLANEM BIOZ”.

9. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

10. PRZEPISY i DOKUMENTY ZWIĄZANE

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SUROWEM

Najważniejsze z nich to:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 2013 poz.1409)
- Ustawa o wprowadzeniu ustawy -Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw z dnia 27 lipca 2001 r. (Dz.U. 2001 Nr 100 poz.1085)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz.U. 2003. nr. 47, poz.401)

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SUROWEM

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót rozbiórkowych przewidzianych w projekcie budowlanym.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót rozbiórkowych:

- demontaż obróbek blacharskich w tym parapetów, attyk, gzymsów itp. oraz odwodnienia dachu,
- demontaż rur spustowych,
- demontaż drzwi
- demontaż punktów świetlnych, tablic itp,
- skucie tynków odspajających się, oraz tynku wokół otworów okiennych i drzwiowych,
- skucie opaski wokół budynku,
- wymiana instalacji odgromowej,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z rozbiórkami i demontażami oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Rodzaje sprzętu używanego do robót rozbiórkowych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- młotami wyburzeniowymi,
- młotami kującymi,
- odkurzaczem przemysłowym,
- samochodami do wywozu odpadów,
- kontenerami do gromadzenia odpadów na placu budowy,
- drobnym sprzętem pomocniczym.

4. TRANSPORT

Odpady należy przewozić zabezpieczone tak, aby nie wypadły w trakcie transportu i nie zanieczyszczały środowiska. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Zalecany jest transport w szczelnie zamkniętych kontenerach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

Na podstawie dokumentacji projektowej należy wyznaczyć obszar prac oraz oznakować i zabezpieczyć go zgodnie z wymogami przepisów BHP. Teren oznakować zgodnie z wymogami BHP,

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

5.2.1. Roboty rozbiórkowe prowadzić ręcznie lub mechanicznie.

5.2.2. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

5.2.3. Należy przekazać zamawiającemu karty przekazania odpadu na wszystkie materiały z rozbiórki.

5.2.4. Należy chronić przed uszkodzeniem elementy, które zgodnie z dokumentacją projektową mają zostać zachowane. Odpady transportować na zewnątrz budynku tak aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywiezienia, odpady składować w kontenerach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego, a w tym ich zgodność z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami. Na żądanie Inspektora, Wykonawca przedstawi świadectwa utylizacji odpadów.

7. OBMIAR ROBÓT

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót. Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m² odbitych tynków, rozebranych ścianek,
- 1 m³ rozebranych elementów ścian, stropów, wykutych otworów, itp. (rozumianych jako objętość zdemontowanych elementów) oraz wywozu i utylizacji odpadów.

8. ODBIORY ROBÓT

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Cena robót obejmuje w przypadku wszystkich robót rozbiórkowych objętych niniejszą ST:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP, zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- przeprowadzenie demontażu,
- rozdrobnienie zdemontowanych elementów,
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach,
- przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- selektywne złożenie odpadów w kontenerach.

Cena robót obejmuje w przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

- załadunek odpadów,
- zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- utylizację odpadów.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. z 2001r. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r. Nr 112, poz. 1206),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych (Dz. U. z 2001 r. Nr 152, poz. 1737),

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SUROWEM

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SUROWEM

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BEZSPOINOWE SYSTEMY
OCIEPLENIA ŚCIAN BUDYNKÓW

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót - bez spoinowego systemu dociepleniowego (BSO) ścian budynku.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania, wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie bez spoinowego systemu dociepleniowego (BSO) z wyprawą elewacyjną z tynków silikonowych na ścianach oraz tynków żywicznych (mozaikowych) na cokole budynku, wykonywanych na zewnętrznych powierzchniach ścian (przegród) budynków poddanych termomodernizacji. Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoża i wymagań dotyczących wykonania bez spoinowych systemów dociepleniowych oraz ich odbiorów.

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

Bez spoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO) - wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się minimum z następujących składników:

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu.

podłoże - powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. może być w stanie surowym, pokryta tynkiem silikonowym, organicznym i powłokami farb.

Środek gruntujący - materiał nanoszony na podłoże lub warstwę zbrojoną celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

Izolacja cieplna - materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

Zaprawa (masa) klejąca - materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

Łączniki mechaniczne - określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

Warstwa zbrojona - określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

Siatki z włókna szklanego - określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów o gramaturze min. 145g/m².

Zbrojenie - określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.

Warstwa wykończeniowa - określony materiał silikonowy barwiony w masie, tworzący jego wierzchnią warstwę.

Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

Systemowe elementy uzupełniające - listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki -służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne".

1.6. Dokumentacja robót dociepleniowych

Dokumentację robót dociepleniowych stanowią:

- projekt budowlany w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych,
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych,
- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późno zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów, dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli wymienione wcześniej części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty dociepleniowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót dociepleniowych.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST "Wymagania ogólne".

Materiały stosowane do wykonania robót dociepleniowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo - oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną bądź uznano za "regionalny wyrób budowlany". Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji. Specyfikacja standardowa nie opisuje ewentualnych różnic, dotyczących wymagań dla poszczególnych bez spoinowych systemów ociepleń. Należy je uwzględnić przy przygotowywaniu szczegółowej specyfikacji technicznej.

2.2. Rodzaje materiałów i elementów systemu.

Do ocieplenia ścian zewnętrznych należy użyć bez spoinowy system ocieplenia np. firmy Bolix (lub jemu odpowiadający- równoważny), bazujący na płytach styropianowych o parametrach określonych w dokumentacji projektowej. Zamawiający wymaga, aby materiały zastosowane do docieplenia ścian były zakupione w ramach jednego systemu (grunty, kleje, masy szpachlowe, zaprawy i tynk cienkowarstwowy).

Grubość warstwy izolacyjnej zgodnie z projektem docieplenia budynku.

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

2.2.1. Środek gruntujący - materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

2.2.2. Zaprawa (masa) klejąca - gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna). Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejąca stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej (np.: Baumit ProContact lub równoważna - przepuszczająca parę wodną).

2.2.3. Płyty termoizolacyjne - przy ocieplaniu ścian kondygnacji nadziemnych należy zastosować płyty styropianowe typu Fasada, spełniające następujące wymagania:

- klasyfikacji reakcji na ogień E;
- wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych, co najmniej 100 kPa, co odpowiada oznaczeniu TR 100 w kodzie normowym;
- zwarta struktura;
- wymiary powierzchniowe nie większe niż 600 x 1200 mm;
- powierzchnie szorstkie;
- krawędzie proste, bez wyszczerbień;
- sezonowane przez okres zapewniający możliwość zastosowania do systemów dociepleń;
- o bokach profilowanych na pióro i wpust.

Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163.

2.2.4. Łączniki mechaniczne

- kołki rozporowe - wkręcane lub wbijane, z rdzeniem metalowym. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych (wymagana ilość kołków - 4 szt./m²);
- profile mocujące - metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej,
- tworzywowa listwa kapinosowa z siatką - zastosowanie kapinosy zapobiega podciekaniu wody pod ocieplenie lub spływaniu wody na ścianę poniżej listwy. Listwę należy zamontować nad cokołem.

2.2.5. Zaprawa zbrojąca - oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np.: Baunit ProContact lub równoważna - przepuszczająca parę wodną), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, наносzona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojną.

2.2.6. Siatka zbrojąca - siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwalkalicznie) o gramaturze min. 145 g/m, wtapiana w zaprawę zbrojącą (nie dopuszcza się stosowania siatki polipropylenowej).

2.2.7. Zaprawy (masy) tynkarskie:

- tynk silikonowy - Gotowy do użycia silikonowy tynk cienkowarstwowy na bazie żywic silikonowych o strukturze rowkowej lub drapanej do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Zależnie od uziarnienia (1,5-6 mm) wykonywane są w różnych grubościach i fakturach powierzchni - typu baranek lub rowkowy ("kornik", żłobiony). Zaprojektowano tynk silikonowy barwiony w masie o strukturze baranka o uziarnieniu 1,5 mm - 2mm.
- tynk mozaikowy - akrylowa, mozaikowa masa tynkarska do nakładania ręcznego. Służy do wykonywania dekoracyjnych i ochronnych cienkowarstwowych wypraw tynkarskich na zewnątrz i wewnątrz budynków. Zawiera starannie dobrane kompozycje sztucznego gysu nadające powierzchni efektowny i ozdobny charakter. Dzięki wysokiej odporności na uszkodzenia mechaniczne jest szczególnie polecana do wykonywania cokołów, pilastrów i gzymsów oraz "lamperii" np. na klatkach schodowych.

2.2.8. Masy bitumiczne do stosowania na cokołach:

Przed przyklejeniem płyt termomodernizacyjnych należy oczyszczone podłoże pokryć hydroizolacyjną masą asfaltowo - kauczukową np. Dysperbit (lub jej odpowiadającą).

2.2.9. Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe):

- profile cokołowe (startowe) - elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,
- narożniki ochronne - elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- listwy krawędziowe - elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami),
- profile dylatacyjne - elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO, taśmy uszczelniające rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,

- pianka uszczelniająca - materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,
 - siatka wzmacniająca - siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura -500 g/m²), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej BSO w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (np. do wysokości 2 m ponad poziomem terenu),
 - siatka do detali - siatka z włókna szklanego o delikatnej strukturze (gramatura -50 g/m) do kształtowania detali elewacji (boniowanie, profile),
- Uwaga: W skład większości systemów BSO wchodzi jedynie część wymienionych wyżej elementów.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów.

Zgodnie z określeniem art. 2 pkt 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych bez spoinowe systemy ocieplania są wyrobami budowlanymi i powinny być stosowane zgodnie z wydanymi im aprobatami.

Wynika z tego wymóg konieczności wyłącznego stosowania składników systemu, wymienionych w odpowiedniej Aprobacie Technicznej.

Na rynku europejskim (w tym krajowym) dokumentem dopuszczającym BSO do obrotu są Europejskie Aprobaty Techniczne (EAT), udzielane w oparciu o Wytyczne do Europejskich Aprobatek Technicznych - ETAG nr 004, na rynku krajowym - Aprobaty Techniczne ITB, udzielane w oparciu o Zalecenia Udzielania Aprobatek Technicznych (ZUAT).

2.4. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów dociepleniowych

Wyroby do systemów dociepleniowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót dociepleniowych wyrobów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.5. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót dociepleniowych

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną (pkt. 4 - Pakowanie, przechowywanie i transport).

Podstawowe zasady przechowywania:

- środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- materiały suche - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- izolacja termiczna - płyty ze styropianu i wełny mineralnej przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,
- siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny - przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne" .

3.2. Sprzęt do wykonywania BSO

3.2.1. Do prowadzenia robót na wysokości - wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,

3.2.2. Do przygotowania mas i zapraw - mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,

3.2.3. Do transportu i przechowywania materiałów - opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu "big bag") do materiałów suchych i o konsystencji past,

3.2.4. Do nakładania mas i zapraw - tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łąty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały,

3.2.5. Do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi –szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie),

3.2.6. Do mocowania płyt - wiertarki zwykle i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów zagłębienie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),

3.2.7. Do kształtowania powierzchni tynków - pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni,

3.2.8. Pozostały sprzęt - przyrządy miernicze, poziomnice, łąty, niwelatory, sznury traserskie itp.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne".

4.2. Transport materiałów

Materiały wchodzące w skład BSO należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej, zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

Wyroby do robót dociepleniowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi.

Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić

sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery. Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie, jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne".

5.2. Warunki przystąpienia do robót dociepleniowych.

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem BSO należy:

- wykonać rozbiórkę parapetów zewnętrznych i zadaszzenia,
- wykonać wszystkie roboty przygotowawcze, zamurować i wypełnić przebicia, bruzdy i ubytki,
- wykonać montaż (wymiany) stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej,
- wykonać przejść i przyłączy instalacyjnych na powierzchniach przeznaczonych do wykonania BSO,
- wykonać roboty, mające wpływ na sytuację wilgotnościową podłoża, przede wszystkim tynki zewnętrzne,
- wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji,
- zdemontować balustrady i kraty okienne.
- zdemontować rynny i rury spustowe, elementy oświetlenia zewnętrznego, kamery i zwody pionowe instalacji odgromowej.

5.3. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty dociepleniowe

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

Próba odporności na ścieranie - ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.

Próba odporności na skrobanie (zadrapanie) - wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą ryłca.

Próba zwilżania - ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.

Sprawdzenie równości i gładkości - określenie wielkości odchyłek ściany (stropu) od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Dopuszczalne wartości zależne są od rodzaju podłoża (konstrukcje murowe, żelbetowe monolityczne, żelbetowe prefabrykowane, tynkowane). Określone są one w odpowiednich normach przedmiotowych wymienionych w pkt. 10.1. niniejszej SST.

Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie.

5.4. Przygotowanie podłoża

Zależnie od typu i stanu podłoża (wynik oceny) należy przygotować je do robót zasadniczych:

- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwit, luźne cząstki materiału podłoża,

- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,
- w przypadku istniejących podłoży usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odspajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa (różne rodzaje ścierniw, ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą,
- wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża, przewidziane w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej szczegółowej oraz przez producenta systemu,
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.5. Wykonanie bez spoinowego systemu ociepleń (BSO)

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej - temperatura od +5 do +25°C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru. Niektóre systemy zawierają odmiany materiałów, umożliwiające wykonywanie prac w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza i obniżonej temperatury powietrza (nocnych przymrozków). Te szczególne warunki danego systemu docieplenia należy uwzględnić w specyfikacji technicznej szczegółowej.

5.5.1. Przygotowanie i gruntowanie podłoża

Zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu należy oczyścić oraz zmyć i w ostatniej fazie nanieść środek gruntujący na całą jego powierzchnię.

5.5.2. Montaż płyt izolacji termicznej

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową (3 kołki rozporowe na mb listwy oraz po jednym w skrajnych otworach). Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi BSO - zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej.

Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnie płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowo - punktowa)

lub pacą ząbkowaną na całej powierzchni płyty. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą.

Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ściśle ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub - w przypadku styropianu - pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni.

Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej, niż 24 godziny po zakończeniu klejenia, należy wykonać ewentualnie przewidziane projektem mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależy od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw (min. 6 szt./m²) - od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpienie.

5.5.3. Wykonanie detali elewacji

W następnej kolejności ukształtować detale BSO - ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia - przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej.

5.5.4. Wykonanie warstwy zbrojonej

Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych. Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą, w pierwszej kolejności ewentualna siatka pancerna. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić - siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą.

5.5.5. Gruntowanie warstwy zbrojonej

Zależnie od systemu, na powierzchni warstwy zbrojonej nanieść środek gruntujący.

5.5.6. Montaż elementów dekoracyjnych

Ewentualne elementy dekoracyjne zamocować (nakleić) na powierzchni wykonanej warstwy zbrojonej.

5.5.7. Warstwa wykończeniowa - tynk cienkowarstwowy silikonowy o fakturze „baranka”.

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej - nie wcześniej, niż po upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacji projektowej. Zaprojektowano wykończeniem ścian cienkowarstwowym tynkiem silikonowym gr.1,5-2,0 mm baranek.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót dociepleniowych

Przed przystąpieniem do robót dociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

6.2.1. Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej ST.

6.2.2. Ocena podłoża

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w pkt. 5.3. oraz 5.4. niniejszej ST.

6.3. Badania w czasie robót

Jakość i funkcjonalność BSO zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót

szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu). Dotyczy to przede wszystkim:

6.3.1. Kontroli przygotowania podłoża - nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,

6.3.2. Kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej - montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji - dylatacji, styków i połączeń,

6.3.3. Kontroli wykonania mocowania mechanicznego - rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt,

6.3.4. Kontroli wykonania warstwy zbrojonej - zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, tzn. pęknięć na połączeniach płyt i/lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2mm,

6.3.5. Kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej - sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania),

6.3.6. Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:
- tynku - pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót dociepleniowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu dociepleniowego.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót dociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

6.4.2. Opis badań odbiorowych.

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej ST, które powinny uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru a podane dalej w pkt. 10.1., a także "Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych

z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian" - wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004r.

M.in. zgodnie z treścią "Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych" dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni BSO, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10 100 "Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze".

Obowiązują także wymagania:

- odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinny być większe niż 10 mm na całej wysokości kondygnacji i 30 mm na całej wysokości budynku.

Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia BSO powinna posiadać jednorodny i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” .

7.2. Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania

7.2.1. Powierzchnię ocieplenia ścian budynku oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej.

7.2.2. Z powierzchni potrąca się powierzchnie nieocieplone i powierzchnie otworów większe od 1m, doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży, obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz z grubością ocieplenia.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” .

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót dociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie.

Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji.

W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót.

W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami wykonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzanymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta systemu dociepleniowego,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej SST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej robót dociepleniowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty dociepleniowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty dociepleniowe nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedna z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności wykonanego ocieplenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności ocieplenia, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót dociepleniowych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy.

Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania ocieplenia z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu ocieplenia po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej ocieplenia, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. "Odbiór ostateczny (końcowy)".

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach dociepleniowych.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST "Wymagania ogólne".

9.2. Zasady rozliczenia i płatności:

Rozliczenie robót dociepleniowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności za wykonane i odebrany zakres ocieplenia stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania ocieplenia lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty dociepleniowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę niezbędnych rusztowań,
- ocenę i przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej, okładzin i innych elementów elewacyjnych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania BSO,

- wyznaczenie krawędzi powierzchni BSO (cokół, styki z płaszczyznami innych materiałów elewacyjnych, krawędzie powierzchni) oraz lica płaszczyzny płyt izolacji termicznej,
- gruntowanie podłoża,
- przyklejenie płyt izolacji termicznej do podłoża lub mocowanie za pomocą profili mocujących, wypełnienie ewentualnych nieszczelności,
- szlifowanie powierzchni płyt,
- mocowanie mechaniczne płyt za pomocą kołków rozporowych - zależnie od systemu projektu robót dociepleniowych,
- naklejenie siatki pancernej, wtopienie w warstwę zaprawy i wyrównanie jej,
- wykonanie standardowej warstwy zbrojonej - ze zbrojeniem ukośnym otworów,
- gruntowanie powierzchni warstwy zbrojonej (po związaniu zaprawy), mocowanie ewent. elementów dekoracyjnych (profilów),
- wyznaczenie przebiegu i montaż profili, listew narożnikowych, ochronnych, brzegowych, dylatacyjnych itp., wraz z docięciem połączeń na narożnikach wklęsłych i wypukłych, wymaganym zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem, mocowaniem dodatkowych pasów siatki zbrojącej itp.,
- wyznaczenie przebiegu i montaż (klejenie) profili dekoracyjnych, wraz z ukształtowaniem połączeń w narożnikach wklęsłych i wypukłych, ewent. zbrojeniem powierzchni, zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem przy wykonywaniu dalszych prac, gruntowaniem, malowaniem.
- wykonanie warstwy wykończeniowej (po wyznaczeniu płaszczyzn kolorystycznych),
- tynki, okładziny,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki, okładzin i innych elementów elewacyjnych i ewentualnych zanieczyszczeń,
- uporządkowanie terenu wykonywania prac,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób uzgodniony ze Zleceniodawcą i zgodnie z zaleceniami producenta,
- likwidację stanowiska roboczego.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13164:2003/A1:2005(U) Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).

PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.

PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Zasady i reguły.

PN-ISO 1791: 1999 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Terminologia.

PN-ISO 3443-1 :1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-68/B-I0020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-69/B-I0023 Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-68/B-10024 Roboty murowe. z bloczków z betonów komórkowych. Wymagania badania przy odbiorze.

PN -70/B-1 O 100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.
PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 1'. (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.),
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn. zmianami).
- 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 2004r., Nr 202, poz. 2072 + zmiana Dz. U. z 2005r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z późno zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156 z dnia 12 maja 2004r.).
- Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian - Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004r.
- Instrukcja ITB nr 334/2002 Bez spoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002r.
- ZUAT 15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003r.
- ZUAT 15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 1997r.
- ZUAT 15/V.07/2003 Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 2003r.
- ZUAT 15/VIII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000 r.
- ETAG 004 Wytyczne do Europejskich Aprobata Technicznych. Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002r.
- ETAG 014 Wytyczne do Europejskich Aprobata Technicznych - Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I Budownictwo ogólne część 4, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1, Tynki, ITB 2003 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. W sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U. Nr 195, poz. 2011).

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SUROWEM

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004r. W sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z 2004r. Nr 130, poz. 1386).
- Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988r. W sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

DOCIEPLENIE STROPODACHU Z WEŁNY MINERALNEJ

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót termoizolacyjnych polegających na dociepleniu płytami z wełny mineralnej przestrzeni stropodachów w istniejącym budynku. Termoizolacja, której wymagania określone są w niniejszej specyfikacji technicznej stanowi również izolację akustyczną.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Przyjęto docieplenie stropodachu płytami z wełny mineralnej grubości zgodnej z dokumentacją projektową warstwami naprzemiennie.

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie izolacji termicznej i akustycznej z wełny mineralnej stropodachów.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do robót izolacyjnych, wymagań w zakresie robót przygotowawczych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów izolacji stropodachów i stropów.

Przyjęto grubość warstwy, niezależnie od zastanej sytuacji ocieplenia istniejącego.

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami.

Izolacja termiczna - warstwa materiału o dużym oporze cieplnym zapobiegająca nadmiernemu odpływowi ciepła z budynku.

W poddaszach nieużytkowych i stropodachach, warstwa ta zapobiega nadmiernemu odpływowi ciepła w okresie zimowym przez stropy ostatnich kondygnacji.

W okresie letnim, w czasie upałów, zapobiega natomiast nadmiernemu nagrzewaniu się pomieszczeń ostatnich kondygnacji, tworząc określony mikroklimat.

Izolacja akustyczna - warstwa materiału o dużym oporze akustycznym zapobiegająca rozprzestrzenianiu się hałasu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.6. Dokumentacja robót termomodernizacyjnych budynku

Dokumentację robót termomodernizacyjnych budynku stanowią:

- przedmiar robót zgodny z audytem energetycznym budynku
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia

02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz.2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),

- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. Zmianami), dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów, protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
Zgodnie z ustawą Prawo budowlane ocieplenie lub docieplenie stropodachu bądź stropu w poddaszu nieużytkowym stanowiące samodzielne zadania (przedmioty zamówienia) nie wymagają pozwolenia na budowę.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. Materiały stosowane do wykonania termoizolacji stropodachów wentylowanych i powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo - deklarację zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
 okres przydatności do użycia podany na opakowaniu.

2.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania izolacji termicznej stropodachów wentylowanych i stropów w poddaszach nieużytkowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

2.2.1. Materiały podstawowe

Do materiałów podstawowych zaliczane są płyty z wełny mineralnej spełniające wymagania zawarte w odpowiednich aprobatkach technicznych.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do termoizolacji stropodachów wentylowanych i stropów w poddaszach nieużytkowych

Wyroby do robót izolacyjnych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,

- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów, a w odniesieniu do granulatów z wełny mineralnej skalnej bądź szklanej również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót izolacyjnych granulatów z wełny mineralnej nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, o ile jest prowadzony lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.4. Warunki przechowywania wyrobów do robót izolacyjnych

Wszystkie wyroby do robót izolacyjnych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem oraz opadami atmosferycznymi. Opakowania należy układać na równym podłożu do wysokości 2 m, tak by zachować ich dobry stan techniczny.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu, odpowiedniego dla danego rodzaju robót, zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Płyty z wełny mineralnej są pakowane w pakiety i owinięte folią termokurczliwą. Pakiety z płytami należy układać w pozycji poziomej, ściśle obok siebie w celu zabezpieczenia przed przemieszczeniem w czasie transportu i przed uszkodzeniem. Wystające wewnątrz środka transportu śruby i inne części należy usunąć lub zabezpieczyć, aby nie uszkodziły płyt w czasie transportu.

Płyty należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i zamkniętych, na suchym podłożu, z dala od źródła ognia.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego do akceptacji harmonogram robót

uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane zgodnie z ogólnymi warunkami wykonywania i

odbioru robót ogólnobudowlanych w zakresie przepisów BHP i p. poz.

5.2. Opis ogólny.

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej, w warunkach zimowych możliwe jest wykonywanie robót bez procesów mokrych.

Warstwy powinny być układane w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem.

Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć grubość zgodną z projektem. Płyty izolacyjne powinny być układane na styk. Przy układaniu kilku warstw, płyty należy układać mijankowo, tak aby przesunięcie w sąsiednich warstwach wynosiło min. 25 cm. Płyty użyte w jednej warstwie powinny mieć stałą grubość.

Izolacja stropu nad ostatnią kondygnacją, z płyt z wełny mineralnej, może zostać ułożona bez przyklejania. Układanie izolacji należy wykonać na warstwie paroizolacji, pasami prostopadłymi do okapu.

Podłoże, pod wykonanie izolacji powinno być suche, czyste i równe. Nierówności nie mogą

przekraczać 9 mm na odcinku 2 m. W przypadku większych nierówności należy je wyrównać, przed rozłożeniem paroizolacji lub izolacji przeciwwilgociowej. Ocieplenie stropodachu powinno zostać wykonane z płyt wełny mineralnej o odpowiedniej twardości zapewniającej dostęp do urządzeń zamontowanych w przestrzeni strychowej w przypadku ich okresowej kontroli lub naprawy i dostęp do systemów odwodnienia dachu. Płyty powinny zapewniać możliwość ewentualnych napraw przez ekipy remontowe pokryć dachowych uszkodzeń powstałych z upływem czasu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do termoizolacji stropodachów

Przed przystąpieniem do robót termoizolacyjnych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę zgodności oceny stanu istniejącego opisanego w dokumentacji projektowej ze stanem faktycznym.

6.1.1. Badania materiałów

Badania materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) lub w protokole przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez dostawcę, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej) robót termoizolacyjnych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia, a także odpowiednimi aprobatami technicznymi.

Zastosowane płyty z wełny mineralnej powinny charakteryzować się:

- zgodnością z BN-84/6755-08,
- gęstością 40-140 kg/m³,
- wilgotnością nie przekraczającą 2%,
- współczynnikiem przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035-0,037$ W/mK,
- niepalnością wg PN-93/B-02862,
- zakresem temperatur stosowania -50°C - +250°C,
- włókna powinny być hydrofobizowane,
- posiadać świadectwo ITB i świadectwo jakości wystawione przez producenta.

6.1.2. Kontrola stanu istniejącego izolowanych przestrzeni Stan izolowanych przestrzeni podlega sprawdzeniu w zakresie:

- a) grubości i stanu istniejącej izolacji cieplnej,
- b) układu konstrukcji dachu w poddaszu nieużytkowym oraz układu ścianek (murowanych lub prefabrykowanych) podtrzymujących górną płytę dachu w stropodachu.

Wyniki kontroli powinny być porównane z opisem stanu istniejącego z, a następnie odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy (o ile jest prowadzony) i zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

6.2. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót termoizolacyjnych polegają na bieżącym sprawdzaniu zgodności ich wykonania z wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej), instrukcji producenta granulatu i instrukcji technicznej systemu termoizolacji.

W czasie wykonywania robót należy również sprawdzać i odnotowywać w formie protokołu kontroli lub w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) wilgotność granulatu i warunki mikroklimatyczne (temperatura, wilgotność powietrza) oraz sporządzać sukcesywnie wraz z postępem robót dokumentację fotograficzną.

Przed zakryciem otworów technologicznych należy dokonać sprawdzenia termoizolacji zakresie:

- a) grubości,
- b) gęstości,
- c) równomierności ułożenia,
- d) wilgotności.

Grubość należy sprawdzić co najmniej w pięciu punktach na 100 m² izolacji, za pomocą pręta zwilżonego smarem lub olejem umieszczonego w otworach technologicznych (stropodachy) bądź miernikiem laserowym (poddasza nieużytkowe i stropodachy).

Gęstość należy sprawdzić w następujący sposób: granulatu należy wdmuchnąć z dyszy, z wysokości równej ok. 1 m, do zbiornika o sztywnej konstrukcji i niezmiennym kształcie, o wymiarach (w świetle) 1,00 x 1,00 x 0,25 m (pojemność równa 0,25 m³). Powierzchnię tak wykonanej warstwy należy wyrównać przy użyciu liniału do górnej krawędzi zbiornika usuwając nadmiar granulatu. Zawartość zbiornika zważyć z dokładnością do 100 g.

Równomierność ułożenia należy sprawdzić wzrokowo, w przypadku zaizolowanych niedostępnych przestrzeni stropodachów poprzez otwory technologiczne do obserwacji, przy użyciu lunety.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.4. niniejszej specyfikacji a następnie odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy (o ile jest prowadzony) i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót termoizolacyjnych, w szczególności w zakresie:

- zgodności ich z dokumentacją i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- zgodności oceny stanu istniejącego w dokumentacji projektowej ze stanem faktycznym,
- prawidłowości wykonania termoizolacji metodą wdmuchiwania granulatu, zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.4. niniejszej ST.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań (protokoły kontroli) dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) dotyczące wykonanych robót, a także dokumentację fotograficzną.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.4. niniejszej specyfikacji technicznej, opisane w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Szczegółowe zasady obmiaru robót termoizolacyjnych stropodachów z płyt z wełny mineralnej.

Termoizolację stropodachów określonej grubości oblicza się w metrach kwadratowych izolowanej powierzchni, z dokładnością do 0,2 m². Wymiary powierzchni przyjmuje się z dokumentacji projektowej lub pomiaru w naturze w świetle surowych murów. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie nieizolowane większe od 1 m².

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Termoizolacje stropodachów z wełny mineralnej są robotami zanikającymi i ulegającymi zakryciu, ich sprawdzanie i odbiór musi więc odbywać się sukcesywnie, wraz z postępem prac. W trakcie odbioru należy przeprowadzać badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5.3. niniejszej specyfikacji. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że kontrolowany zakres prac termoizolacyjnych został prawidłowo wykonany tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową). Jeżeli chociaż jeden wynik badania był negatywny, to kontrolowany zakres prac termoizolacyjnych nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ich ocenę i odbiór. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.2.Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.3.Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, o ile są prowadzone, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcję producenta granulatu, instrukcję techniczną systemu termoizolacji,
- wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych i ekspertyz,
- dokumentację fotograficzną przeprowadzonych robót termoizolacyjnych.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w specyfikacji technicznej robót (szczegółowej), opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej.

Termoizolacja stropodachu wentylowanego lub stropu poddasza nieużytkowego powinna być odebrana, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny termoizolacja nie powinna być odebrana. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania termoizolacji w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości termoizolacji zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonaną termoizolację, wykonać ją ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- nazwę inwestora lub zarządcy obiektu,
 - rodzaj i nazwę handlową materiału izolacyjnego, zgodnie z aprobatą techniczną,
 - adres i rodzaj obiektu oraz powierzchnię stropodachu lub izolowanego poddasza nieużytkowego,
 - nazwę firmy wykonującej ocieplenie,
 - charakterystykę techniczną urządzeń wdmuchujących granulaty (wydajność w m^3/h),
 - średnią grubość izolacji cieplnej (cm, mm),
 - średnią gęstość granulatu (kg/m^3),
 - ilość wagową granulatu wynikająca z obliczeń i deklaracji zgodności producenta,
 - ilość wagową granulatu faktycznie wdmuchniętego (kg),
 - ilość i rodzaj wbudowanych urządzeń i elementów wentylacyjnych (szt.),
 - ilość wbudowanych wyrobów zaślepiających otwory technologiczne (szt.),
 - ilość łącznie wbudowanej papy termozgrzewalnej (m^2),
 - warunki mikroklimatyczne w czasie wykonywania robót,
 - wilgotność granulatu,
 - datę rozpoczęcia i zakończenia robót,
 - oświadczenie kierownika robót, że wbudował materiały oznakowane zgodnie z przepisami ustawy Prawo budowlane i obowiązującymi w tym zakresie przepisami bhp i ppoż.,
 - ocenę wyników badań,
 - ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
 - imiona i nazwiska, numery uprawnień budowlanych oraz podpisy kierownika robót i inspektora nadzoru budowlanego złożone przy udziale przedstawiciela Zamawiającego.
- Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu termoizolacji po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie pomiaru grubości i oceny wizualnej termoizolacji, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.3.

„Odbiór ostateczny (końcowy)”. Kontroli grubości warstwy izolacji po okresie rękojmi i gwarancji dokonuje się na stropach w poddaszach nieużytkowych miernikiem laserowym, natomiast w stropodachach za pomocą miernika laserowego lub pręta zwilżonego smarem bądź olejem wkładanego w miejsca osadzonych kominów wentylacyjnych, po uprzednim zdjęciu czapek (kapturków). Oceny wizualnej termoizolacji w niedostępnych przestrzeniach stropodachów wentylowanych dokonuje się przy użyciu lunety obserwacyjnej umieszczonej również w miejscach osadzonych kominków wentylacyjnych.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach termoizolacyjnych.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót termoizolacyjnych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego robót termoizolacyjnych stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe termoizolacji stropodachu wentylowanego lub stropu w poddaszu nieużytkowym bądź kwoty ryczałtowe obejmujące te roboty termoizolacyjne uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- zabezpieczenie wszelkich urządzeń technicznych przed dostępem osób trzecich,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- kontrolę pracowników w zakresie odpowiedniego, zgodnego z wymogami Bhp, przygotowania się do pracy, ustawienie i rozstawienie drabin oraz rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót, sprawdzenie zgodności opisu stanu istniejącego izolowanych przestrzeni, zawartego w dokumentacji projektowej, ze stanem faktycznym,
- zabezpieczenie przed zalaniem części otworów technologiczno-montażowych,
- zamontowanie elementów wentylacyjnych,
- fotograficzną dokumentację przebiegu prac termoizolacyjnych,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót termoizolacyjnych,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,

- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w szczegółowej specyfikacji technicznej,
- likwidację stanowiska roboczego.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

PN-EN ISO 10456:2004 Materiały i wyroby budowlane. Procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych.

PN-EN 12524:2003 Materiały i wyroby budowlane. Właściwości cieplno-wilgotnościowe. Tabełaryczne wartości obliczeniowe.

PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania.

PN-EN ISO 13788:2003 Ciepłno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku. Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa. Metody obliczania.

PN-EN ISO 717-2:1999 Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych.

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej

10.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 18 grudnia 1998 r. o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych (Dz. U. z 1998 r. Nr 162, poz. 1121 oraz Dz. U. z 2001 r. Nr 76, poz. 808).

10.3. Rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).

10.5. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 3) Arkady, Warszawa 1990 r.

WYMIANA INSTALACJI ODGROMOWEJ

-OCHRONA ODGROMOWA

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1 Przedmiot

Przedmiotem ST są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót obejmujących wykonanie wymiany instalacji odgromowej ST jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

1.2. Zakres

Szczegółowy zakres według robót kosztorysowego Przedmiaru Robót. Wykonawca musi założyć, że zakres napraw może być większy niż w przedmiarze i takie ryzyko uwzględnić w swojej ofercie.

2. MATERIAŁY

Pręty stalowe ocynkowane fi 8, podpory, zaciski, mostki bocznikujące, śruby ocynkowane z nakrętkami i podkładkami, bednarka ocynkowana, wsporniki ścienne, wsporniki naciągowe.

3. WYKONANIE ROBÓT

Szczegółowy zakres robót wg Przedmiaru Robót - wymiana instalacji odgromowej musi być dokonana w taki sposób, aby po wykonaniu remontu dachu była sprawna i zapewniała pełną ochronę odgromową, wymianie podlegają przewody odgromowe na dachu oraz zwody pionowe do połączeń pręt -płaskownik.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola polegać będzie na sprawdzeniu jakości wykonania instalacji odgromowej i na podstawie przedstawionego pomiaru.

5. ODBIORY MATERIAŁÓW

Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymogami odpowiednich norm podmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

6. JEDNOSTKA OBMIARU

(m, szt.) wykonanej instalacji odgromowej

7. ODBIÓR

Roboty odbiera Inwestor na podstawie:

- dokumentacji kosztorysowej
- ogłędzin w naturze
- pomiaru instalacji

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH

OBRÓBKI BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE

- 1. Wstęp
- 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi podstawę do opracowania Dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zleceniu na realizację robót, których przedmiotem w całości jest wykonanie remontu budynku.

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Szczegółowa Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wymianę istniejących obróbek blacharskich w tym parapetów zewnętrznych, oraz demontaż i ponowny montaż rur spustowych.

Roboty wchodzące w zakres opracowany w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej obejmują:

- a) wymianę istniejących obróbek blacharskich,
- b) wymianę istniejących parapetów zewnętrznych,
- c) demontaż i ponowny montaż rur spustowych,

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i aprobatami technicznymi oraz zaleceniami producenta.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2. Materiały

2.1 Materiały, z których zaprojektowano wykonanie nowych obróbek blacharskich.

Przy planowanym remoncie budynku należy kompleksowo wymienić obróbki blacharskie na następujących elementach:

- 1) wszystkie obróbki blacharskie znajdujące się w obrębie styku ścian zewnętrznych i dachu,
- 2) parapetach zewnętrznych okien,
- 3) parapetach balkonów itp.

Wszystkie istniejące obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe należy wymienić na nowe wykonane z blachy z ocynkowanej powlekanej w kolorze zgodnym z projektem docieplenia o grubości min. 0,50 mm.

Właściwości materiału musi spełniać materiał zastosowany do wykonania obróbek blacharskich i parapetów:

- 1) gęstość (masa właściwa) 7,2 g/cm³,
- 2) współczynnik rozszerzalności w kierunku walcowania* 2,2 mm/m x 100 K

Nowe obróbki muszą być tak wykonane, aby dokładnie odtwarzały swój obecny kształt. Elementy blacharskie należy odginać na specjalistycznych giętarkach do blach w celu uzyskania prostych i równych krawędzi.

Bardzo ważnymi elementami, na które należy zwrócić szczególną uwagę jest prawidłowe wyprofilowanie kapinosów na końcach obróbki (kształt należy przyjąć z obecnych) oraz w odpowiedni sposób wykonane ich połączenie z murem.

Miejsca styku obróbki z tynkiem zawsze niekorzystnie wpływa na stan techniczny tynku, który w tym miejscu bardzo często się odspaja i rozwarstwa. W związku z tym miejsca te należy dodatkowo uszczelnić masą izolacyjną odporną na działanie promieni UV i przeznaczoną do malowania.

Wszystkie obróbki muszą być zamontowane ze spadkiem na obecnie ukształtowanym podłożu, w taki sposób, aby woda łagodnie spływała w dół nie zalewając ściany.

W przypadku, gdy w trakcie prowadzonych robót zostanie stwierdzone, że podłoże jest za słabe należy podjąć stosowne działania mające na celu jego wzmocnienie.

Zabrania się montażu parapetu wykonanego z kilku łączonych ze sobą odcinków. W celu uniknięcia ich dziurawienia, obróbki blacharskie, tam, gdzie jest to możliwe do wykonania, należy montować do elementów za pomocą klei montażowych bitumicznych przeznaczonych do tego typu połączeń. Przed ułożeniem kleju, powierzchnię pod obróbką należy zagruntować odpowiednim podkładem. Zastosowanie odpowiedniego kleju nie zakłuci procesu zmian wymiarów (rozszerzalność i sturcz blachy pod wpływem zmian temperaturowych).

W celu zapewnienia bardziej trwałego i tym samym pewniejszego montażu elementów blacharskich należy zastosować dodatkowo zamocowania mechaniczne.

Montaż rur spustowych do murów za pomocą systemowych łączników o rozstawie max. 200 cm. W miejscu połączenia rynien z rurami spustowymi należy zamontować systemowy sztucer.

Właściwości materiału, z którego wykonane będą obróbki blacharskie

- 1) Gęstość masa właściwa 7,20 g/m³,
- 2) Współczynnik rozszerzalności w kierunku walcowania 2 mm/m * 100 K,
- 3) Grubość blachy min. 0,50 mm,

Zaleca się zamówienie obróbek i parapetów u dostawców specjalizujących się systemowym wykonywaniem tego typu gotowych elementów.

3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do realizacji ww. zadania zobowiązany będzie do zaopatrzenia robotników w narzędzia i sprzęt budowlany niezbędny do prawidłowego i terminowego wykonania ujętego w Umowie Kontraktowej zakresu robót:

- 1) giętarka (elektryczna lub ręczna) do blach długości min. 200 cm,
- 2) gilotyna (elektryczna lub ręczna) do blach długości min. 200 cm,
- 3) narzędzia ręczne od odginania blachy,
- 4) młotki dekararskie,
- 5) szczypce dekararskie,
- 6) nożyce do blachy,

4. Transport

Materiały przeznaczone do wykonania obróbek blacharskich i parapetów zewnętrznych muszą być dostarczone w ofoliowanych i zabezpieczonych paczkach w taki sposób, aby podczas transportu nie uległy zarysowaniu i zagięciom. Sposób ich transportu, rozładunku i miejscu w jakich będą przechowywane muszą być zgodne z zaleceniami producenta.

Materiały należy transportować przeznaczonymi do tego celu środkami transportu np. samochody dostawcze o długości uzależnionej od wielkości przewożonych elementów. Materiały należy składować w zadaszonych magazynach w miejscach zabezpieczonych przed dostępem osób nieupoważnionych.

5. Wykonanie robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami zawartymi w Instrukcjach Technicznych oraz zasadami wiedzy dekararskiej.

6. Kontrola jakości robót

Kontroli jakości i prawidłowości wykonania robót podlegają wszystkie etapy objęte robót zawartym w Umowie Kontraktowej. Prace należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz zgodnie ze sztuką budowlaną pod Nadzorem Technicznym według wymagań Prawa Budowlanego. Kontroli podlegają również warunki atmosferyczne i pogodowe, w jakich prowadzone są roboty dekararsko-blaharskie.

Kontroli podlega reżim technologiczny, który w trakcie prowadzonych prac dotyczy między innymi:

- 1) doboru odpowiednich technologii przy użyciu systemowych rozwiązań materiałowych,
- 2) sposobu wykonania oraz kształt poszczególnych elementów,
- 3) sposobu i jakości połączenia sąsiednich elementów składowych,
- 4) przytwierdzenia obróbki do elementu budynku,
- 5) uszczelnienie miejsca styku obróbki ze ścianą.

Wykonawca zobowiązany jest do ciągłej i systematycznej kontroli jakości wykonywanych prac. W tym celu konieczne jest, aby spełnione zostały następujące warunki:

- 1) Wykonawca powinien posiadać odpowiednio przeszkolony i wykwalifikowany personel,
- 2) Wykonawca powinien posiadać odpowiedni sprzęt i urządzenia do wykonywania elementów blacharskich,
- 3) Każda dostarczona partia materiału musi być zaopatrzona w:
 - a) deklarację zgodności z odpowiednim dokumentem odniesienia wystawioną przez upoważnioną jednostkę, w razie jakichkolwiek wątpliwości dotyczących jakości materiału należy przeprowadzić niezbędne badania,
 - b) informację dotyczącą ewentualnych zagrożeń może stwarzać dany produkt i sposobu ich usuwania,
 - c) informację dotyczącą warunków składowania i montaż,
- 4) W trakcie prowadzonych prac musi być prowadzona kontrola jakości wykonywanych prac i ich etapów zgodnie z odpowiednimi normami, Specyfikacją Techniczną,
- 5) Wykonawca powinien prowadzić bieżący zapis realizowanych prac, badań jakościowych i warunków atmosferycznych w dzienniku budowy.

7. Obmiar robót

Dla prac związanych z wymianą obróbek blacharskich i parapetów zewnętrznych obmiar robót prowadzi się w 1 m² - powierzchnia tych elementów.

Dla prac związanych z demontażem i montażem rur spustowych obmiar robót prowadzi się w 1 mb - długości tych elementów.

8. Odbiór robót

8.1 Odbiór robót

Roboty uznaje się za zgodne z Dokumentacją Projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną, zasadami wiedzy konserwatorskiej i wymaganiami Inspektora nadzoru, a wszystkie pomiary i badania omówione w pkt.6, dały pozytywne wyniki.

8.2 Podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 „Warunki ogólne”..

9. Przepisy związane

- 1) Ustawa z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami
- 2) Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo zamówień publicznych,
- 3) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane
- 4) Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 roku o zmianie ustawy – Prawo zamówień publicznych,
- 5) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- 7) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 roku w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania,
- 8) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych

Wszystkie ww. przepisy prawne obowiązujące na dzień wszczęcia postępowania przetargowego.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYMIANA DRZWI

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania w ramach robót budowlanych dotyczących wymiany drzwi zewnętrznych

1.2 Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Niniejsza specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w projekcie. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót

1.3 Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wymiany drzwi. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest wykonaniem niżej wymienionych robót:

- wymiana drzwi

1.4 Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót z godnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z:

- art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – Część I – Roboty ogólnobudowlane. Mim i ITB Warszawa 1977 wyd. II Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wymianą drzwi zewnętrznych oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałym i SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny spełniać wymagania odpowiednich norm.

Do wykonania wymiany drzwi należy zastosować drzwi zgodne z załączonym projektem, po uprzednim sprawdzeniu wymiarów w naturze

Do podstawowych materiałów należą:

- drzwi zewnętrzne

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Materiały powinny być przewożone środkami transportu kołowego. Do transportu pionowego użyć żurawia przenośnego (w razie potrzeby) oraz transportu przewidzianego o tych robót i wyszczególnionego w poszczególnych pozycjach przedmiarowych

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w p. 1.4. Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

- Wykonawca powinien dokonać montażu drzwi zgodnie z szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczona przez każdego producenta
- Wyroby stolarki budowlanej osadzić w otworach po zdemontowanej stolarce
- Stolarkę należy zamocować w ościeżu zgodnie z wymaganiami określonymi w normach
- Okucia powinny być tak przymocowane, aby zapewniły skrzydłom należyte działanie zgodne z ich przeznaczeniem

5.2 Zakres robót przygotowawczych

- Zdemontować skrzydła drzwiowe
- Zdemontować ościeżnice poprzez ich wykucie z muru
- Przed osadzeniem stolarki sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni, do której na przylegać ościeżnica
- W przypadku występowania wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy oczyścić i naprawić
- Luz między otworem drzwiowym a ościeżnicą powinien wynosić:
 - na szerokości otworu 4 - 12 mm
 - na wysokości otworu 8 - 12 mm

5.3 Zakres robót zasadniczych

- W sprawdzone i przygotowane ościeże, o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach
- Po ustawieniu drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu
- Zamocowane drzwi uszczelnić pod względem termicznym
- Podczas montażu drzwi w budynku należy stosować następujące elementy kotwiące:
 - na wysokości elementu po obydwu stronach drzwi stosować co najmniej po dwa elementy mocujące w odległości nie większej niż 200 mm od naroża
 - maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm
 - dodatkowe elementy mocujące stosować przy punktach zamykających, aby zapobiec powstawaniu odkształceń podczas zamykania
 - na szerokości - 1 element kotwiący na 1 mb
- W drzwiach o szerokości większej niż 700 mm stosowane są klocki podpierające ułatwiające prawidłowe ustawienie skrzydła względem ościeżnicy przy zamykaniu. Jeżeli szerokość drzwi przekracza 1400 mm stosuje się dwa komplety klocków. Klocki podpierające stosuje się zawsze, jeżeli szerokość drzwi przekracza jego wysokość

• Wykonawca dokonujący wymiany stolarki powinien dysponować wszelkim potrzebnym sprzętem, kadrą pracowników wykwalifikowanych, itd. oraz wszystkim niezbędnym do prawidłowego montażu stolarki

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem wymiany drzwi powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych Część I – Roboty ogólnobudowlane. Mim i ITB Warszawa 1977 wyd. II

Kontrola jakości obejmuje następujące zadania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją
- Sprawdzenie materiałów
- Sprawdzenie wypoziomowania posadzki
- Sprawdzenie trwałości połączeń
- Sprawdzenia sprawności działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć
- Sprawdzenie wodoszczelności przegród

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót polegających na wykonaniu wymiany drzwi należy dokonać zgodnie z Warunkami technicznym wykonania i odbioru robót budowlanych Część I – Roboty ogólnobudowlane. Mim i ITB Warszawa 1977 wyd. II

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniana w trakcie wykonywania robót
- dziennik budowy
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych części owych

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej
- aktualność dokumentacji projektowej (czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia)

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie Ofertowym. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (puszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót.

Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu płatności na rzecz

Wykonawcy w czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia ogólne. Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową dla danej pozycji Przedmiaru Robót. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część I – Roboty ogólnobudowlane. Mim i ITB Warszawa 1977 wyd. II
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06-02-2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401 z dnia 19-03-2003)
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28-08-2003 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Gips w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 169, poz. 1650 z dnia 29-09-2003)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30-10-2002 w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie używania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. nr 191, poz. 1596 z 2002) z późniejszymi zmianami. Rozporządzenie Gips z dnia 30-09-2003 zmieniające rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie używania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. nr 178, poz. 1745 z dnia 16 – 10-2003)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki społecznej oraz Zdrowia z dnia 01-04-1953 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy ręczny dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

OPASKA WOKÓŁ BUDYNKU

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem opaski wokół budynku.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem opaski wokół budynku z warstw żwiru i ułożenia obrzeży chodnikowych. Zakres robót obejmuje:

- wykonanie warstwy dolnej ze żwiru sortowanego o grubszej frakcji – gr. warstwy zgodnie z dokumentacją projektową,
- wykonanie warstwy górnej ze żwiru sortowanego o drobnej frakcji – gr. warstwy zgodnie z dokumentacją projektową,
- ułożenie obrzeży chodnikowych na ławach betonowych,
- ułożenie opaski z kostki betonowej na podsypce cementowo-piaskowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” p.2.

2.1. Wymagania dla materiałów kamiennych

Należy zastosować kruszywo czyste, nie może zawierać związków organicznych i zanieczyszczeń obcych.

- Na warstwę górną stosować kruszywo o uziarnieniu 0-16
- Na warstwę dolną stosować kruszywo o uziarnieniu 0-31,5

2.1.1. Składowanie kruszywa

Jeżeli kruszywo nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę, powinno być składowane na równym i utwardzonym podłożu oraz powinno być zabezpieczone przed rozsypaniem, zmieszaniem z innymi materiałami i zanieczyszczeniami.

2.2. Obrzeża betonowe.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu obrzeży betonowych wg. zasad niniejszej SST są:

2.2.1 Obrzeża betonowe

Obrzeża betonowe o wym. 6x20x100cm lub 8x30x100 gatunku I powinny być wykonane z betonu klasy B-30 i spełniać warunki zawarte w normach BN-80/036775-03/01 i BN-80/6775-03/04. Każda dostarczona partia obrzeży betonowych na budowę powinna posiadać atest producenta. Beton użyty do el. prefabrykowanych powinien charakteryzować

się nasiąkliwością $\leq 4\%$ oraz mrozoodpornością i wodoszczelnością zgodnie z normą PN-88/B-06250.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży:

- na długości $\pm 8\text{mm}$,
- na szerokości i wysokości $\pm 3\text{mm}$.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży:

- wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi – 2mm,
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży ograniczających powierzchnie górne (ścieranie) – niedopuszczalne.

Obrzeża i kostkę betonową należy składować w pozycji w budowania.

Składowanie obrzeży i kostki betonowej powinno być zorganizowane w sposób chroniący materiał przed jego uszkodzeniem mechanicznym i przed wpływem ewentualnych, szkodliwych czynników zewnętrznych na beton.

2.2.2. Składowanie

Betonowe obrzeża i kostki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych. Betonowe obrzeża i kostki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

2.2.3. Beton i jego składniki

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250 [2], klasy B-30.

2.2.4. Materiały na podsypkę i zaprawę.

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-86/B-06712 [6], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-79/B-06711 [5].

Cement na podsypkę powinien być cementem portlandzkim marki nie mniejszej niż „25”, a do zaprawy betonowo piaskowej marki nie mniejszej niż „35”.

2.2.5. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod obrzeża chodnikowe należy stosować beton klasy B 15 wg PN-88/B-06250 [3].

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” p.3.

Do wykonania warstw opaski należy stosować następujące rodzaje sprzętu:

- łopaty,
- taczki,
- walec chodzony,
- płyty wibracyjne.

Roboty związane z ustawieniem obrzeży wykonywać ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” p.4.

4.1 Transport kruszywa.

Transport kruszywa może odbywać się dowolnymi samochodami samowładowymi w sposób zabezpieczający je przed rozsypaniem, zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem lub zawilgoceniem.

4.2 Transport obrzeży betonowych i płyt chodnikowych.

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowej. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

5. Wykonanie Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w ST „Wymagania ogólne” p.5.

5.1. Przygotowanie podłoża

Warstwy opaski powinny być wytyczone w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową lub wg zaleceń Inżyniera z tolerancjami określonymi w niniejszej SST.

5.2. Wbudowanie i zagęszczenie kruszywa.

Wykop należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i normą PN-68/B-06050. Dno wykopu powinno być wyprofilowane i zagęszczone.

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość zgodną z projektem. Rozpoczęcie układania górnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inżyniera warstwy poprzedniej.

Przy rozkładaniu warstw żwiru należy wokół budynku rozkładać obrzeża betonowe na ławach.

Nierówności i zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

5.3 Ustawienie obrzeży betonowych

Roboty należy rozpocząć od wytyczenia linii obrzeż. Ustawiać obrzeża na ławach betonowych na podsypce piaskowej o grubości 10cm, obsypując zewnętrzną ścianę obrzeży gruntem i ubijając go. Szerokość spoin między obrzeżami nie powinna przekraczać 1cm. Przed zalaniem spoin zaprawą należy je oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być pielęgnowane wodą.

6. Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.6.

6.1 Układanie warstw opaski z kruszyw.

Sprawdzeniu podlega dno wykopów. Należy sprawdzić szerokość dna wykopu (z tolerancją $\pm 1\text{cm}$) pod wykonanie opaski i obrzeży betonowych oraz jego stan zagęszczenia (z tolerancją $\pm 2\%$).

Przed przystąpieniem do robót związanych z układaniem warstw kruszywa Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania opaski wokół budynku i wyniki tych badań przedstawić Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa wg PN-B-06714/15.

6.2 Ocena prefabrykatów

Ocenę prefabrykatów przeznaczonych do wbudowania zgodnie z pkt 2.2. należy wykonać zgodnie z ustaleniami PN-80/B-10021.

Sprawdzeniu podlega:

- odchylenie linii obrzeży w planie – max odchylenie może wynieść 1cm na każdy 100m,
- równość górnej powierzchni obrzeży – tolerancja prześwietu pod łąką 3-metrową ≤ 1 cm na każde 100m,
- dokładność wypełnienia spoin – wymagane wypełnienie całkowite – sprawdzenie co 10m.

7. Obmiar robót.

7.1 Wymagania ogólne.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.7.

7.2 Obmiar robót.

Jednostką obmiarową dla ułożenia warstw z kruszywa jest 1m³ wykonanej opaski wokół budynku.

Jednostką obmiarową dla ułożenia obrzeży jest 1m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

8. Odbiór Robót

8.1 Wymagania ogólne.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, jeżeli wszystkie badania i pomiary wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności.

9.1 Wymagania ogólne

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.9.

9.2. Wykonanie opaski z kruszyw.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za jednostki obmiarowe wg p.7.2 niniejszej SST. Cena obejmuje:

- ukształtowanie dna,
- zasypanie żwiru i zagęszczenie,
- wyrównanie.

9.3 Ułożenie obrzeży chodnikowych.

Cena wykonania 1m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeża,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-B-06714/15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
PN-B-06714/12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-B-11111	Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i mieszanka.
PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane
PN-B-06250	Beton zwykły
PN-B-06711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
PN-B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
PN-B-11113	Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY PRZY WZNOSZENIU RUSZTOWAŃ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji i zakres stosowania.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem i demontażem rusztowań.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące robót związanych z:

- montażem rusztowania,
- eksploatacją rusztowania,
- demontażem rusztowania.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją techniczną rusztowania (zawierającą instrukcję montażu i eksploatacji rusztowania, opracowaną przez producenta rusztowania), SST i poleceniami przedstawiciela Zamawiającego. Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań powinny posiadać wymagane uprawnienia.

2. MATERIAŁY

Materiały użyte do montażu rusztowań powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy – powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

3. WYKONANIE ROBÓT

1. Rusztowania będą wykonywane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym.

2. Rusztowania systemowe powinny być montowane zgodnie z dokumentacją projektową z elementów poddanych przez producenta badaniom na zgodność z wymaganiami konstrukcyjnymi i materiałowymi, określonymi w kryteriach oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa.

3. Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę.

4. Odbiór rusztowania potwierdza się wpisem w dzienniku budowy lub protokole odbioru technicznego.

5. Na rusztowaniu powinna być umieszczona tablica określająca:

- wykonawcę montażu rusztowania lub ruchomego podestu roboczego z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;
- dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania lub ruchomego podestu roboczego.

6. Rusztowania powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

7. Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny:

- posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów;
- posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń;
- zapewnić bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy;
- zapewnić możliwość wykonywania robót w pozycji niepowodującej nadmiernego wysiłku;

- posiadać poręcz ochronną,
- posiadać piony komunikacyjne.

8. Odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego rusztowania nie powinna być większa niż 20 m, a między pionami nie większa niż 40 m.
9. Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.
10. Liczbę i rozmieszczenie zakotwień rusztowania oraz wielkość siły kotwiącej należy określić w projekcie rusztowania lub dokumentacji producenta.
11. Konstrukcja rusztowania nie powinna wystawać poza najwyższą położoną linię kotew więcej niż 3m, a pomost roboczy umieszcza się nie wyżej niż 1,5 m ponad tą linią.
12. W przypadku odsunięcia rusztowania od ściany ponad 0,2 m należy stosować balustrady od strony tej ściany.
13. Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.
14. Rusztowania powinny posiadać co najmniej:
 - zabezpieczenia przed spadaniem przedmiotów z rusztowania;
 - zabezpieczenie przechodniów przed możliwością powstania urazów oraz uszkodzeniem odzieży przez elementy konstrukcyjne rusztowania.
15. Rusztowania, usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne osłone z siatek ochronnych.
16. Stosowanie siatek ochronnych zwalnia z obowiązku stosowania balustrad.
17. Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań są obowiązane do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.
18. Przed montażem lub demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną.
19. Równoczesne wykonywanie robót na różnych poziomach rusztowania jest dopuszczalne, pod warunkiem zachowania wymaganych odstępów między stanowiskami pracy.
20. Odległości bezpieczne wynoszą w poziomie co najmniej 5 m, a w pionie wynikają z zachowania co najmniej jednego szczelnego pomostu, nie licząc pomostu, na którym roboty są wykonywane.
21. Montaż, eksploatacja demontaż rusztowań oraz ruchomych podestów roboczych, usytuowanych w sąsiedztwie napowietrznych linii elektroenergetycznych, są dopuszczalne, jeżeli linie znajdują się poza strefą niebezpieczną. W innym przypadku, przed rozpoczęciem robót, napięcie w liniach napowietrznych powinno być wyłączone.
22. Montaż, eksploatacja demontaż rusztowań są zabronione:
 - jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność;
 - w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi;
 - w czasie burzy lub wiatru, o prędkości przekraczającej 10 m/s.
23. Pozostawianie materiałów i wyrobów na pomostach rusztowania po zakończeniu pracy jest zabronione.
24. Zrzucanie elementów demontowanych rusztowań jest zabronione.
25. Rusztowania powinny być każdorazowo sprawdzane, przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę, po silnym wietrze, opadach atmosferycznych oraz działaniu innych czynników, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonania prac, i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni oraz okresowo, nie rzadziej niż raz w miesiącu.
26. Zakres czynności objętych sprawdzeniami o którym mowa w punkcie 25, określa instrukcja producenta.

27. W czasie burzy i przy wietrze o prędkości większej niż 10 m/s pracę na ruchomym podeście roboczym należy przerwać, a pomost podestu opuścić do najniższego położenia i zabezpieczyć przed jego przemieszczaniem.

28. Przed dopuszczeniem pracownika do pracy, należy zaopatrzyć go w odzież i sprzęt ochronny i roboczy.

29. Składowanie materiałów budowlanych i urządzeń powinno być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1. Kontrola jakości materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

4.2. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości wykonania robót, polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i poleceniami inspektora nadzoru.

Kontroli podlega:

- liniowość i ustawienie rusztowania;
- stabilność konstrukcji;
- wykonanie połączeń;

5. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest: - m² rusztowania

6. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi podlega wykonanie kompletu montażu rusztowań. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

7. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-M-479001:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. określenia, podział i główne parametry
PN-M - 47900-2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur

PN-M - 47900-3: 1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza

PN-M-47900-4:1996 91.220 445 Rusztowania stojące metalowe robocze Złącza

PN-78/M-47900/03 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 Nr 47 poz. 401)

PRZEDMIAR

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań
45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45320000-6 Roboty izolacyjne
45262330-3 Roboty w zakresie naprawy betonu
45261320-3 Kładzenie rynien
45453100-8 Roboty renowacyjne

NAZWA INWESTYCJI : Termomodernizacja budynku użyteczności publicznej Szkoły podstawowej w Surowem
ADRES INWESTYCJI : Surowe, Działka nr ewid. 2075
INWESTOR : Gmina Czarnia
ADRES INWESTORA : Czarnia 41
WYKONAWCA ROBÓT :
ADRES WYKONAWCY :
BRANŻA :

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Marcin Rogalski (Budowlana)
DATA OPRACOWANIA : 9.07.2020

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
9.07.2020

Data zatwierdzenia

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1		BUDYNEK NR 1			
1.1		ROBOTY ROZBIÓRKOWE			
1 d.1.1	KNR 4-01 0535-06	Rozebranie rur spustowych nie nadających się do użytku fi 100 i 120 4*8.15+2*3.70+1*3.05	m m	43.050	
				RAZEM	43.050
2 d.1.1	KNR 2-31 0810-03 analogia	Ręczne rozebranie nawierzchni z betonu o grubości do 12 cm - rozebranie istniejącej opaski (4.50+20.75+3.75*2+5.00+2.00)*0.50	m ² m ²	19.875	
				RAZEM	19.875
3 d.1.1	KNR-W 4-01 0109-19	Wywiezienie samochodami samowyladowczymi gruzu z rozbieranych konstrukcji żwirobotonowych i żelbetonowych na odległość 1 km (4.50+20.75+3.75*2+5.00+2.00)*0.50*0.12	m ³ m ³	2.385	
				RAZEM	2.385
4 d.1.1	KNR-W 4-01 0109-20	Wywiezienie samochodami samowyladowczymi gruzu z rozbieranych konstrukcji na każdy następny 1 km Krotność = 19 (4.50+20.75+3.75*2+5.00+2.00)*0.50*0.12	m ³ m ³	2.385	
				RAZEM	2.385
1.2		ROBOTY MALARSKIE			
5 d.1.2	KNR 2-02 0925-01	Oslony okien i drzwi folią polietylenową oraz parapetów i pozostałych elementów (przyjęto 15% pow. okien) 1.20*1.20*6+1.25*1.05+1.30*1.45+1.50*2.30*27+1.30*2.25+0.90*2.05+0.15* (1.20*1.20*6+1.25*1.05+1.30*1.45+1.50*2.30*27+1.30*2.25+0.90*2.05)	m ² m ²	126.221	
				RAZEM	126.221
6 d.1.2	ZKNR C-1 0101-02	Bezspoinowy system dociepleń Ceresit VWS. Przygotowanie podłoża. Oczyszczenie i zmycie podłoża (13.90*7.65-9.90*3.50+0.5*1.85*(13.90+6.70)+13.90*7.65+0.5*1.85*(13.90+6.70)+20.75*7.65*2+2.00*3.40*2+2.75*3.70*2)-(1.20*1.20*6+1.25*1.05+1.30*1.45+1.50*2.30*27+1.30*2.25+0.90*2.05)+0.25*(1.20*3*6+1.25*2+1.05+1.30+2*1.45+(1.50+2*2.30)*27+1.30+2*2.25+0.90+2*2.05)	m ² m ²	509.010	
				RAZEM	509.010
7 d.1.2	ZKNR C-1 0101-03	Bezspoinowy system dociepleń Ceresit VWS. Przygotowanie podłoża. Odgrzybienie powierzchni ścian (13.90*7.65-9.90*3.50+0.5*1.85*(13.90+6.70)+13.90*7.65+0.5*1.85*(13.90+6.70)+20.75*7.65*2+2.00*3.40*2+2.75*3.70*2)-(1.20*1.20*6+1.25*1.05+1.30*1.45+1.50*2.30*27+1.30*2.25+0.90*2.05)+0.25*(1.20*3*6+1.25*2+1.05+1.30+2*1.45+(1.50+2*2.30)*27+1.30+2*2.25+0.90+2*2.05)	m ² m ²	509.010	
				RAZEM	509.010
8 d.1.2	ZKNR C-1 0101-05	Bezspoinowy system dociepleń Ceresit VWS. Przygotowanie podłoża. Uzupelnienie ubytków w tynkach o ilości do 10 % w stosunku do powierzchni ściany oraz inne prace towarzyszące 0.10*((13.90*7.65-9.90*3.50+0.5*1.85*(13.90+6.70)+13.90*7.65+0.5*1.85*(13.90+6.70)+20.75*7.65*2+2.00*3.40*2+2.75*3.70*2)-(1.20*1.20*6+1.25*1.05+1.30*1.45+1.50*2.30*27+1.30*2.25+0.90*2.05)+0.25*(1.20*3*6+1.25*2+1.05+1.30+2*1.45+(1.50+2*2.30)*27+1.30+2*2.25+0.90+2*2.05))	m ² m ²	50.901	
				RAZEM	50.901
9 d.1.2	ZKNR C-1 0101-07	Bezspoinowy system dociepleń Ceresit VWS. Przygotowanie podłoża. Jednokrotne gruntowanie podłoża (13.90*7.65-9.90*3.50+0.5*1.85*(13.90+6.70)+13.90*7.65+0.5*1.85*(13.90+6.70)+20.75*7.65*2+2.00*3.40*2+2.75*3.70*2)-(1.20*1.20*6+1.25*1.05+1.30*1.45+1.50*2.30*27+1.30*2.25+0.90*2.05)+0.25*(1.20*3*6+1.25*2+1.05+1.30+2*1.45+(1.50+2*2.30)*27+1.30+2*2.25+0.90+2*2.05)	m ² m ²	509.010	
				RAZEM	509.010
10 d.1.2	ZKNR C-1 0114-09	Bezspoinowy system dociepleń Ceresit VWS. Dwukrotne malowanie tynków fakturowych farbą silikonową CT 54 (13.90*7.65-9.90*3.50+0.5*1.85*(13.90+6.70)+13.90*7.65+0.5*1.85*(13.90+6.70)+20.75*7.65*2+2.00*3.40*2+2.75*3.70*2)-(1.20*1.20*6+1.25*1.05+1.30*1.45+1.50*2.30*27+1.30*2.25+0.90*2.05)+0.25*(1.20*3*6+1.25*2+1.05+1.30+2*1.45+(1.50+2*2.30)*27+1.30+2*2.25+0.90+2*2.05)	m ² m ²	509.010	
				RAZEM	509.010
1.3		OPASKA I POZOSTAŁE PRACE ODTWORZENIOWE			
11 d.1.3	KNR 2-02 1101-01	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym (4.50+20.75+3.75*2+5.00+2.00)*0.10*0.50	m ³ m ³	1.988	
				RAZEM	1.988
12 d.1.3	KNR 2-31 0401-02	Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe o wym. 20x20 cm w gruncie kat.III-IV (4.50+20.75+3.75*2+5.00+2.00)	m m	39.750	
				RAZEM	39.750
13 d.1.3	KNR 2-31 0407-01	Obrzeża betonowe o wym. 20x6 cm na podsypce piaskowej z wyp.spoin zaprawą cem. (4.50+20.75+3.75*2+5.00+2.00)	m m	39.750	
				RAZEM	39.750
14 d.1.3	KNR 2-31 0511-02	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej o grubości 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej - szerokość opaski 50 cm.	m ²		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		(4.50+20.75+3.75*2+5.00+2.00)*0.50	m ²	19.875	
				RAZEM	19.875
15	KNR 2-02	Wycieraczki do obuwia typowe 0,27 m2	szt.		
d.1.3	1219-03	3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
2		BUDYNEK NR 4			
2.1		ROBOTY ROZBIÓRKOWE			
16	KNR 4-01	Rozebranie rur spustowych nie nadających się do użytku	m		
d.2.1	0535-06	3.30*4	m	13.200	
				RAZEM	13.200
17	KNR 2-31	Ręczne rozebranie nawierzchni z betonu o grubości do 12 cm - rozebranie istniejącej opaski	m ²		
d.2.1	0810-03	(15.50*2)*0.50	m ²	15.500	
	analogia			RAZEM	15.500
18	KNR-W 4-01	Wywiezienie samochodami samowyladowczymi gruzu z rozbieranych konstrukcji żwiobetonowych i żelbetowych na odległość 1 km	m ³		
d.2.1	0109-19	(15.50*2)*0.50*0.12	m ³	1.860	
				RAZEM	1.860
19	KNR-W 4-01	Wywiezienie samochodami samowyladowczymi gruzu z rozbieranych konstrukcji na każdy następny 1 km	m ³		
d.2.1	0109-20	Krotność = 19 (15.50*2)*0.50*0.12	m ³	1.860	
				RAZEM	1.860
2.2		ROBOTY MALARSKIE			
20	KNR 2-02	Osłony okien i drzwi folią polietylenową oraz parapetów i daszku nad drzwiami	m ²		
d.2.2	0925-01	0.90*1.45*5+1.65*1.45*4+1.05*2.05+1.50*0.25*9+1.50	m ²	23.123	
				RAZEM	23.123
21	ZKNR C-1	Bezspoinowy system dociepleń Ceresit VWS. Przygotowanie podłoża. Oczyszczenie i zmycie podłoża	m ²		
d.2.2	0101-02	15.50*3.30*2-(0.90*1.45*5+1.65*1.45*4+1.05*2.05)	m ²	84.053	
				RAZEM	84.053
22	ZKNR C-1	Bezspoinowy system dociepleń Ceresit VWS. Przygotowanie podłoża. Odgrzybienie powierzchni ścian	m ²		
d.2.2	0101-03	15.50*3.30*2-(0.90*1.45*5+1.65*1.45*4+1.05*2.05)	m ²	84.053	
				RAZEM	84.053
23	ZKNR C-1	Bezspoinowy system dociepleń Ceresit VWS. Przygotowanie podłoża. Uzupelnienie ubytków w tynkach o ilości do 10 % w stosunku do powierzchni ściany oraz inne prace towarzyszące	m ²		
d.2.2	0101-05	0.10*(15.50*3.30*2-(0.90*1.45*5+1.65*1.45*4+1.05*2.05))	m ²	8.405	
				RAZEM	8.405
24	ZKNR C-1	Bezspoinowy system dociepleń Ceresit VWS. Przygotowanie podłoża. Jednokrotne gruntowanie podłoża	m ²		
d.2.2	0101-07	15.50*3.30*2-(0.90*1.45*5+1.65*1.45*4+1.05*2.05)+((0.90*2+1.45)*5+(1.65*2+1.45)*4+2.05*2+1.05)*0.25	m ²	94.153	
				RAZEM	94.153
25	ZKNR C-1	Bezspoinowy system dociepleń Ceresit VWS. Dwukrotne malowanie tynków fakturowych farbą silikonową CT 54	m ²		
d.2.2	0114-09	15.50*3.30*2-(0.90*1.45*5+1.65*1.45*4+1.05*2.05)+((0.90*2+1.45)*5+(1.65*2+1.45)*4+2.05*2+1.05)*0.25	m ²	94.153	
				RAZEM	94.153
2.3		OPASKA I POZOSTAŁE PRACE ODTWORZENIOWE			
26	KNR 2-02	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym	m ³		
d.2.3	1101-01	(15.50*2)*0.50*0.10	m ³	1.550	
				RAZEM	1.550
27	KNR 2-31	Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe o wym. 20x20 cm w gruncie kat.III-IV	m		
d.2.3	0401-02	15.50*2	m	31.000	
				RAZEM	31.000
28	KNR 2-31	Obrzeża betonowe o wym. 20x6 cm na podsypce piaskowej z wyp.spoin zaprawą cem.	m		
d.2.3	0407-01	15.50*2	m	31.000	
				RAZEM	31.000
29	KNR 2-31	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej o grubości 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej - szerokość opaski 50 cm.	m ²		
d.2.3	0511-02	(15.50*2)*0.50	m ²	15.500	
				RAZEM	15.500
30	KNR 2-02	Wycieraczki do obuwia typowe 0,27 m2	szt.		
d.2.3	1219-03	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
3		BUDYNEK NR 5			
3.1		ROBOTY ROZBIÓRKOWE			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
31 d.3.1	KNR 4-01 0535-06	Rozebranie rur spustowych nie nadających się do użytku fi 100 i 120 4*8.15+2*3.70+1*3.05	m m	 43.050	
				RAZEM	43.050
32 d.3.1	KNR 2-31 0810-03 analogia	Ręczne rozebranie nawierzchni z betonu o grubości do 12 cm - rozebranie istniejącej opaski (4.50+20.75+3.75*2+5.00+2.00)*0.50	m ² m ²	 19.875	
				RAZEM	19.875
33 d.3.1	KNR-W 4-01 0109-19	Wywiezienie samochodami samowładowczymi gruzu z rozbiernych konstrukcji żwirobotonowych i żelbetonowych na odległość 1 km (4.50+20.75+3.75*2+5.00+2.00)*0.50*0.12	m ³ m ³	 2.385	
				RAZEM	2.385
34 d.3.1	KNR-W 4-01 0109-20	Wywiezienie samochodami samowładowczymi gruzu z rozbiernych konstrukcji na każdy następny 1 km Krotność = 19 (4.50+20.75+3.75*2+5.00+2.00)*0.50*0.12	m ³ m ³	 2.385	
				RAZEM	2.385
3.2		ROBOTY MALARSKIE			
35 d.3.2	KNR 2-02 0925-01	Oslony okien i drzwi folią polietylenową oraz parapetów i pozostałych elementów (przyjęto 15% pow. okien) 1.20*1.20*6+1.25*1.05+1.30*1.45+1.50*2.30*27+1.30*2.25+0.90*2.05+0.15*(1.20*1.20*6+1.25*1.05+1.30*1.45+1.50*2.30*27+1.30*2.25+0.90*2.05)	m ² m ²	 126.221	
				RAZEM	126.221
36 d.3.2	ZKNR C-1 0101-02	Bezspoinowy system dociepleń Ceresit VWS. Przygotowanie podłoża. Oczyszczenie i zmycie podłoża (13.90*7.65-9.90*3.50+0.5*1.85*(13.90+6.70)+13.90*7.65+0.5*1.85*(13.90+6.70)+20.75*7.65*2+2.00*3.40*2+2.75*3.70*2)-(1.20*1.20*6+1.25*1.05+1.30*1.45+1.50*2.30*27+1.30*2.25+0.90*2.05)+0.25*(1.20*3*6+1.25*2+1.05+1.30+2*1.45+(1.50+2*2.30)*27+1.30+2*2.25+0.90+2*2.05)	m ² m ²	 509.010	
				RAZEM	509.010
37 d.3.2	ZKNR C-1 0101-03	Bezspoinowy system dociepleń Ceresit VWS. Przygotowanie podłoża. Odgrzybienie powierzchni ścian (13.90*7.65-9.90*3.50+0.5*1.85*(13.90+6.70)+13.90*7.65+0.5*1.85*(13.90+6.70)+20.75*7.65*2+2.00*3.40*2+2.75*3.70*2)-(1.20*1.20*6+1.25*1.05+1.30*1.45+1.50*2.30*27+1.30*2.25+0.90*2.05)+0.25*(1.20*3*6+1.25*2+1.05+1.30+2*1.45+(1.50+2*2.30)*27+1.30+2*2.25+0.90+2*2.05)	m ² m ²	 509.010	
				RAZEM	509.010
38 d.3.2	ZKNR C-1 0101-05	Bezspoinowy system dociepleń Ceresit VWS. Przygotowanie podłoża. Uzupełnienie ubytków w tynkach o ilości do 10 % w stosunku do powierzchni ściany oraz inne prace towarzyszące 0.10*((13.90*7.65-9.90*3.50+0.5*1.85*(13.90+6.70)+13.90*7.65+0.5*1.85*(13.90+6.70)+20.75*7.65*2+2.00*3.40*2+2.75*3.70*2)-(1.20*1.20*6+1.25*1.05+1.30*1.45+1.50*2.30*27+1.30*2.25+0.90*2.05)+0.25*(1.20*3*6+1.25*2+1.05+1.30+2*1.45+(1.50+2*2.30)*27+1.30+2*2.25+0.90+2*2.05))	m ² m ²	 50.901	
				RAZEM	50.901
39 d.3.2	ZKNR C-1 0101-07	Bezspoinowy system dociepleń Ceresit VWS. Przygotowanie podłoża. Jednokrotne gruntowanie podłoża (13.90*7.65-9.90*3.50+0.5*1.85*(13.90+6.70)+13.90*7.65+0.5*1.85*(13.90+6.70)+20.75*7.65*2+2.00*3.40*2+2.75*3.70*2)-(1.20*1.20*6+1.25*1.05+1.30*1.45+1.50*2.30*27+1.30*2.25+0.90*2.05)+0.25*(1.20*3*6+1.25*2+1.05+1.30+2*1.45+(1.50+2*2.30)*27+1.30+2*2.25+0.90+2*2.05)	m ² m ²	 509.010	
				RAZEM	509.010
40 d.3.2	ZKNR C-1 0114-09	Bezspoinowy system dociepleń Ceresit VWS. Dwukrotne malowanie tynków fakturowych farbą silikonową CT 54 (13.90*7.65-9.90*3.50+0.5*1.85*(13.90+6.70)+13.90*7.65+0.5*1.85*(13.90+6.70)+20.75*7.65*2+2.00*3.40*2+2.75*3.70*2)-(1.20*1.20*6+1.25*1.05+1.30*1.45+1.50*2.30*27+1.30*2.25+0.90*2.05)+0.25*(1.20*3*6+1.25*2+1.05+1.30+2*1.45+(1.50+2*2.30)*27+1.30+2*2.25+0.90+2*2.05)	m ² m ²	 509.010	
				RAZEM	509.010
3.3		OPASKA I POZOSTAŁE PRACE ODTWORZENIOWE			
41 d.3.3	KNR 2-02 1101-01	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym (4.50+20.75+3.75*2+5.00+2.00)*0.10*0.50	m ³ m ³	 1.988	
				RAZEM	1.988
42 d.3.3	KNR 2-31 0401-02	Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe o wym. 20x20 cm w gruncie kat.III-IV (4.50+20.75+3.75*2+5.00+2.00)	m m	 39.750	
				RAZEM	39.750
43 d.3.3	KNR 2-31 0407-01	Obrzeża betonowe o wym. 20x6 cm na podsypce piaskowej z wyp.spoin z prawą cem. (4.50+20.75+3.75*2+5.00+2.00)	m m	 39.750	
				RAZEM	39.750
44 d.3.3	KNR 2-31 0511-02	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej o grubości 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej - szerokość opaski 50 cm. (4.50+20.75+3.75*2+5.00+2.00)*0.50	m ² m ²	 19.875	
				RAZEM	19.875

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
45	KNR 2-02	Wycieraczki do obuwia typowe 0,27 m ²	szt.		
d.3.3	1219-03	3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
4		BUDYNEK NR 2			
4.1		ROBOTY ROZBIÓRKOWE			
46	KNR 4-01	Rozebranie rur spustowych nie nadających się do użytku	m		
d.4.1	0535-06	3.30*3	m	9.900	
				RAZEM	9.900
47	KNR 4-01	Rozebranie obróbek blacharskich murów ogniowych, okapów, kołnierzy, gzym-sów itp. z blachy nie nadającej się do użytku - parapety, pas podrynnowy 0.20*0.90*4+(5.90*2+4.10*2)*0.25	m ²		
d.4.1	0535-08		m ²	5.720	
				RAZEM	5.720
48	KNR 4-03	Demontaż opraw żarowych porcelanowych lub plafonier przykręcanych itp.	szt.		
d.4.1	1133-07	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
49	KNR 4-03	Demontaż uchwytów do flag, elementów wentylacyjnych, tablic itp	szt.		
d.4.1	1133-07	4	szt.	4.000	
	analogia			RAZEM	4.000
50	KNR 2-31	Ręczne rozebranie nawierzchni z betonu o grubości do 12 cm - rozebranie ist-niejącej opaski	m ²		
d.4.1	0810-03	(5.90+1.30*2)*0.50	m ²	4.250	
	analogia			RAZEM	4.250
51	KNR-W 4-01	Wywiezienie samochodami samowładowczymi gruzu z rozbie-ranych kons-trukcji żwirobotonowych i żelbetowych oraz złomu na odległość 1 km	m ³		
d.4.1	0109-19	(5.90+1.30*2)*0.50*0.12+0.5	m ³	1.010	
	analogia			RAZEM	1.010
52	KNR-W 4-01	Wywiezienie samochodami samowładowczymi gruzu z rozbie-ranych kons-trukcji oraz złomu na każdy następny 1 km	m ³		
d.4.1	0109-20	Krotność = 19	m ³	1.010	
	analogia	(5.90+1.30*2)*0.50*0.12+0.50		RAZEM	1.010
4.2		ROBOTY DOCIEPLENIOWE			
4.2.1		DOCIEPLENIE COKOŁU PŁYTAMI STYROPIANOWYMI GRUBOŚCI 6 CM			
53	KNR 4-01	Wykopy o ścianach pionowych przy odkrywaniu odcinkami istniejących funda-mentów o głębokości do 1.5 m w gruncie kat. III	m ³		
d.4.2	0104-02	(0.70*0.70*(5.90+1.30*2+1.50*2))	m ³	5.635	
	.1			RAZEM	5.635
54	KNR 4-01	Zasypanie wykopów ziemią z ukopów z przetrzaniem ziemi na odległość do 3 m i ubiciem warstwami co 15 cm w gruncie kat. III	m ³		
d.4.2	0105-02	(0.60*0.60*(5.90+1.30*2+1.50*2))	m ³	4.140	
	.1			RAZEM	4.140
55	KNR 4-01	Wywóz ziemi samochodami samowładowczymi na odległość do 1 km	m ³		
d.4.2	0108-06	grunt.kat. III	m ³	1.495	
	.1	5.635-4.140		RAZEM	1.495
56	KNR 4-01	Wywóz ziemi samochodami samowładowczymi - za każdy następny 1 km	m ³		
d.4.2	0108-08	Krotność = 9	m ³	1.495	
	.1	5.635-4.140		RAZEM	1.495
57	KNR 4-01	Oczyszczenie powierzchni ścian łatwo dostępnych o powierzchni ponad 5 m ² z cegły przy użyciu szczotek stalowych	m ²		
d.4.2	0619-03	(0.70*(5.90+1.30*2+1.50*2))	m ²	8.050	
	.1			RAZEM	8.050
58	KNR-W 2-02	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe - wykonywane na zimno z roztworu asfaltowego - pierwsza warstwa	m ²		
d.4.2	0603-09	(0.70*(5.90+1.30*2+1.50*2))	m ²	8.050	
	.1			RAZEM	8.050
59	KNR-W 2-02	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe - wykonywane na zimno z roztworu asfaltowego - druga i następna warstwa	m ²		
d.4.2	0603-10	(0.70*(5.90+1.30*2+1.50*2))	m ²	8.050	
	.1			RAZEM	8.050

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
60 d.4.2 .1	ZKNR C-1 0101-09	Bezspoinowy system dociepleń Ceresit VWS. Przygotowanie podłoża. Sprawdzenie przyczepności zaprawy klejącej i styropianu do podłoża (1.00*(5.90+1.30*2+1.50*2))*0.10	m ² m ²	 1.150	 1.150
61 d.4.2 .1	KNR 0-28 2623-05	Ocieplenie budynków płytami z polistyrenu ekstrudowanego metodą lekką - przyklejenie płyt gr.6 cm na ścianach - cokoły (1.00*(5.90+1.30*2+1.50*2))	m ² m ²	 11.500	 11.500
62 d.4.2 .1	KNR 0-28 2623-06	Ocieplenie budynków płytami styropianowymi metodą lekką - przyklejenie jednej warstwy siatki na ścianach - cokoły (1.00*(5.90+1.30*2+1.50*2))	m ² m ²	 11.500	 11.500
63 d.4.2 .1	KNR 0-28 2623-08	Ocieplenie budynków płytami styropianowymi metodą lekką - ochrona narożników wypukłych 2*1.00	m m	 2.000	 2.000
64 d.4.2 .1	ZKNR C-1 0113-01	Bezspoinowy system dociepleń Ceresit VWS. Wykonanie ręczne cienkowarstwowej wyprawy z tynku mozaikowego CT 177 Gruntowanie podłoża - pierwsza warstwa. (1.00*(5.90+1.30*2+1.50*2))	m ² m ²	 11.500	 11.500
65 d.4.2 .1	ZKNR C-1 0113-03	Bezspoinowy system dociepleń Ceresit VWS. Wykonanie ręczne cienkowarstwowej wyprawy z tynku mozaikowego CT 177 na gotowym podłożu na ścianach płaskich i powierzchniach poziomych (ziarno 0,8-1,2 mm). (0.40*(5.90+1.30*2+1.50*2))	m ² m ²	 4.600	 4.600
66 d.4.2 .1	KNNR-W 3 0207-01	Izolacje pionowe ścian fundamentowych z folii kubełkowej (0.70*(5.90+1.30*2+1.50*2))	m ² m ²	 8.050	 8.050
4.2.2 DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH PŁYTAMI STYROPIANOWYMI O GRUBOŚCI 16 CM					
67 d.4.2 .2	KNR 2-02 0925-01	Oslony okien folią polietylenową 0.90*0.90*2+0.90*2.20*2+2.45*3.06	m ² m ²	 13.077	 13.077
68 d.4.2 .2	ZKNR C-1 0101-09	Bezspoinowy system dociepleń Ceresit VWS. Przygotowanie podłoża. Sprawdzenie przyczepności zaprawy klejącej i styropianu do podłoża 0.10*[(5.90*2+1.50*2+0.40*4*2)*3.30-(0.90*0.90*2+0.90*2.20*2+2.45*3.06)]	m ² m ²	 4.632	 4.632
69 d.4.2 .2	KNR 0-28 2622-04	Ocieplenie budynków płytami styropianowymi gr. 16 cm na ścianach metodą lekką z przygotowaniem podłoża i ręcznym wykonaniem wyprawy elewacyjnej z tynku silikonowo silikatowego barwionej w masie lub pomalowaniem [(5.90*2+1.50*2+0.40*4*2)*3.30-(0.90*0.90*2+0.90*2.20*2+2.45*3.06)]	m ² m ²	 46.323	 46.323
70 d.4.2 .2	KNR 0-28 2622-06	Ocieplenie budynków płytami styropianowymi na ościeżach szer. do 30 cm metodą lekką z przygotowaniem podłoża i ręcznym wykonaniem wyprawy elewacyjnej z tynku silikonowo silikatowego barwionej w masie lub pomalowaniem 0.30*((2.20*2+0.90)*2+0.90*3*2+3.06*2+2.45)	m ² m ²	 7.371	 7.371
71 d.4.2 .2	KNR 0-28 2627-02	Ocieplenie ścian budynków metodą lekką - dodatkowe mocowanie kołkami płyt styropianowych lub z wełny mineralnej do ścian z cegły 5 szt/m ² [(5.90*2+1.50*2+0.40*4*2)*3.30-(0.90*0.90*2+0.90*2.20*2+2.45*3.06)]*5	szt. szt.	 231.615	 231.615
72 d.4.2 .2	KNR 0-28 2623-08	Ocieplenie budynków płytami styropianowymi metodą lekką - ochrona narożników wypukłych ((2.20*2+0.90)*2+0.90*3*2+3.06*2+2.45)+2*4*3.10+2*3.10	m m	 55.570	 55.570
73 d.4.2 .2	ZKNR C-1 0103-10	Bezspoinowy system dociepleń. dodatkowa warstwa siatki - wzmocnienia naroży przy oknach i drzwiach 20x30cm (2+2+1)*0.20*0.30*4	m ² m ²	 1.200	 1.200
74 d.4.2 .2	KNR 2-02 0923-04	Spadki pod obróbki blacharskie z zaprawy (0.90*4)*0.16	m ² m ²	 0.576	 0.576
				RAZEM	0.576

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
75	NNRNKB d.4.2 202 0541-02 .2	(z.VI) Obróbki blacharskie z blachy powlekanej o szer.w rozwinięciu ponad 25 cm - parapety (0.90*4)*(0.16+0.10)	m ² m ²	 0.936	 0.936
4.2.3		DOCIEPIENIE DACHU		RAZEM	0.936
76	KNR 4-01 d.4.2 0535-01 .3	Rozebranie pokrycia dachowego z blachy nadającej się do użytku 9.90*1.00*2	m ² m ²	 19.800	 19.800
77	KNR 2-02 d.4.2 0604-03 .3 analogia	Izolacje przeciwwilgociowe z paroizolacji 5.90*9.90+3.30*1.50	m ² m ²	 63.360	 63.360
78	KNR 9-12 d.4.2 0301-04 .3	Izolacje cieplne i akustyczne wykonywane płytami z wełny mineralnej układanymi na stropie poddasza nieużytkowego 3 warstwy 8+8+8cm 5.90*9.90+3.30*1.50	m ² m ²	 63.360	 63.360
79	KNR 0-15 d.4.2 0519-01 .3	Pokrycie dachów blachodachówką - monraż zdemontowanej blachy 9.90*1.00*2	m ² m ²	 19.800	 19.800
4.3		MONTAŻ ODWODNIENIA DACHU, OPRAW OŚWIETLENIOWYCH, UCHWYTÓW DO FLAG		RAZEM	19.800
80	NNRNKB d.4.3 202 0541-02	(z.VI) Obróbki blacharskie z blachy powlekanej o szer.w rozwinięciu ponad 25 cm obróbki pas podrynnowy (5.90*2+4.10*2)*0.30	m ² m ²	 6.000	 6.000
81	NNRNKB d.4.3 202 0519-03	(z.I) montaż prefabrykowanych rur spustowych z blachy ocynkowanej powleka-nej okrągłych - kolor brązowy 3.40*3	m m	 10.200	 10.200
82	KNR 2-31 d.4.3 0606-03	Ścieki z prefabrykatów betonowych o grubości 15 cm na podsypce cementowo-piaskowej 3*1.0	m m	 3.000	 3.000
83	KNR 5-08 d.4.3 0504-07	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw oświetleniowych bryzgo-, strugo-odpornych, ze źródłem światła w technologii LED, z czujnikiem ruchu. 1	szt. szt.	 1.000	 1.000
84	KNR 5-08 d.4.3 0504-07 analogia	Montaż uchwytów do flag, elementów wentylacyjnych 4	szt. szt.	 4.000	 4.000
4.4		OPASKA I POZOSTAŁE PRACE ODTWORZENIOWE		RAZEM	4.000
85	KNR 2-02 d.4.4 1101-01	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym (5.90+1.30*2+1.50*2)*0.50*0.10	m ³ m ³	 0.575	 0.575
86	KNR 2-31 d.4.4 0401-02	Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe o wym. 20x20 cm w gruncie kat.III-IV (5.90+1.30*2+1.50*2)	m m	 11.500	 11.500
87	KNR 2-31 d.4.4 0407-01	Obrzeża betonowe o wym. 20x6 cm na podsypce piaskowej z wyp.spoin za- prawą cem. (5.90+1.30*2+1.50*2)	m m	 11.500	 11.500
88	KNR 2-31 d.4.4 0511-02	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej o grubości 6 cm na podsypce ce- mentowo-piaskowej - szerokość opaski 50 cm. (5.90+1.30*2+1.50*2)*0.50	m ² m ²	 5.750	 5.750
5		BUDYNEK NR 3		RAZEM	5.750
5.1		ROBOTY ROZBIÓRKOWE			
89	KNR 4-01 d.5.1 0535-06	Rozebranie rur spustowych nie nadających się do użytku 4*7.20	m m	 28.800	 28.800
90	KNR 4-01 d.5.1 0535-08	Rozebranie obróbek blacharskich murów ogniowych, okapów, kołnierzy, gzym- sów itp. z blachy nie nadającej się do użytku - parapety, pas podrynnowy 0.20*2.30*19+0.20*0.90*1+(15.40*2+17.70*2)*0.25	m ² m ²	 25.470	 25.470
91	KNR 4-03 d.5.1 1133-07	Demontaż opraw żarowych porcelanowych lub plafonier przykręcanych itp.	szt.		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
92 d.5.1	KNR 4-03 1133-07 analogia	Demontaż uchwytów do flag, elementów wentylacyjnych, tablic itp	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
93 d.5.1	KNR-W 4-01 1306-01 analogia	Demontaż elementów stalowych pochwyty pochylni	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
94 d.5.1	KNR 2-31 0810-03 analogia	Ręczne rozebranie nawierzchni z betonu o grubości do 12 cm - rozebranie istniejącej opaski	m ²		
		(15.90*2+17.70*2)*0.50	m ²	33.600	
				RAZEM	33.600
95 d.5.1	KNR-W 4-01 0109-19 analogia	Wywiezienie samochodami samowładowczymi gruzu z rozbieranych konstrukcji żwirobetonowych i żelbetowych oraz złomu na odległość 1 km	m ³		
		(15.90*2+17.70*2)*0.50*0.12+1.5	m ³	5.532	
				RAZEM	5.532
96 d.5.1	KNR-W 4-01 0109-20 analogia	Wywiezienie samochodami samowładowczymi gruzu z rozbieranych konstrukcji oraz złomu na każdy następny 1 km	m ³		
		Krotność = 19 (15.90*2+17.70*2)*0.50*0.12+1.50	m ³	5.532	
				RAZEM	5.532
5.2		WYMIANA OKIEN I DRZWI			
97 d.5.2	KNR 0-19 0931-06	Wymiana stolarkij na drzwi stalowe z 2 zamkami, samozamykaczem - drzwi kotłowni	m ²		
		1.00*2.05	m ²	2.050	
				RAZEM	2.050
98 d.5.2	KNNR 2 0902-09	Tynki cienkowarstwowe grubości 10 mm na podciągach wykonane na mokro z zaprawy anhydrytowej z gotowych mieszanek - dwuwarstwowo	m ²		
		0.20*(2.05*2+1.05)	m ²	1.030	
				RAZEM	1.030
99 d.5.2	KNNR 2 1401-05	Malowanie tynków wewnętrznych gładkich farbą emulsyjną dwukrotnie bez gruntowania ościeża drzwi	m ²		
		0.20*(2.05*2+1.05)	m ²	1.030	
				RAZEM	1.030
5.3		ROBOTY DOCIEPLENIOWE			
5.3.1		DOCIEPLENIE COKOŁU PŁYTAMI STYROPIANOWYMI GRUBOŚCI 6 CM			
100 d.5.3 .1	KNR 4-01 0104-02	Wykopy o ścianach pionowych przy odkrywaniu odcinkami istniejących fundamentów o głębokości do 1.5 m w gruncie kat. III	m ³		
		(0.70*0.70*(15.90*2+17.65*2-9.45-9.90))	m ³	23.398	
				RAZEM	23.398
101 d.5.3 .1	KNR 4-01 0105-02	Zasypanie wykopów ziemią z ukopów z przerzutem ziemi na odległość do 3 m i ubiciem warstwami co 15 cm w gruncie kat. III	m ³		
		(0.60*0.60*(15.90*2+17.65*2-9.45-9.90))	m ³	17.190	
				RAZEM	17.190
102 d.5.3 .1	KNR 4-01 0108-06	Wywóz ziemi samochodami samowładowczymi na odległość do 1 km grunt.kat. III	m ³		
		23.398-17.190	m ³	6.208	
				RAZEM	6.208
103 d.5.3 .1	KNR 4-01 0108-08	Wywóz ziemi samochodami samowładowczymi - za każdy następny 1 km	m ³		
		Krotność = 9 23.398-17.190	m ³	6.208	
				RAZEM	6.208
104 d.5.3 .1	KNR 4-01 0619-03	Oczyszczenie powierzchni ścian łatwo dostępnych o powierzchni ponad 5 m ² z cegły przy użyciu szczotek stalowych	m ²		
		(0.70*(15.90*2+17.65*2-9.45-9.90))	m ²	33.425	
				RAZEM	33.425
105 d.5.3 .1	KNR-W 2-02 0603-09	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe - wykonywane na zimno z roztworu asfaltowego - pierwsza warstwa	m ²		
		(0.70*(15.90*2+17.65*2-9.45-9.90))	m ²	33.425	
				RAZEM	33.425
106 d.5.3 .1	KNR-W 2-02 0603-10	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe - wykonywane na zimno z roztworu asfaltowego - druga i następna warstwa	m ²		
		(0.70*(15.90*2+17.65*2-9.45-9.90))	m ²	33.425	
				RAZEM	33.425

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
107 d.5.3 .1	ZKNR C-1 0101-09	Bezspoinowy system dociepleń Ceresit VWS. Przygotowanie podłoża. Sprawdzanie przyczepności zaprawy klejącej i styropianu do podłoża (1.00*(15.90*2+17.65*2-9.45-9.90))	m ² m ²	 47.750	 47.750
				RAZEM	47.750
108 d.5.3 .1	KNR 0-28 2623-05	Ocieplenie budynków płytami z polistyrenu ekstrudowanego metodą lekką - przyklejenie płyt gr.6 cm na ścianach - cokoły (1.00*(15.90*2+17.65*2-9.45-9.90))	m ² m ²	 47.750	 47.750
				RAZEM	47.750
109 d.5.3 .1	KNR 0-28 2623-06	Ocieplenie budynków płytami styropianowymi metodą lekką - przyklejenie jednej warstwy siatki na ścianach - cokoły (1.00*(15.90*2+17.65*2-9.45-9.90))	m ² m ²	 47.750	 47.750
				RAZEM	47.750
110 d.5.3 .1	KNR 0-28 2623-08	Ocieplenie budynków płytami styropianowymi metodą lekką - ochrona narożników wypukłych 3*1.00	m m	 3.000	 3.000
				RAZEM	3.000
111 d.5.3 .1	ZKNR C-1 0113-01	Bezspoinowy system dociepleń Ceresit VWS. Wykonanie ręczne cienkowarstwowej wyprawy z tynku mozaikowego CT 177 Gruntowanie podłoża - pierwsza warstwa. (1.00*(15.90*2+17.65*2-9.45-9.90))	m ² m ²	 47.750	 47.750
				RAZEM	47.750
112 d.5.3 .1	ZKNR C-1 0113-03	Bezspoinowy system dociepleń Ceresit VWS. Wykonanie ręczne cienkowarstwowej wyprawy z tynku mozaikowego CT 177 na gotowym podłożu na ścianach płaskich i powierzchniach poziomych (ziarno 0,8-1,2 mm). (0.40*(15.90*2+17.65*2-9.45-9.90))	m ² m ²	 19.100	 19.100
				RAZEM	19.100
113 d.5.3 .1	KNNR-W 3 0207-01	Izolacje pionowe ścian fundamentowych z folii kubełkowej (0.70*(15.90*2+17.65*2-9.45-9.90))	m ² m ²	 33.425	 33.425
				RAZEM	33.425
5.3.2		DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH PŁYTAMI STYROPIANOWYMI O GRUBOŚCI 16 CM			
114 d.5.3 .2	KNR 2-02 0925-01	Oslony okien folią polietylenową 1.45*0.90*1+1.05*2.05*1+2.30*2.00*17+2.30*1.65*2	m ² m ²	 89.248	 89.248
				RAZEM	89.248
115 d.5.3 .2	ZKNR C-1 0101-09	Bezspoinowy system dociepleń Ceresit VWS. Przygotowanie podłoża. Sprawdzanie przyczepności zaprawy klejącej i styropianu do podłoża 0.10*(15.40*6.80*2+17.70*6.80*2-3.35*9.45-3.50*9.90-(1.45*0.90*1+1.05*2.05*1+2.30*2.00*17+2.30*1.65*2))	m ² m ²	 29.461	 29.461
				RAZEM	29.461
116 d.5.3 .2	KNR 0-28 2622-04	Ocieplenie budynków płytami styropianowymi gr. 16 cm na ścianach metodą lekką z przygotowaniem podłoża i ręcznym wykonaniem wyprawy elewacyjnej z tynku silikonowo silikatowego barwionej w masie lub pomalowaniem (15.40*6.80*2+17.70*6.80*2-3.35*9.45-3.50*9.90-(1.45*0.90*1+1.05*2.05*1+2.30*2.00*17+2.30*1.65*2))	m ² m ²	 294.605	 294.605
				RAZEM	294.605
117 d.5.3 .2	KNR 0-28 2622-06	Ocieplenie budynków płytami styropianowymi na ościeżach szer. do 30 cm metodą lekką z przygotowaniem podłoża i ręcznym wykonaniem wyprawy elewacyjnej z tynku silikonowo silikatowego barwionej w masie lub pomalowaniem 0.30*(1.45+0.90*2+1.05+2*2.05+(2.30+2*2.00)*17+(2.30+2*1.65)*2)	m ² m ²	 38.010	 38.010
				RAZEM	38.010
118 d.5.3 .2	KNR 0-28 2627-02	Ocieplenie ścian budynków metodą lekką - dodatkowe mocowanie kołkami płyt styropianowych lub z wełny mineralnej do ścian z cegły 5 szt/m ² (15.40*6.80*2+17.70*6.80*2-3.35*9.45-3.50*9.90-(1.45*0.90*1+1.05*2.05*1+2.30*2.00*17+2.30*1.65*2))*5	szt. szt.	 1473.025	 1473.025
				RAZEM	1473.025
119 d.5.3 .2	KNR 0-28 2623-08	Ocieplenie budynków płytami styropianowymi metodą lekką - ochrona narożników wypukłych 6.80*4+(1.45+0.90*2+1.05+2*2.05+(2.30+2*2.00)*17+(2.30+2*1.65)*2)	m m	 153.900	 153.900
				RAZEM	153.900
120 d.5.3 .2	ZKNR C-1 0103-10	Bezspoinowy system dociepleń. dodatkowa warstwa siatki - wzmocnienia naroży przy oknach i drzwiach 20x30cm (1+1+17+2)*0.20*0.30*4	m ² m ²	 5.040	 5.040
				RAZEM	5.040
121 d.5.3 .2	KNR 2-02 0923-04	Spadki pod obróbki blacharskie z zaprawy	m ²		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		0.16*(2.30*19+1.45)	m ²	7.224	
				RAZEM	7.224
122 d.5.3 .2	NNRNKB 202 0541-02	(z.VI) Obróbki blacharskie z blachy powlekanej o szer.w rozwinięciu ponad 25 cm - parapety (0.20*2.30*19+0.20*1.45*1)*0.30	m ² m ²	 2.709	
				RAZEM	2.709
123 d.5.3 .2	KNR 2-17 0137-02 z.o.3.3. 9903	Kratki wentylacyjne typ A o obwodzie do 2400 mm - do przewodów murowanych - w obiektach modernizowanych - kratki wentylacyjne na kominie w pomieszczeniu kotłowni oraz nawiew do pomieszczenia kotłowni	szt. szt.	 3.000	
				RAZEM	3.000
124 d.5.3 .2	KNR-W 4-01 1212-28 analogia	Dwukrotne malowanie farbą olejną rur o śr. do 50 mm - rura odpowietrzająca 5	m m	 5.000	
				RAZEM	5.000
5.3.3		DOCIEPIENIE DACHU			
125 d.5.3 .3	KNR 2-02 0604-03 analogia	Izolacje przeciwwilgociowe z paroizolacji 15.40*17.70	m ² m ²	 272.580	
				RAZEM	272.580
126 d.5.3 .3	KNR 9-12 0301-04	Izolacje cieplne i akustyczne wykonywane płytami z wełny mineralnej układanymi na stropie poddasza nieużytkowego 3 warstwy 8+8+8cm 15.40*17.70	m ² m ²	 272.580	
				RAZEM	272.580
5.4		MONTAŻ ODWODNIENIA DACHU, OPRAW OŚWIETLENIOWYCH, UCHWYTÓW DO FLAG			
127 d.5.4	NNRNKB 202 0541-02	(z.VI) Obróbki blacharskie z blachy powlekanej o szer.w rozwinięciu ponad 25 cm obróbki pas podrynnowy (17.70*2+15.40*2)*0.30	m ² m ²	 19.860	
				RAZEM	19.860
128 d.5.4	NNRNKB 202 0519-03	(z.I) montaż prefabrykowanych rur spustowych z blachy ocynkowanej powlekanej okrągłych - kolor brązowy 7.10*4	m m	 28.400	
				RAZEM	28.400
129 d.5.4	KNR 2-31 0606-03	Ścieki z prefabrykatów betonowych o grubości 15 cm na podsypce cementowo-piaskowej 4*1.0	m m	 4.000	
				RAZEM	4.000
130 d.5.4	KNR 5-08 0504-07	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw oświetleniowych bryzgo-, strugo-odpornych, ze źródłem światła w technologii LED, z czujnikiem ruchu. 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
131 d.5.4	KNR 5-08 0504-07 analogia	Montaż uchwytów do flag, elementów wentylacyjnych 4	szt. szt.	 4.000	
				RAZEM	4.000
5.5		INSTALACJA ODGROMOWA			
132 d.5.5	KNNR 9 0601-06 analogia	Demontaż instalacji odgromowej 4*7.10+4*5.80+8.60	m m	 60.200	
				RAZEM	60.200
133 d.5.5	KNNR 5 0101-06	Rury windurowe o śr.do 28 mm układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż beton 7.10*4	m m	 28.400	
				RAZEM	28.400
134 d.5.5	KNR 5-08 0606-03	Montaż zwodów pionowych naprężanych z pręta o śr.do 10 mm na uprzednio zainstalowanych wspornikach na ścianie 7.10*4	m m	 28.400	
				RAZEM	28.400
135 d.5.5	KNR 5-08 0606-02	Montaż zwodów poziomych naprężanych z pręta o śr.do 10 mm na uprzednio zainstalowanych wspornikach na dachu stromym 4*5.80+8.60	m m	 31.800	
				RAZEM	31.800
136 d.5.5	KNR 5-08 0601-10 analogia	Montaż wsporników naciągowych z dwoma złączkami przelotowymi naprężającymi na dachu (5.80*4+8.60)/0.50	szt. szt.	 63.600	
				RAZEM	63.600
137 d.5.5	KNR 5-08 0611-08	Montaż uziomu powierzchniowego w wykopie o głębokości do 1.0 m w gruncie kat.III montaż z wyprowadzeniem na ścianę 15.40*2+17.80*2-9.45-9.90	m m	 47.050	
				RAZEM	47.050

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
138 d.5.5	KNNR 5 0303-09	Puszki z tworzywa sztucznego o wym. 95x115 i 140x140 mm o 3 wylotach dla przewodów o przekroju do 16 mm ² 4	szt. szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
139 d.5.5	KNNR 5 0612-06	Złącza kontrolne w instalacji odgromowej lub przewodach wyrównawczych - połączenie pręt-płaskownik 4	szt. szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
140 d.5.5	KNNR 5 1304-03	Badania i pomiary instalacji piorunochronnej (pierwszy pomiar) 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
141 d.5.5	KNNR 5 1304-04	Badania i pomiary instalacji piorunochronnej (każdy następny pomiar) 3	szt. szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
5.6		DASZKI NAD WEJŚCIAMI DO BUDYNKU			
142 d.5.6	kalk. własna	Dostawa kompletnych zadaszeń nad wejściami do budynku 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
5.7		OPASKA I POZOSTAŁE PRACE ODTWORZENIOWE			
143 d.5.7	KNR 2-02 1101-01	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym (15.40*2+17.70*2-9.45-9.90)*0.50*0.10	m ³ m ³	2.343	
				RAZEM	2.343
144 d.5.7	KNR 2-31 0401-02	Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe o wym. 20x20 cm w gruncie kat.III-IV (15.40*2+17.70*2-9.45-9.90)	m m	46.850	
				RAZEM	46.850
145 d.5.7	KNR 2-31 0407-01	Obrzeża betonowe o wym. 20x6 cm na podsypce piaskowej z wyp.spoin zaprawą cem. (15.40*2+17.70*2-9.45-9.90)	m m	46.850	
				RAZEM	46.850
146 d.5.7	KNR 2-31 0511-02	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej o grubości 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej - szerokość opaski 50 cm. (15.40*2+17.70*2-9.45-9.90)*0.50	m ² m ²	23.425	
				RAZEM	23.425
6		RUSZTOWANIA ELEWACYJNE			
147 d.6	KNR 2-02 1604-01	Rusztowania zewnętrzne rurowe o wysokości do 10 m - elewacyjne i komińowe (20.75*2+1.90*2)*9.50+6.00*2*3.50+(17.70*2+15.40*2)*7.20+15.50*2*3.50+25.50*8.00+25.50*9.50+13.00*9.50*2	m ² m ²	1750.740	
				RAZEM	1750.740
148 d.6	KNNR 2 1505-01	Oslony z siatki na rusztowaniach zewnętrznych (20.75*2+1.90*2)*9.50+6.00*2*3.50+(17.70*2+15.40*2)*7.20+15.50*2*3.50+25.50*8.00+25.50*9.50+13.00*9.50*2	m ² m ²	1750.740	
				RAZEM	1750.740
149 d.6	KNNR 2 1506-01	Instalacje odgromowe rusztowań zewnętrznych przyściennych o wysokości do 20 m (20.75*2+1.90*2)*9.50+6.00*2*3.50+(17.70*2+15.40*2)*7.20+15.50*2*3.50+25.50*8.00+25.50*9.50+13.00*9.50*2	m ² m ²	1750.740	
				RAZEM	1750.740

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO REMONTU BUDYNKU PUBLICZNEJ SZKOŁY
PODSTAWOWEJ IMIENIA BRATA ZENONA ŻEBROWSKIEGO W SUROWEM W
RAMACH ZADANIA POD NAZWĄ REDUKCJA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO
POWIETRZA W GMINIE CZARNIA

1. INWESTOR :
GMINA CZARNIA
Czarnia 41, 07-431 Czarnia
2. LOKALIZACJA :
SUROWE gm. CZARNIA
działka nr ewid. 2075
3. PODSTAWA OPRACOWANIA.
 - zlecenie Inwestora,
 - wizja lokalna,
 - obowiązujące normy i przepisy prawne,
 - uzgodnienia z investorem,
 - wytyczne technologiczne przyjętego w projekcie systemu termomodernizacji ścian metodą **ETICS**
 - Audyt energetyczny budynku Szkoły Podstawowej w Surowem, opracowany przez firmę Projekty Badania i Analizy Inżynierskie Marcin Rogalski wykonany w sierpniu 2019 r.
4. CHARAKTERYSTYKA TERENU.

Działka nr ewid. 2075 w Surowem jest działką zabudowaną od frontu zespołem budynków Szkoły Podstawowej oraz kilkoma niewielkimi budynkami gospodarczymi usytuowanymi w głębi działki. Za szkołą w środkowej części działki znajduje się boisko szkole oraz ogrodzony plac zabaw dla dzieci. Teren nie znajduje się w zasięgu wpływów eksploatacji górniczej.
5. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany remontu budynku polegającego na termomodernizacji części budynku Publicznej Szkoły Podstawowej im. Brata Zenona Żebrowskiego w Surowem w ramach zadania pod nazwą redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza w gminie Czarnia. Termomodernizacja wykonana metodą ETICS dawniej B.S.O. (Bezspoinowy System Ociepleń, metoda lekka-mokra). Zakres opracowania obejmuje opis techniczny docieplenia ścian zewnętrznych i ścian fundamentowych oraz stropu nad ostatnią kondygnacją łącznika wejściowego oraz piętrowego budynku dydaktycznego z wykonaniem obróbek blacharskich, odtworzenie instalacji odgromowej oraz rysunki robocze obróbek detali. Ponadto projektuje się wymianę drzwi zewnętrznych do kotłowni oraz wykonaniem nowej kolorystyki na wszystkich budynkach z których składa się szkoła.
Projekt modernizacji kotłowni w zakresie wymiany pieca wg odrębnego opracowania.

Zakres prac objętych opracowaniem obejmuje :

 - skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, montaż rusztowań, zdemontować obróbki blacharskie, parapety zewnętrzne, tabliczki, reklamy, uchwyty flagowe, anteny satelitarne itp. elementy występujące na elewacji budynku,
 - przygotowanie podłoża,
 - wykonanie nowej izolacji przeciwwilgociowej ścian fundamentowych wraz z folią kubełkową (w budynkach podlegających termomodernizacji)
 - przymocowanie płyt styropianowych,
 - wykonanie warstwy zbrojnej,
 - ułożenie tynku,
 - ułożenie ocieplenia na stropie nad ostatnią kondygnacją

- wykonanie obróbek blacharskich, odtworzenie instalacji odgromowej podtynkowej,
- demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku,
- ułożenie opaski z kostki brukowej szerokości 50cm wokół budynków podlegających termomodernizacji (nr 3 i nr 2) oraz wokół budynku nr 4 i nr 5 oraz wykonanie korytek odprowadzających wodę z rynien, a także miejscowe poprawienie ubytków w istniejącej opasce z kostki brukowej.

UWAGA: W trakcie realizacji zamierzenia projektowego mogą ujawnić się wady ukryte, nie dostrzeżone w trakcie oględzin ,powodujące zwiększenie ilości i wartości robót.

6. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Szkoła Podstawowa w kształcie litery "L" składa się z kilku budynków : dwóch dydaktycznych (nr 3 i nr 1) połączonych parterowym łącznikiem (nr 2) w którym znajduje się główne wejście do szkoły usytuowanych frontem do drogi ,z tyłu do piętrowego budynku dydaktycznego przylega łącznik (nr 4) z salą gimnastyczną (nr 5) od strony elewacji północno-wschodniej. Termomodernizacji w niniejszym opracowaniu podlega budynek dydaktyczny (nr 3) piętrowy z poddaszem nieużytkowym , niepodpiwniczony wraz z łącznikiem parterowym (nr 2) w którym znajduje się główne wejście do budynku. Budynki pobudowane w drugiej połowie lat 90-tych ubiegłego wieku. Po lewej stronie od wejścia do budynku jest zlokalizowana pochylnia dla osób niepełnosprawnych wykończona płytami lastrykowymi .Do wejścia do budynku i przed pochylnią dla osób niepełnosprawnych doprowadzony jest chodnik z kostki brukowej. Budynki wykonane w technologii tradycyjnej murowanej.

6.1 DANE TECHNICZNE BUDYNKÓW PRZED TERMOMODERNIZACJĄ

a) budynek dydaktyczny (nr 3) piętrowy z poddaszem nieużytkowym

- Szerokość budynku	-	15,40 m
- Długość budynku	-	17,69 m
- Powierzchnia zabudowy	-	272,40 m ²
- Powierzchnia użytkowa	-	424,90 m ²
- Kubatura	-	2561,00 m ³
- Nachylenie dachu	-	42%
- Technologia wykonania	-	tradycyjna
- Ilość kondygnacji	-	2
- Wysokość budynku	-	10,76 m

b) łącznik parterowy (nr 2)

- Szerokość budynku	-	5,88/5,98 m
- Długość budynku	-	9,87/13,75 m
- Powierzchnia zabudowy	-	63,30 m ²
- Powierzchnia użytkowa	-	55,50 m ²
- Kubatura	-	241,00 m ³
- Nachylenie dachu	-	11% , 36%
- Technologia wykonania	-	tradycyjna
- Ilość kondygnacji	-	1
- Wysokość budynku	-	4,58 m

Powyższe dane mogą być obarczone 2% błędem pomiaru.

6.2 OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

Przedmiotowe budynki wykonane w technologii tradycyjnej murowanej .

- Budynki posadowione na fundamentach bezpośrednich ;
- Ściany fundamentowe wykonane z betonu ;
- Ściany nadziemia zewnętrzne trójwarstwowe :warstwa nośna parteru cegła ceramiczna pełna, a piętra z betonu komórkowego + styropian 6cm +licówka 12cm.
- Ściany wew. konstrukcyjne parteru z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cem/wap. gr. 25 cm obustronnie otynkowane. , a ściany piętra gr.24cm obustronnie otynkowane.
- Ściany wewnętrzne działowe z cegły ceramicznej pełnej gr.12cm obustronnie otynkowane i częściowo z betonu komórkowego gr.12cm
- Strop żelbetowe prefabrykowane z płyt stropowych kanałowych.
- Dach wielospadowy - więźba dachowa drewniana o konstrukcji płatwiowo - kleszczowej.
- Pokrycie dachowe – blacha trapezowa powlekana w kolorze brązowym.
- Gzymsy z cegły ceramicznej pełnej
- Stolarka okienna pcv oraz drzwi wejściowe z profili aluminiowych.
- Drzwi wejściowe do kotłowni od strony elewacji północno-wschodniej budynku nr 3 ,stalowe w kolorze brązowym przeznaczone do wymiany.
- Kominy -murowane z cegły ceramicznej pełnej , zakończone czapą betonową.
- Budynek posiada wentylację grawitacyjną .

7. OBLICZENIE WARSTWY IZOLACYJNEJ.

Grubości warstwy izolacyjnej przyjęto na podstawie audytu energetycznego budynku sporządzonego przez firmę Projekty Badania i Analizy Inżynierskie Marcin Rogalski wykonany w sierpniu 2019 r.

Termomodernizacji podlega budynek dydaktyczny nr 3 i parterowy łącznik nr 2.

a) ściany fundamentowe:

- ocieplenie ścian fundamentowych budynku warstwą styropianu przeznaczonego do docieplenia fundamentów lub styroduru grubości 6 cm dla zachowania proporcji cokołu. Należy zastosować styropian o współczynniku przewodzenia ciepła λ nie większym niż $\lambda = 0,040 \text{ W/m K}$.

b) ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych:

- ocieplenie ścian zewnętrznych budynku warstwą styropianu grubości 16 cm. Należy zastosować styropian o współczynniku przewodzenia ciepła λ nie większym niż $\lambda = 0,038 \text{ W/m K}$.

c) strop nad ostatnią kondygnacją :

- Ocieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją wełną mineralnej gr. 24cm. Należy stosować wełnę o współczynniku przewodzenia ciepła λ nie większym niż $\lambda = 0,040 \text{ W/m K}$.

d) stolarka

- wymiana drzwi zewnętrznych do kotłowni w budynku dydaktycznym nr 3.

Przed ociepleniem należy sprawdzić stan wilgotnościowy ścian - w przypadku stwierdzenia zawilgocenia dokonać osuszenia i likwidacji zagrzybienia oraz wykonać izolację przeciwwilgociową.

Przyjęty w audycie rodzaj materiału docieplającego można zamienić na inny, ale spełniający wymaganą minimalną wartość oporu cieplnego po termomodernizacji.

8. SZCZEGÓŁOWY OPIS ZAKRESU ROBÓT TERMOMODERNIZACYJNYCH.

Dociepleni ulegają ściany zewnętrzne budynku dydaktycznego ,piętrowego (nr 3) wraz z łącznikiem parterowym (nr 2) , w którym znajduje się główne wejście do szkoły.

W ramach prac dodatkowych planuje się zmianę kolorystyki na pozostałych budynkach szkoły tak by obiekt ten stanowił wizualnie spójną całość.

Zasady wykonywania docieplenia budynku oparte są na ogólnych wytycznych dotyczących metody ETICS (dawniej BSO). Polega ona na zamocowaniu specjalną zaprawą płyt termoizolacyjnych, szpachlowaniu ich powierzchni zaprawą zbrojoną siatką z włókna szklanego i pokryciu całości cienkowsarstwowym tynkiem dekoracyjnym .

Całość robót dociepleniowych podzielona jest na cztery podstawowe etapy :

- przygotowanie podłoża,
- przymocowanie płyt styropianowych,
- wykonanie warstwy zbrojonej,
- ułożenie tynku silikatowo-silikonowego / mozaikowego

Prace dociepleniowe należy prowadzić w następujących warunkach atmosferycznych:

- **montaż systemu może odbywać się w temperaturze 5 do 25 stopni C,**
- **najlepiej prowadzić prace przy osłoniętych od deszczu i słońca rusztowaniach stacjonarnych.**

Prace prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej kwalifikacje zawodowe potwierdzone posiadaniem uprawnień budowlanych.

8.1 Roboty rozbiórkowe:

Zakres robót obejmuje :

- na elementach murowanych -skucie odpadających fragmentów tynku zewnętrznego
- rozbiórka blacharska na gzymsach ,demontaż rynien i rur spustowych
- demontaż parapetów zewnętrznych
- zdemontować drobne elementy: instalację odgromową, nr budynku, uchwyty do flag itp.

8.2. Przygotowanie podłoża.

Przygotowanie podłoża należy rozpocząć od dokładnego umycia elewacji wodą pod ciśnieniem z ewentualnym dodatkiem detergentu lub specjalnego środka czyszczącego, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia. Luźne i nienośne elementy elewacji oraz nierówności i defekty w tynku wykuć, wymienić, uzupełnić zaprawą tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi materiałami podkładowymi i zachowaniem okresów karencji.

Kolejną czynnością przygotowawczą jest zagruntowanie ściany emulsją , której zadaniem jest redukcja chłonności podłoża, czyli zmniejszenie odciągania wody z zaprawy klejowej, którą przykleja się do płyty styropianu.

Po zakończeniu prac związanych z przygotowaniem podłoża , należy przeprowadzić próbę przyczepności zaprawy klejowej. Kilka kostek styropianu 15 x 15 cm należy przykleić do podłoża zaprawą klejową grubości około 1 cm .

Po 3 dniach można przeprowadzić próbę oderwania próbek od ściany.

Jeżeli zerwanie przyczepności nastąpi w styropianie, oznacza, że przyczepność zaprawy klejowej jest dobra , gdy próbki styropianu oderwane zostaną łącznie z warstwą zaprawy, oznacza, że podłoże jest niedostatecznie przygotowane, np. brak warstwy gruntującej.

u w a g a : przed ociepleniem należy sprawdzić stan wilgotnościowy ścian zewnętrznych i w przypadku stwierdzenia zawilgocenia dokonać osuszenia .

8.3. Docieplenie ścian zewnętrznych.

Dociepleni ulegają ściany zewnętrzne budynku dydaktycznego piętrowego (nr 3) wraz z łącznikiem parterowym (nr 2). Technologię ocieplenia wykonać w systemie ETICS zgodnie z pkt. poniżej.

8.3.1 Materiały wybranego systemu:

Materiały pomocnicze :

- zaprawa wyrównująca – szpachlówka do wyrównania i naprawy podłoża. Stosowana w zależności od stopnia nierówności podłoża i wielkości uzupełnień. Średnie zużycie – ok. 1,8 kg/m² na każdy mm grubości.

- emulsja do gruntowania, służąca do obniżenia chłonności podłoża oraz wzmacnia je i zabezpiecza przed wnikaniem wilgoci. Średnie zużycie – 0,1 : 0,5 l/m².

Materiał izolujący :

- płyty styropianowe samogasnące EPS-70 (FS 15) dla ścian kondygnacji nadziemnych i EPS-100 (FS 20) lub styrodur dla ścian fundamentowych.
- Płyty frezowane o wymiarach 50 x 100 cm.
- Grubość płyt : 16cm dla ścian kondygnacji nadziemnych
6cm dla ścian fundamentowych

Materiały podstawowe :

- zaprawa klejowa stosowana do przyklejenia płyt styropianowych do powierzchni ściany. Wydajność zaprawy wynosi około 5,0 kg/m².
- zaprawa klejowa stosowana do wykonywania warstwy zbrojonej w bezspoinowych systemach ociepleń. Razem z siatką zbrojeniową stanowi warstwę zabezpieczającą styropian przed zniszczeniem mechanicznym. Wydajność zaprawy wynosi około 4,0 kg/m² przy wykonywaniu warstwy zbrojonej.
- Siatka zbrojąca z włókna szklanego – stanowi zbrojenie, które zatopione jest w warstwie zaprawy klejowej. Cechuje się odpowiednią wytrzymałością. Zużycie siatki zbrojonej jest o 10 % większe niż wynika z obmiaru elewacji. Nadwyżka przewidziana jest na zakłady i obróbki krawędzi.
- Podkład tynkarski chroni i wzmacnia podłoże, powoduje uniknięcie przebarwień i wzmacnia przyczepność tynku. Średnie zużycie około 0,2 – 0,5 l/m².
- Tynk – cienkowarstwowy tynk silikatowo-silikonowy o fakturze „kamyczek” ziarno 1,5mm. Przeznaczony do wykonywania wypraw elewacyjnych przy ociepleniu ścian zewnętrznych budynków z zastosowaniem płyt styropianowych. Hydrofobowy, paro przepuszczalny i odporny na warunki atmosferyczne.
- Tynk - cienkowarstwowy tynk mozaikowy o uziarnieniu 1,0-1,6mm. Stosowany do wykonywania warstw ochronno-dekoracyjnych w obszarze cokołów, przyziemia lub stref wewnętrznych i dużym obciążeniu eksploatacyjnym.
- Klej poliuretanowy służy do mocowania płyt styropianowych oraz do mocowania różnego rodzaju płyt izolacyjnych. Umożliwia on znacznie lżejsze mocowanie płyt styropianowych od tradycyjnych klejów cementowych. Sprawdza się przy naprawie uszkodzeń powierzchniowych oraz uzupełnianiu ubytków związanych z niewystarczającą grubością warstwy ocieplenia. Wydajność zaprawy wynosi około 10 m². Waga kleju to 0,1 kg na 1m².

Elementy uzupełniające :

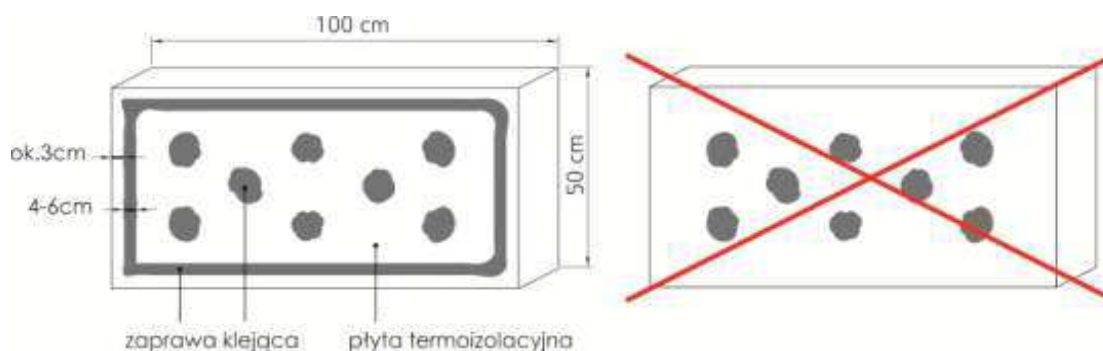
- kołki plastikowe do mocowania izolacji termicznej – wspomagają mocowanie zaprawy klejowej, działają na zasadzie kołków rozporowych. Średnie zużycie 4 szt./m².
- u w a g a :** Kołki powinny być zagłębione min 6cm w warstwie konstrukcyjnej ściany wykonanej z materiałów pełnych i min. 8cm w ścianach konstrukcyjnych wykonanych z elementów poryzowanych.
- Listwy narożne – wykorzystywane do obróbek krawędzi zewnętrznych budynku oraz przy otworach wejściowych i ościeżach okiennych. Wykonane z cienkiej perforowanej blachy aluminiowej o wym. 25 x 25 mm.
- Listwy cokołowe – osłania warstwę izolacji, montowana na dolnej krawędzi docieplenia, wykonane z perforowanej blachy aluminiowej o profilu zetowym lub ceowym.
- Kołki rozporowe – z tworzywa sztucznego z wkrętem metalowym do mocowania mechanicznego listwy cokołowej,
- Silikon – do uszczelniania styków podokienników z ościeżnicą, płyty balkonowej itp.

8.3.2 Mocowanie płyt termoizolacji.

Po sprawdzeniu i przygotowaniu powierzchni ścian, zdjęciu obróbek blacharskich rynien i rur spustowych oraz wykonaniu prób przyklejeniu styropianu można przystąpić do przyklejania płyt styropianowych. Styropian używany w wybranym systemie powinien odpowiadać następującym warunkom :

- gęstość pozorna powinna być większa niż 15 kg/m³ ,
- styropian musi być samogasnący ,
- krawędzie płyt frezowane,
- sezonowy, tzn. który cięty jest na płyty po dwóch miesiącach od daty produkcji,
- płyty powinny mieć wymiary 100 x 50 cm .
- Producent styropianu powinien załączyć deklaracje zgodności z posiadanym atestem.

Elementem mocującym płyty styropianowe jest warstwa kleju wspomagana dyblami /kołkami/ plastikowymi. Zaprawa klejowa na powierzchni płyty powinna być rozłożona w postaci pasma obwodowego i kilku placków zaprawy rozmieszczonych centralnie na powierzchni płyty. Płyty należy układać w taki sposób aby nie powstały między nimi szczeliny większe niż 2mm. Pozostawienie większych szczelin prowadzi do powstawania mostków termicznych. Niedopuszczalne jest szpachlowanie styków zaprawą klejową. Płyty najlepiej jest układać od dołu do góry z przesunięciem spoin pionowych co każdą warstwę. Układ płyt należy rozplanować w taki sposób aby ich styki nie pokrywały się z krawędziami ościeży okiennych. Powstałe nierówności zeszlifować papierem ściernym. Po stwardnieniu zaprawy klejowej / ok. 2 dni / należy przystąpić do montowania kołków plastikowych. Należy stosować 4 kołki na 1m² / 2 kołki na jedną płytę /. odległość zewnętrznego kołka od krawędzi ściany min.5 cm. Wydajność zaprawy klejowej wynosi około 5,0 kg/m².



Rys. nr 1. przykładowy sposób rozmieszczenia zaprawy klejącej na styropianie

8.3.3. Wykonanie warstwy zbrojonej.

Po przyklejeniu warstwy izolacyjnej należy wykonać warstwę zbrojeniową, której zadaniem jest ochrona izolacji i stworzenie podkładu pod warstwę tynku. Do jej wykonania należy przystąpić po upływie dwóch – trzech dni od momentu zakończenia układania płyt.

Pracę należy rozpocząć od ułożenia na warstwę styropianu kleju /używając do tego celu pacy zębatej o wielkości zębów 10-20 mm/.

Następnie odciąć odpowiedniej długości pas siatki i przymocować go w kilku miejscach w warstwie zaprawy klejowej. Zaraz potem zatopić ją w warstwie kleju przy pomocy tej samej pacy. Każdy następny pas układa się tak, aby pomiędzy sąsiednimi pasami powstawały zakłady szerokości min. 10 cm w pionie i poziomie. Ponieważ siatka pełni rolę zbrojenia musi zachowywać ciągłość na całej elewacji.

Po zatopieniu siatki należy wygładzić warstwę zaprawy klejowej za pomocą pacy metalowej gładkiej. Na narożnikach wewnętrznych budynku siatka powinna być wywinięta 15 cm poza narożnik z każdej strony. Narożniki zewnętrzne wzmocnić kątownikami z blachy perforowanej, zatopionymi w kleju. W ścianach z otworami okiennymi i drzwiowymi należy wykonać wzmocnienie warstwy zbrojonej przy narożnikach otworu, stosując dodatkowe fragmenty siatki, układając je pod kątem 45° we wszystkich narożach otworu.

W uzasadnionych przypadkach, w części parterowej budynku, a także na cokołach należy stosować dwie warstwy siatki. Pierwszą warstwę siatki należy ułożyć w poziomie, natomiast warstwę drugą w pionie.

Wydajność zaprawy klejowej – przy wykonaniu warstwy zbrojonej około 4,0 kg/m².

UWAGA : należy dokładnie wykonać warstwę zbrojoną, gdyż decyduje ona o trwałości docieplenia /stanowi osłonę izolacji termicznej i trwały podkład pod warstwę tynku/.

8.3.4 Wykonanie tynku silikatowo-silikonowego.

Ostatnim elementem systemu jest wykonanie szlachetnej wyprawy tynkarskiej, która spełnia rolę czynnika kształtującego wygląd elewacji docieplanego budynku. Podłożem dla tynku jest warstwa zbrojona z naniesionym podkładem tynkarskim, którego zadaniem jest izolowanie pod względem chemicznym warstwy tynku od podłoża oraz wzmocnienie przyczepności pomiędzy warstwą zbrojoną a warstwą tynku. Nanosi się go na powierzchnię ściany wałkiem malarskim lub pędzlem. Średnie zużycie tynku silikatowo-silikonowego o fakturze „kamyczek” ziarno 1,5mm wynosi około 2,5kg/m².

Proces nakładania tynku dzieli się na trzy fazy :

- naciąganie wyprawy na ścianę – przygotowaną mieszankę naciąga się na powierzchnię ściany pacą metalową gładką. Tynk nanosi się poziomymi pasami o szerokości 70 cm.
- zdejmowanie nadkładu – po naciągnięciu wyprawy na fragment ściany należy zdjąć nadmiar tynku tak, aby na powierzchni ściany została warstwa tynku o grubości ziarna fakturującego.

Fakturowanie – należy wykonywać pacą plastikową ruchem posuwistym. Ponieważ czas otwarty pracy zaprawy wynosi 10 – 15 minut, opisane czynności należy wykonać w tym okresie czasu. Aby uniknąć śladów w miejscach łączenia tynku należy kolejną porcję zaprawy nakładać na mokrą jeszcze krawędź tynku. Przerwy technologiczne należy zaplanować w narożach budynku.

UWAGA : prace należy prowadzić w temperaturze 5 – 25 stopni C, optymalne warunki atmosferyczne do układania tynków to temperatura 10 – 20 °C oraz bezdeszczowa i bezsłoneczna pogoda. Aby uniknąć różnic w odcieniach barw należy na jedną powierzchnie nakładać tynk o tej samej dacie produkcji.

8.3.5. Wykonanie tynku mozaikowego – cokół.

Zalecany do stosowania na elementach budowlanych i architektonicznych narażonych na intensywną eksploatację np. strefy przyziemia i cokołów itp. Odporny na warunki atmosferyczne ma dużą wytrzymałość uderową, posiada zdolność mostkowania drobnych rys i pęknięć. Orientacyjne zużycie: żwirki kwarcowe 1,0 -1,6 mm ok. 4,0 kg/m²

Przygotowanie i wykonanie :

- Bezpośrednio przed użyciem przemieszać zawartość pojemnika do momentu uzyskania jednorodnej konsystencji. Zbyt długie i intensywne mieszanie może spowodować odbarwienie kruszywa i napowietrzenie masy. Jeśli potrzeba, można dodać niewielką ilość czystej wody (nie przekraczając 250 ml na 25 kg tynku) i ponownie wymieszać. Zbyt duży dodatek wody uniemożliwia stosowanie materiału.
- Nakładać pacą ze stali nierdzewnej równomiernie warstwą o grubości min. 1½ razy grubszą niż grubość ziarna. Kolejne warstwy nakładać metodą „mokre na mokre” i wygładzić.

Zalecenia :

Na jednej płaszczyźnie pracować bez przerw technologicznych, zachowując jednakową konsystencję materiału. W przypadku konieczności przerwania pracy, należy wzdłuż wyznaczonej linii przykleić samoprzylepną taśmę, nałożyć masę, wygładzić, a następnie zerwać taśmę z resztkami świeżego materiału. Po przerwie należy kontynuować pracę od wyznaczonego miejsca. Krawędź nałożonego wcześniej tynku można zabezpieczyć taśmą samoprzylepną. Narzędzia i świeże zabrudzenia należy myć wodą, a stwardniałe resztki tynku usuwać mechanicznie.

Nie należy nakładać masy na ściany silnie nasłonecznione, a wykonaną wyprawę chronić przed zbyt szybkim przesychnianiem. Z uwagi na zawarte wypełniacze naturalne, mogące powodować różnice w wyglądzie tynku – należy na jednej płaszczyźnie stosować materiał o tym samym numerze szarzy produkcyjnej - (umieszczona na każdym opakowaniu). Napoczęte opakowanie należy dokładnie zamknąć, a jego zawartość zużyć możliwie w najkrótszym czasie.

UWAGA: Nie skrapiać tynku wodą! Nie zacierać! Prace należy wykonywać w suchych warunkach przy temperaturze powietrza i podłoża od +10 °C do +25 °C i przy wilgotności względnej powietrza poniżej 80% .

8.4. Ocieplenie nadproży okiennych i drzwiowych.

Ościeża okien i drzwi -ocieplenie styropianem o grubości min.2cm.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ociepleniowych zdemontować ćwierćwałki i obróbki blacharskie. Całą powierzchnię dokładnie oczyścić. Ościeże wykleić pasem siatki z włókna szklanego o szerokości umożliwiającej wywiniecie jej na przyklejony styropian. Styropian przykleić na całej powierzchni ościeży. Brzegi przyklejonego styropianu wystające poza krawędź ściany obciąć tak, aby płyty styropianu przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do styropianu przyklejonego na ościeżach. Dolne ościeże okna pozostawić nie ocieplone, ale należy przykleić na nie siatkę i wykonać nowe podokienniki, które powinny wystawać poza lico ściany nie mniej niż 4,00 cm. Na bokach podokiennik powinien być wywinęty na ościeże pionowe pod styropian, który w tym miejscu powinien być podcięty, a wyprawa wraz z siatką wywinęta na blachę. Styki podokienników z ościeżnicą należy uszczelnić silikonem przez nałożenie go na ościeżnicę i dociśnięcie podokienników podczas mocowania.

8.5. Docieplenie ścian cokołowych.

Dociepleni podlegają ściany cokołu budynku dydaktycznego nr 3 łącznika wejściowego nr 2. Zgodnie z audytem energetycznym nie ma potrzeby wykonania tej izolacji, docieplenie cokołu jest w celu zachowania proporcji elewacji w stosunku do grubości docieplenia ścian zewnętrznych.

W celu wykonania ocieplenia ścian fundamentowych budynku należy rozebrać istniejące opaski betonowe wokół budynku. Ściany cokołu, należy dokładnie osuszyć. Przed przystąpieniem do osuszania fundamenty muszą być dokładnie oczyszczone z resztek ziemi. Usunąć wszystkie zabrudzenia i słabo przylegające cząstki aż do nośnego podłoża. Istniejące stare, mocno przylegające hydroizolacje i powłoki należy dokładnie oczyścić i pozostawić do wyschnięcia. Naprawić ubytki w ścianie fundamentowej. Projektuje się docieplenie ścian fundamentowych z wykorzystaniem płyt styropianowych do tego przeznaczonych lub styrodurem grubości 6cm do głębokości ok 30cm poniżej poziomu terenu i zabezpieczenie izolacją ochronną z folii kubełkowej. Należy wykonać odpowiednie izolacje przeciwwilgociowe z mas bitumicznych by zapobiec wchłanianiu wody i odparzeniu tynku mozaikowego. Cokół ponad terenem wykończyć tynkiem mozaikowym.

9. IZOLACJA TERMICZNA STROPU NAD OSTATNIĄ KONDYGNACJĄ.

Projektuje się docieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją wełną mineralną gr. 24 cm o współczynniku nie większym niż $\lambda = 0,040 \text{ W/m K}$.

Przed dociepleniem należy oczyścić powierzchnię stropu z nieczystości i zanieczyszczeń.

Materiały termoizolacyjne (wełna mineralna) powinny być zabezpieczone od strony ciepłej warstwą paroszczelną ograniczającą infiltrację pary wodnej do przegrody. Izolację paroszczelną wykonuje się z folii PE.

10. MALOWANIE ELEWACJI BUDYNKÓW NIE PODLEGAJĄCYCH TERMOMODERNIZACJI.

Usunąć luźne i odspojone fragmenty podłoża, łuszczące się powłoki malarskie brud, tłuste plamy i wykwyty solne. Zmyć elewację wodą pod wysokim ciśnieniem. Trwale usunąć algi, porosty i grzyby. Nierówności i spękania wyrównać zaprawą zbliżoną składem do pierwotnej.

Zagruntować całą powierzchnię. Można użyć gruntu transparentnego lub farby gruntującej. Wybór podkładu uzależniony jest od wybranej farby nawierzchniowej. Rekomendowany podkład dla danej farby nawierzchniowej podany jest w karcie technicznej produktu. Należy stosować się do zapisów w karcie technicznej wykorzystywanego podkładu.

Pomalować całość farbą nawierzchniową silikonową lub silikatową. Nałożyć zalecaną ilość warstw farby nawierzchniowej. Zachować wymagane odstępy czasowe między kolejnymi warstwami farby. Stosować się do instrukcji zawartych w karcie technicznej produktu.

Dodatkowe wskazówki.

- Elewacja przeznaczona do malowania musi być sucha. Wilgotność malowanej powierzchni nie powinna przekraczać wskazanych w kartach technicznych wartości.

- Temperatura podłoża i powietrza nie może być niższa niż +5°C. Idealne warunki do malowania to temperatura 15°C - 20°C, wilgotność względna ok. 50%.
- Przed rozpoczęciem malowania należy zabezpieczyć wszystkie powierzchnie nieprzeznaczone do malowania przed zachlapaniem. Szczególnie przy malowaniu agregatem elementy nieprzeznaczone do malowania należy zdemontować. Ewentualne plamy trzeba natychmiast usunąć używając czystej wody. Jest to szczególnie ważne w przypadku farb silikato- wych, których usunięcie z zachlapanych miejsc jest wyjątkowo trudne, bowiem nieusunięta farba wchodzi w trwałe reakcje np. ze szkłem.
- Przy renowacji starych powłok należy wykonać wymalowanie próbne, które pozwoli ocenić przyczepność nowej farby do malowanego podłoża oraz pozwoli na ocenę wyglądu i barwy powłoki. Pozytywny wynik decyduje o zastosowaniu produktu.
- Dla uniknięcia różnic kolorystycznych istotne jest sprawdzenie, czy dysponuje się ilością farby z tej samej partii produkcyjnej, która wystarczy na pomalowanie całej powierzchni. Jeżeli posiadamy farby z różnych partii produkcyjnych zaleca się wymieszanie ich przed przystąpieniem do malowania.
- Malowanie elewacji należy zaplanować w taki sposób, aby uniknąć ekspozycji malowanej powierzchni na silne oddziaływanie promieni słonecznych. Dlatego warto ustalić, które ściany o w jakiej porze dnia podlegają najsilniejszemu nasłonecznieniu. Można też zastosować siatki ochronne na rusztowaniach.
- Prace malarskie wykonywane w danym dniu należy zakończyć odpowiednio wcześniej, tak by uniknąć osiadania rosy na świeżo pomalowanej powłoce.
- Pracę należy zaplanować tak, aby jednocześnie (bez robienia przerw) móc pomalować powierzchnię ograniczoną naturalnymi liniami np. krawędzie ściany, gzymsy, pilastry.

11. WYKONANIE OBRÓBEK BLACHARSKICH I MODERNIZACJA INSTALACJI ODGROMOWEJ.
 OBRÓBKI BLACHARSKIE - Po wykonaniu masy elewacyjnej powtórnie należy wykonać obróbki blacharskie, dostosowując ich szerokość do nowej grubości ścian. Powinny one wystawać przed lico ocieplonych ścian co najmniej 4,0 cm i muszą zabezpieczyć elewację przed przeciekami wody deszczowej.

Obróbki blacharskie: parapety zewnętrzne ,obróbka gzymsów z blachy ocynkowanej i powlekanej gr. 0,55mm w kolorze grafitowym. Obróbki należy mocować do kołków drewnianych osadzonych w trakcie przyklejania styropianu w dokładnie dopasowanych wycięciach styropianu.

RYNNY I RURY SPUSTOWE - z blachy stalowej ocynkowanej , powlekanej wykonać w kolorze brązowym.

INSTALACJA ODGROMOWA - Należy odtworzyć instalację odgromową na budynku, zalecana instalacja podtynkowa. Montaż wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną jak również wg instrukcji podanej przez producenta.

12. WYMIANA DRZWI ZEWNĘTRZNYCH DO KOTŁOWNI.

Należy wykonać wymianę drzwi wejściowych zewnętrznych do kotłowni - zamontować drzwi stalowe szerokości w świetle ościeżnicy 90cm o odporności ogniowej EI30. Należy zastosować drzwi o współczynniku przenikania ciepła $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Przed zamówieniem drzwi sprawdzić wymiary istniejącego otworu.

13. ROBOTY BUDOWLANE ZALECANE DO WYKONANIA:

- Skuć betonową opaskę wokół budynku nr 3 i nr 2 a także wokół budynku nr 4 (szatnie) i nr 5 (sala gimnastyczna) i ułożyć nową nawierzchnię opaski z kostki betonowej gr. 6 cm na podsypce cementowo - piaskowej gr. 6 cm wraz z obrzeżami, o szerokości 50cm. Wykonać poprzeczny spadek nie mniejszy niż 2% w kierunku od budynku ,wykonać korytka

odprowadzające wodę z rynien.

- W miarę możliwości poprawić ułożenie uszkodzonej miejscami opaski brzegowej wykonanej z kostki brukowej wokół pozostałych budynków.
- Zaleca się przeprowadzenie remontu podestu wejściowego do pomieszczenia kotłowni poprzez jego całkowite skucie i wykonanie nowego o wymiarach min. 120x150cm z kostki brukowej gr.6cm na podsypce cementowo – piaskowej zakończonego obrzeżem.

14. MODERNIZACJA INSTALACJI C.O.

Projektuje się modernizację instalacji źródła ciepła zgodnie z odrębnym opracowaniem.

15. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór robót powinien być przeprowadzony przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego z udziałem Wykonawcy robót i obejmować :

- jakość przygotowania podłoża,
- jakość mocowania płyt styropianowych,
- jakość warstwy zbrojonej – siatki z włókna szklanego,
- ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych,
- roboty tynkarskie,
- nowo wykonane obróbki blacharskie.

16. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.

Przedmiotowy budynek należy zaliczyć do kategorii ZLIII zagrożenia ludzi.

Projektowane prace związane z termomodernizacją oraz pracami dodatkowymi w budynku szkoły nie wpłyną negatywnie na ewakuację osób z budynku , także nie zmieniają klasy odporności pożarowej budynku.

Ewakuacja z budynku bezpośrednio na przestrzeń otwartą. Teren utwardzony i dostęp bezpośrednio z ulicy umożliwia dojazd Straży Pożarnej.

Proponowany system dociepleń powinien spełniać warunek NRO.

17. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE.

Przyjęte w opracowaniu projektowym rozwiązania funkcjonalno – przestrzenne oraz techniczne nie wpływają negatywnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

- Zapotrzebowanie ilość i jakość wody - woda dla celów użytkowych i gospodarczych z sieci wodociągowej.
- Odprowadzenie ścieków - odprowadzenie ścieków sanitarnych do szamba.
- Pojemniki na odpady stałe znajdować się będą na terenie działki w przystosowanych do tego celu pojemnikach i wywożone do miejsca zbiórki odpadów.
- Nie przewiduje się aby obiekt w trakcie użytkowania emitował szkodliwe gazy, pyły lub płyny.
- Budynek w trakcie eksploatacji nie będzie emitował hałasu lub drgań i innych uciążliwych zakłóceń.
- Budynek nie wpływa negatywnie na drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

18. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU.

Na podstawie Audytu energetycznego budynku szkoły opracowanego przez Projekty Badania i Analizy Inżynierskie Marcin Rogalski wykonany w sierpniu 2019 r.

Charakterystyka energetyczna budynku		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1.	Obliczeniowa moc cieplna systemu ogrzewania [kW]	237,67	231,45
2.	Obliczeniowa max. moc cieplna na przygotowanie cwu [kW]	22	22
3.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględ-	1868,58	1811,34

	nienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]		
4.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku z uwzględnieniem sprawności systemu c.o. [GJ/rok]	3086,52	2556,11
5.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do przygotowania cwu** [GJ/rok]	135,64	100,19
6.	Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie przeliczone na warunki sezonu standardowego(służące do weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	-	-
7.	Zmierzone zużycie ciepła na przygotowanie ciepłej wody użytkowej (służące do weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	-	-
8.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]	371,4	360
9.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]	613,48	508,02
10	Udział odnawialnych źródeł energii [%]	10	10

19. UWAGI OGÓLNE.

Kolorystykę obiektów należy przyjąć zgodnie z kolorystyką uzgodnioną przez inwestora. Zmiany w trakcie realizacji należy uzgodnić z Inwestorem. Wszelkie zastosowane wyroby muszą posiadać : aprobatę techniczną ITB, obowiązkowy certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami oraz Polskimi Normami i aprobatą techniczną. Roboty budowlane i rzemieślnicze należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz dostępnymi normami.

Opracował :