

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STWiORB)

STB 2

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

PROJEKT

Przebudowa, rozbudowa, częściowa rozbiórka i modernizacja istniejących budynków Szkoły Podstawowej w Kobyli na zespół szkolno - przedszkolny.

INWESTOR

Gmina Kornowac ul.Raciborska 48, 44-285 Kornowac

KOD CPV:

45261210-9	Wykonywanie pokryć dachowych
45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45421100-5	Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
45410000-4	Tynkowanie
45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
45421152-4	Instalowanie ścianek działowych
45442100-8	Roboty malarskie
45321000-3	Izolacja cieplna



Spis treści

1.	WSTĘP	4
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	4
1.2.	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	4
1.3.	Określenia podstawowe	4
2.	MATERIAŁY	5
2.1.	Stolarka okienna i drzwiowa	5
2.2.	Roboty izolacyjne	6
2.3.	Podłogi i posadzki.....	6
2.4.	Tynki, okładziny ścian i malowanie - wewnętrzne	6
2.5.	Roboty z prefabrykatów gipsowych.....	6
2.6.	Elewacja	6
2.7.	Pokrycia dachowe	7
3.	SPRZĘT	7
3.1.	Roboty wykończeniowe	7
4.	TRANSPORT	7
5.	WYKONANIE ROBÓT	8
5.1.	Wymagania ogólne	8
5.2.	Wykonanie izolacji.....	8
5.2.1.	Izolacje powłokowe zewnętrzne	8
5.2.2.	Izolacje warstwowe z papy asfaltowej oraz papy termozgrzewalnej	8
5.2.3.	Izolacje z papy asfaltowej na lepiku	8
5.2.4.	Izolacje z papy termozgrzewalnej	8
5.2.5.	Izolacje cieplne	8
5.2.6.	Zabezpieczenia antykorozyjne elementów stalowych.....	9
5.3.	Wykonanie podłóg i posadzek	9
5.3.1.	Podkłady pod posadzkę	9
5.3.2.	Posadzki z płytek ceramicznych, gresowych	9
5.4.	Wykonanie tynków, okładzin ścian i malowanie - wewnętrzne.....	10
5.4.1.	Tynki cementowo-wapienne zwykłe	10
5.4.2.	Wewnętrzne okładziny ścian z płytek.....	10
5.4.3.	Wewnętrzne roboty malarskie	10
5.5.	Montaż stolarki okiennej i drzwiowej.....	11
5.6.	Montaż ślusarki	12
5.7.	Okładzina z płyt gipsowo-kartonowych.	13
5.8.	Docieplenie ścian zewnętrznych.....	14
5.8.1.	Ocena podłoża	14
5.8.2.	Przygotowanie podłoża	14
5.8.3.	Mocowanie listwy cokołowej.....	14

5.8.4.	Przyklejenie płyt termoizolacyjnych.....	15
5.8.5.	Mocowanie płyt termoizolacyjnych.....	15
5.8.6.	Obróbki blacharskie.....	16
5.8.7.	Obróbka szczególnych miejsc elewacji.....	16
5.8.8.	Wykonanie warstwy zbrojonej.....	16
5.8.9.	Nakładanie wypraw tynkarskich.....	17
5.9.	Rusztowania.....	17
5.9.1.	Montaż rusztowań.....	17
5.9.2.	Demontaż rusztowań.....	18
5.10.	Wykonanie pokryć dachowych.....	18
5.10.1.	Montaż folii dachowych.....	18
5.10.2.	Pokrycie z dachówki ceramicznej.....	18
5.10.3.	Pokrycie z płyt warstwowych.....	19
5.10.4.	Obróbki blacharskie.....	19
5.11.	Montaż rynien i rur spustowych.....	19
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	20
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	20
6.2.	Szczegółowe zasady kontroli robót.....	20
6.2.5.	Izolacje.....	20
6.2.6.	Podłogi i posadzki.....	21
6.2.7.	Tynki, okładziny ścian i malowanie – wewnętrzne i zewnętrzne.....	21
6.2.8.	Ślusarka i stolarka.....	21
6.2.9.	Pokrycia dachowe.....	21
7.	OBMIAR ROBÓT.....	21
7.1.	Ogólne zasady obmiaru Robót.....	21
7.2.	Szczegółowe zasady obmiaru Robót.....	22
7.3.	Jednostki obmiarowe.....	22
8.	PRZEJĘCIE ROBÓT.....	22
8.1.	Warunki ogólne.....	22
8.2.	Warunki szczegółowe.....	22
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	22
9.1.	Ustalenia ogólne.....	22
9.2.	Cena wykonania robót.....	22
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	23

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót wykończeniowych dla zadania: „ **Przebudowa, rozbudowa, częściowa rozbiórka i modernizacja istniejących budynków Szkoły Podstawowej w Kobyli na zespół szkolno - przedszkolny. UL. GŁÓWNA 69, 69A, KOBYLA, DZIAŁKA NR 1527/220, 508/225, 1096/219**”

Zakres stosowania ST

Specyfikację Techniczną jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.3.

1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Zakres robót realizowanych w ramach robót konstrukcyjno-budowlanych i wykończeniowych obejmuje:

(1) Roboty przygotowawcze:

- 1) Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.
- 2) Wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.

(2) Roboty zasadnicze:

- 1) Roboty izolacyjne:
 - Wykonanie izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych warstwowych,
 - Wykonanie izolacji przeciwwilgociowych powłokowych,
 - Wykonanie izolacji termicznych ze styropianu lub wełny mineralnej,
 - Wykonanie uszczelnienia dylatacji oraz przerw roboczych,
 - Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych.
- 2) Roboty wykończeniowe:
 - Wykonanie pokryć dachowych,
 - Montaż stolarki okiennej i drzwiowej,
 - Montaż ślusarki drzwiowej,
 - Wykonanie podłóg i posadzek,
 - Wykonanie tynków, okładzin ścian i malowanie – roboty wewnętrzne,
 - Wykonanie docieplenia budynku,

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w WO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 1.4. Ponadto:

- **Zaczyn cementowy** - mieszanina cementu i wody.
- **Zaprawa** - mieszanina cementu, wody i pozostałych składników, które przechodzą przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.
- **Rusztowania niosące** - rusztowania służące do przenoszenia obciążeń od deskowań i od konstrukcji

betonowych, żelbetowych i z betonu sprężonego, do czasu uzyskania przez nie wymaganej nośności, oraz od ciężaru sprzętu i ludzi.

- **Posadzka** - wierzchnia warstwa stropu stanowiąca wykończenie jego powierzchni,
- **Pokrycie dachowe** – górna warstwa lub warstwy dachu tworzące powierzchnię zabezpieczającą przed wpływami atmosferycznymi,
- **Okładzina** - zewnętrzne pionowe lub prawie pionowe wykończenie konstrukcji.
- **Drzwi** – konstrukcja do zamykania otworu przeznaczona głównie do zapewnienia dostępu, działająca na zawiasach przegubowych, osi obrotu lub za pomocą przesuwu.
- **Okno** – konstrukcja do zamykania pionowego lub prawie pionowego otworu w ścianie lub dachu ze spadkiem, która przepuszcza światło i może przepuszczać świeże powietrze.
- **Wykończenie** – ostateczne pokrycie i obróbka powierzchni wraz z ich krawędziami przecięcia.
- **Pozioma izolacja przeciwwilgociowa** - Izolacja wykonana zwykle z warstwy lub pasma materiału, umieszczona wewnątrz ściany, ściany kominowej lub podobnej konstrukcji, w celu zabezpieczenia przed przenikaniem wilgoci,
- **Izolacja przeciwwilgociowa** – warstwa lub arkusz materiału wewnątrz stropu albo podobnej konstrukcji lub usytuowana pionowo w ścianie, mająca na celu zabezpieczenie przed przenikaniem wilgoci,
- **Uszczelnienie** – uformowany materiał stosowany w połączeniach w celu zabezpieczenia przed przenikaniem kurzu, wilgoci, wiatru, itp.,
- **Taśma uszczelniająca** – pas z arkusza nieprzepuszczalnego materiału, który zabezpiecza złącze zazwyczaj przed przedostaniem się wody deszczowej,
- **Materiał izolacyjny** – materiał zabezpieczający lub zmniejszający przepływ ciepła, dźwięku albo elektryczności,
- **Przepust** - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w WO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 2.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami .

2.1. Stolarka okienna i drzwiowa

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- Okna PCV - Stolarkę zewnętrzną stanowią okna o współczynniku okna = $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ z szybą termoizolacyjną o współczynnik $= 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$; okucia antywłamaniowe, wkłady szybowe P2, szkło bezpieczne. Kolor: biały. W oknach należy zamontować nawiewniki.
- Drzwi aluminiowe z przeszkleniem bezpiecznym P2,
- Drzwi stalowe pełne EI 30 z samozamykaczami,
- Drzwi drewniane wewnętrzne,
- Drzwi z tworzyw sztucznych PCV,
- Ościeżnice z MDF regulowane,
- Ścianki laminowane z drzwiami i okuciami, systemowe, płyta HPL gr.18mm

2.2. Roboty izolacyjne

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- materiał izolacyjny powłokowy,
- papa termozgrzewalna,
- styropian samogasnący EPS,
- styropian XPS,
- wełna mineralna,
- środki do wykonania uszczelnień przerw roboczych i dylatacji,

2.3. Podłogi i posadzki

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- podkłady z ubitych materiałów sypkich na podłożu gruntowym
- podbudowa betonowa na podłożu gruntowym,
- warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej,
- zbrojenie posadzki siatką stalową fi 6mm, co 20/20cm,
- płytki posadzkowe gresowe,
- posadzki z płyt granitowych IMPALA, płomieniowanych grub.3 cm

2.4. Tynki, okładziny ścian i malowanie - wewnętrzne

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- tynki renowacyjne,
- przepona pozioma,
- tynki cementowo-wapienne,
- gładzie gipsowe,
- płytki glazurowane,
- emulsja gruntująca,
- farba akrylowa,

2.5. Roboty z prefabrykatów gipsowych

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- płyta gipsowo-kartonowa zwykła grub.12,5 mm,
- płyta gipsowo-kartonowa ognioodporna grub.12,5 mm,
- uchwyty do płyt gipsowych,
- profile podłużne i poprzeczne,
- masa szpachlowa, taśma spoinowa, folia,

2.6. Elewacja

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- płyty styropianowe – sezonowane rodzaj EPS 70 o gęstości 15-20 kg/m³ i grub.3cm, 15cm, wytrzymałości na rozrywanie > 10 kPa. (PN-B-20130:1999),

- zaprawa klejowa sucha do płyt styropianowych
- preparat wzmacniający podłoże,
- listwa cokołowa oraz narożniki ochronne,
- dyble plastikowe "z grzybkami",
- siatka z włókna szklanego,
- farba gruntująca,
- tynk silikatowy cienkowarstwowy grub.2,0 mm
- płytki elewacyjne klinkierowe 25x6 cm , cokołu na zaprawie klejowej,
- podokienniki ocynkowane powlekane zewn.szer.25 cm

2.7. Pokrycia dachowe

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- łąty i kontrłąty,
- dachówka ceramiczna karpiówka,
- płyty warstwowe gr.200mm z rdzeniem z wełny mineralnej,
- ławeczki i stopnie kominiarskie,
- wyłazy dachowe,
- obróbki blacharskie z blachy cynkowo-tytanowej grubości ,
- obróbki z blachy powlekanej,
- rynny dachowe z blachy tytanowo-cynkowej
- rury spustowe z blachy tytanowo-cynkowej

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 3.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami WO, oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

3.1. Roboty wykończeniowe

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wykończeniowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żuraw samojezdny 5÷10 Mg,
- urządzenia do przygotowania zaprawy,
- podnośnik przyścienny,
- rusztowania systemowe,

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 4.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod

względem formalnym jak i rzeczowym.

Prefabrykaty betonowe i żelbetowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

Kamień i kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z PN-88/6731-08. Cement luzem należy przewozić cementowozami, natomiast workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem.

Pozostałe materiały można przewozić dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed rozsypywaniem i zanieczyszczeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w WO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Umowy.

5.2. Wykonanie izolacji

5.2.1. Izolacje powłokowe zewnętrzne

Przed wykonaniem izolacji podłoże starannie oczyścić z kurzu, resztek zaprawy. Nierówności wypełnić materiałem z którego wykonano podłoże. Przygotować środek do wykonania izolacji. Materiał izolacyjny nanosić szczotką na powierzchnię przeznaczoną do izolacji.

Wykonana izolacja powinna być gładka i równa, powinna pokrywać w całości izolowane podłoże.

5.2.2. Izolacje warstwowe z papy asfaltowej oraz papy termozgrzewalnej

Przed wykonaniem izolacji podłoże starannie oczyścić z kurzu, resztek zaprawy. Nierówności wypełnić materiałem z którego wykonano podłoże.

5.2.3. Izolacje z papy asfaltowej na lepiku

Przygotować środek do zagruntowania podłoża, podłoże zagruntować. Równocześnie z rozwijaniem papy z rolki nanosić szczotką lepik asfaltowy na zagruntowane podłoże. Papę starannie dociskać do podłoża. Następny pas papy ułożyć z zakładem o szerokości 15 cm na wcześniej przyklejony pas papy. Papę przyklejać w sposób analogiczny jak pierwszy. Zakłady pokryć lepikiem asfaltowym.

5.2.4. Izolacje z papy termozgrzewalnej

Izolacje fundamentów oraz płyt dennych zbiorników należy wykonać z dwóch warstw papy termozgrzewalnej. Papę termozgrzewalną należy mocować do podłoża metodą termozgrzewalną na całej powierzchni.

5.2.5. Izolacje cieplne

Izolacje cieplne wykonać należy z płyt z wełny mineralnej lub styropianu samogasnącego. Płyty powinny ściśle do siebie przylegać. Izolacja powinna mieć na całej płaszczyźnie jednakową grubość. Łączna grubość izolacji powinna odpowiadać wartościom podanym w dokumentacji technicznej.

WŁAŚCIWOŚCI PŁYTY STYROPIANOWEJ EPS 'PODŁOGA':

Produkt zgodny z normą PN-EN 13163:2013-05

Wytrzymałość na ściskanie: ≥ 70 kPa

Wytrzymałość na zginanie: $\geq 115 \text{ kPa}$
Współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda \leq 0,038 \text{ W/mK}$
Klasa reakcji na ogień: E

WŁAŚCIWOŚCI PŁYTY STYROPIANOWEJ XPS :
Podciąganie kapilarne: 0
Gęstość: $\geq 35 \text{ kg/m}^3$
Współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$
Klasa reakcji na ogień: E

5.2.6. Zabezpieczenia antykorozyjne elementów stalowych

Elementy stalowe należy zabezpieczyć zestawem farb zgodnie z zasadami:

- przygotowanie podłoża.
- gruntowanie podłoża.
- malowanie nawierzchniowe.

5.3. Wykonanie podłóg i posadzek

5.3.1. Podkłady pod posadzkę

Grubość podkładu betonowego lub żelbetowego pod posadzkę powinna być zgodna z dokumentacją techniczną. Podkład układać pomiędzy listwami kierunkowymi wyznaczającymi jego grubość oraz płaszczyznę powierzchni, która powinna być pozioma jeśli projekt nie przewiduje wykonania spadków. Po ułożeniu beton należy zagęścić łąką wibracyjną lub przez ubijanie, a następnie wyrównać i wygładzić przez zacieranie. W trakcie układania podkładu betonowego umieścić w nim siatki do zbrojenia posadzek w połowie jego grubości. Siatki układać na zakład wynoszący min. 10cm. W przypadku podkładu żelbetowego, zbrojenie wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

Szczeliny przeciwskurczowe powinny być wykonane w postaci nacięć o głębokości 1/3 grubości podkładu. Wykonany podkład powinien twardnieć co najmniej 3 dni i w tym czasie nie powinno się po nim chodzić. W ciągu następnych 10 dni podkład powinien być pielęgnowany poprzez okresowe polewanie wodą i przykrycie folią polietylenową.

Prawidłowo wykonany podkład powinien po 5÷6 tygodniach wykazywać wilgotność 3%.

Wykonany podkład powinien być równy i gładki, dopuszczalne odchylenie powierzchni podkładu od powierzchni poziomu na całej długości i szerokości posadzki nie powinno przekraczać $\pm 2 \text{ mm}$.

5.3.2. Posadzki z płytek ceramicznych, gresowych

Posadzki z płytek ceramicznych układać na przygotowanym wcześniej suchym i czystym podkładzie betonowym. Do układania stosować klej którego rodzaj dobrać zgodnie z przeznaczeniem posadzki oraz rodzaju płytek.

Roboty posadzkowe rozpocząć od ułożenia spoziomowanych płytek-reperów, których powierzchnia wyznacza położenie płaszczyzny posadzki. Następnie ułożyć w odstępach będących wielokrotnością wymiaru płytek pasy kierunkowe, których płaszczyznę kontroluje się łąką opieraną na płytkach-reperach. Prawidłowość płaszczyzny układanych pól kontroluje się łąką przykładaną do pasów kierunkowych. Spoiny wypełnia się zaprawą do spoinowania.

Wykonana posadzka powinna być równa, gładka i pozioma. Dopuszczalne odchylenia powierzchni od poziomu nie powinno być większe niż 2 mm. Spoiny pomiędzy płytkami powinny być równe, prostoliniowe i jednakowej szerokości. Szerokość spoin powinna wynosić 2mm. Wykonana posadzka powinna posiadać odchylenie powierzchni od powierzchni poziomu na całej długości i szerokości posadzki nie przekraczające $\pm 2 \text{ mm}$.

5.4. Wykonanie tynków, okładzin ścian i malowanie - wewnętrzne

5.4.1. Tynki cementowo-wapienne zwykłe

Przed przystąpieniem do robót tynkarskich powinny być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, zamurowane przebiecia i bruzdy, wykonane instalacje podtynkowe oraz osadzone ościeżnice okienne i drzwiowe. Podłoża powinny być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku. Podłoża powinny być oczyszczone z kurzu, wystających grudek zaprawy, substancji tłustych i zmyte wodą. Tynki należy wykonywać w temperaturze powietrza nie niższej jak 5°C. Świeże tynki zewnętrzne powinny być chronione przed gwałtownym wysychaniem pod wpływem promieni słonecznych lub wiatru. Tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne, wykonywane w okresie wysokich temperatur powinny być przez okres jednego tygodnia zwilżane wodą.

Tynki cementowo-wapienne należy wykonać jako cementowo-wapienne pospolite kategorii III - trójwarstwowe, składające się z obrutki, narzutu i gładzi jednolicie zatartej na gładko. Powierzchnie tynków powinny być poziome, przecięcia płaszczyzn tynków powinny być liniami prostymi, Odchylenie od pionu powierzchni płaskich nie powinno przekraczać 3 mm na 1 m oraz nie więcej niż 3 mm na wysokości pomieszczenia. Wygląd powierzchni tynków - dopuszcza się nierówności o długości i szerokości 5 cm, o głębokości do 1 mm w liczbie 3 sztuk na 10 m² powierzchni tynków, wyprysków i spęczeń tynków w ilości 5 szt na 10 m² powierzchni tynków. Minimalna grubość tynku - 1,5 cm, chyba że przewiduje się zastosowanie tynków pocienionych z zapraw plastycznych lub tynków specjalnych (wodoszczelnych, ciepłochronnych etc.).

5.4.2. Wewnętrzne okładziny ścian z płytek

Płytki ceramiczne na ściany budynków sanitarnych powinny posiadać atest producenta dla zastosowań w obiektach przemysłowych. Wykonawca przed rozpoczęciem prac powinien przedstawić Inżynierowi próbki do akceptacji. Wykonywanie wewnętrznych okładzin z płytek ceramicznych można rozpocząć po wykonaniu tynków, robót instalacyjnych, osadzeniu i dopasowaniu ościeżnic i stolarki budowlanej a także innych robót (malarskich, podłogowych itp.). W przypadku okładzin przyklejanych do podłoża mogą być stosowane tylko kleje zalecane przez producenta płytek. Podłoża pod płytki powinno być dokładnie oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń oraz zagruntowane według zaleceń producenta. Płaszczyzna okładziny powinna wyznaczona przez tymczasowe naklejenie tzw. płytek kierunkowych ze sprawdzeniem łątą i poziomica prawidłowości płaszczyzny. Po wykonaniu okładziny należy wypełnić spoiny masą do spoinowania. Płytki docinane w narożach ścian, przy ościeżnicach i podobnych miejscach nie mogą być węższe jak 5 cm. Spoiny na narożach ścian i na stykach z ościeżnicami winny być wypełnione kitem trwale plastycznym (silikon). Wykonawca powinien sporządzić plan ułożenia okładzin na podstawie rzeczywistych wymiarów pomieszczeń.

Powierzchnie okładzin powinny być równe i tworzyć płaszczyznę zgodną z projektem. Dopuszczalne odchylenie powierzchni okładziny mierzone łątą kontrolną długości 2m nie powinny być na całej długości łąty większe niż 2 mm. Płytki ceramiczne powinny być układane w ten sposób, aby ich krawędzie tworzyły układ wzajemnie prostopadłych linii prostych. Dopuszczalne odchylenie linii spoin od kierunku pionowego lub poziomego nie powinno być większe niż 2 mm na 1m.

5.4.3. Wewnętrzne roboty malarskie

Roboty malarskie powinny być wykonywane przy temperaturze 12÷18°C lecz nie wyższej niż 22°C. Tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne nie powinny być malowane przed upływem 4 tygodni od ich wykonania. Powierzchnie otynkowane powinny być przetarte w celu usunięcia luźnych ziaren piasku, grudek zaprawy, zachłapań. Ewentualne uszkodzenia tynku winny być naprawione. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona ze wszystkich plam. W zależności od techniki malarskiej nowe tynki powinny być zagruntowane: mlekiem wapiennym, roztworem szkła wodnego, rozcieńczoną dyspersją poliocetanu winylu, rozcieńczonym pokostem. Powierzchnie betonu powinny być oczyszczone. Ubytki betonu należy uzupełnić specjalnymi preparatami naprawczymi. Wykonywanie powłok malarskich powinno odbywać się ściśle według zaleceń producenta. W zależności od stosowanej techniki nanoszenia powłoki powinna być odpowiednio dostosowana konsystencja materiału malarskiego przez dodanie zalecanego przez producenta rozcieńczalnika.

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi, podłoże należy zagruntować rozcieńczoną wodą w stosunku 1:5 farbą emulsyjną, po 2 godzinach nakładać 2 warstwę farby, a po wyschnięciu nakładać 3 warstwę. Gruntować podłoże nanosząc farbę pędzlem, pozostałe warstwy nanosić wałkiem malarskim.

Powłoki malarskie powinny pokrywać powierzchnię równomiernie bez spękań, pęcherzy, prześwitów, odprysków. Faktura powinna być jednorodna bez śladów pędzla. Barwa powinna być zgodna z wzorcem oraz jednolita bez smug, plam, uwytłaczających się poprawek. Powłoka powinna być odporna na zmywanie zgodnie z PN-69/B-010280.

5.5. Montaż stolarki okiennej i drzwiowej

Okna i drzwi mogą być osadzone w wykonanych otworach jeżeli budynek lub jego część jest zabezpieczona przed opadami atmosferycznymi. Ościeżnice winny być ustawione we właściwym miejscu i tymczasowo umocowane za pomocą podkładek i klinów. Dokładność osadzenia sprawdza się za pomocą pionu, poziomicy oraz szablonu do sprawdzenia przekątnych ościeżnicy z dokładnością do 1mm. Mocowanie ościeżnic należy wykonać ściśle według instrukcji ich producenta, z użyciem materiałów i narzędzi przewidzianych w tych instrukcjach.

- a) Dolna pozioma część ramy wymaga podparcia na klockach nośnych co umożliwi jej wypoziomowanie. W tym celu stosować należy klocków z impregnowanego drewna, tworzywa sztucznego lub podobnego materiału. Klocki te zostają na stałe i nie są usuwane po uszczelnieniu i obróbce konstrukcji.
- b) Rama konstrukcji przed zamontowaniem powinna być unieruchomiona, a następnie wypionowana i wypoziomowana za pomocą poziomicy. Klinowanie dokonuje się za pomocą klinów wyłącznie na wysokości naroży ramy. Należy pamiętać, że maksymalne odchyłki od pionu i poziomu na długości ramy to: 1 mm na 1 metrze, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości, maksymalne odchyłki w długości przekątnych - 3 mm, a na głębokości usytuowania ramy w stosunku do lica ściany - 5 mm.
- c) Zasadniczo sposoby mocowania można podzielić na dwa sposoby, w większości przypadków jednakowo skuteczne:
 - **z użyciem metalowych dybli do ram mocowanych bezpośrednio do podłoża** - mocowanie to zapewnia poprawne przenoszenie dużych obciążeń, dlatego powinno być zastosowane przy montażu wszystkich konstrukcji o dużych wymiarach szerokości i wysokości (powyżej 1 700 mm) oraz konstrukcji drzwiowych bez progu lub mocowanych do tzw. ślepych futryn. Miejsce montażu dybla w dolnej części ramy należy uszczelnić silikonem przed przedostaniem się wody do wewnątrz ramy. Zaleca się stosowanie dybli o średnicy 10 mm i długości w zależności od rodzaju muru.
 - **z użyciem kotew mocowanych do ramy okna, a następnie mocowanych do podłoża.** Kotwy nie powinny być mocowane do zewnętrznej części muru ze względu na możliwość powstania mostka termicznego. W przypadku mocowania konstrukcji w pobliżu otworu okiennego (w odległości mniejszej niż 100 mm od krawędzi ściany). Zaleca się mocowanie konstrukcji tylko za pomocą kotew, które są dopasowane do danego systemu profili.
- d) Otwory w murze należy wiercić przez wcześniej przygotowane otwory w ramie lub przez otwory w kotwach montażowych.
- e) Mocowanie ramy odbywać się powinno bez założonych skrzydeł.
- f) Po zamocowaniu ramy należy założyć skrzydła okienne na ramę i sprawdzić poprawność ich działania. W wymagających tego sytuacjach należy dokonać regulacji okuć. Po stwierdzeniu prawidłowego funkcjonowania wszystkich mechanizmów okna można przystąpić do jego uszczelniania.
- g) Jeśli w otworze ma być montowany zestaw okien należy dokonać połączenia tego zestawu za pomocą odpowiednich łączników i skręcić.
- h) W przypadku montażu okna na listwie podparapetowej konieczne jest zastosowanie uszczelki rozprężnej paroprzepuszczalnej i taśmy uszczelniającej.

- i) Uszczelnienie wykonuje się z założonymi w ramie prawidłowo funkcjonującymi, domkniętymi skrzydłami okiennymi. Nie należy otwierać skrzydeł do czasu zakończenia uszczelnienia.
- j) Uszczelnianie wykonuje się przy pomocy piany montażowej, stosując się do zaleceń jej producenta. Poleca się stosowanie pistoletów do nakładania piany, dzięki którym możliwe jest jej równomierne położenie i zapobieżenie zbędnym wyciekom i zdeformowaniu ram.
- k) Aby pianka pełniła funkcję izolacji cieplnej należy ją zabezpieczyć przed nasiąkaniem wilgocią poprzez pokrycie odsłoniętych powierzchni. Izolowanie od wpływu wilgoci winno spełniać podstawową zasadę: szczelniej od środka pomieszczenia niż od zewnątrz. Dlatego optymalnym sposobem uszczelniania, oprócz zastosowania piany montażowej, jest zastosowanie silikonu, folii paroszczelnej od wnętrza pomieszczenia, a z zewnątrz np. uszczelnienie taśmą rozprężną lub zastosowanie płaskownika z PVC z uszczelką. Dopuszczalne są również inne materiały paroprzepuszczalne i wodoszczelne. Standardowym sposobem uszczelnienia jest zastosowanie piany montażowej oraz zastosowanie 2-3 mm warstwy silikonu jako uszczelnienia przestrzeni pomiędzy ramą okienną a tynkiem.
- l) Piana rozpręża się i utwardza pod wpływem wilgoci, dlatego wskazane jest zwilżenie wodą powierzchni ramy i muru przed rozpoczęciem wykonania uszczelnienia pianą montażową. Przed całkowitym utwardzeniem piany nie wolno jej obrabiać. Użycie piany w nadmiarze jest nieuzasadnione - wskazane jest, aby wypełniać ok. 1/3 objętości szczeliny montażowej.
- m) Połączenie parapetów z ramą okienną w miejscach narażonych na działanie wody opadowej należy uszczelnić silikonem.

Montaż ościeżnicy drzwiowej

Przed zabudowaniem ościeżnicę dodatkowo zabezpieczyć antykorozyjnie w zależności od agresywności środowiska i użytych materiałów. W środowiskach o dużej agresywności korozyjnej np. w ścianach z płyt gipsowych lub wmurowywane przy użyciu mokrego gipsu zaleca się stosowanie ościeżnic zabezpieczonych powłoką cynkową lub inną odporną na agresywne działanie środowiska. Przed zamontowaniem ościeżnic należy ich zewnętrzną powierzchnię zabezpieczyć przed zabrudzeniem np. taśmą lub folią. W przypadku zabrudzenia w czasie montażu, powierzchnię należy oczyścić i pomalować farbą podkładową. Ościeżnice należy montować zgodnie ze sztuką budowlaną. Podczas montażu ościeżnicę ustawić tak, aby nadproże ustawione było poziomo a stojaki pionowo (kąt 90°), a następnie ościeżnicę unieruchomić. Należy zwrócić uwagę, aby krawędzie stojaków i nadproża tworzyły jedną płaszczyznę. W celu zabezpieczenia przed deformacją, we wnękę ościeżnicy włożyć, w trzech miejscach (na wysokości zawiasów i otworu zamka), belkę rozprężną lub deskę tak, aby na całej wysokości ościeżnicy była zachowana taka sama szerokość wnęki. Usztywnioną ościeżnicę wypełnić należy zaprawą betonową. Do wstępnego montażu ościeżnicy można użyć pianki montażowej, wstrzykując ją punktowo w narożach. Po utwardzeniu pianki można przystąpić do wypełnienia ościeżnicy zaprawą betonową. Po związaniu betonu puste miejsca wypełnić pianką montażową lub innym materiałem wypełniającym. Nie należy stosować materiałów wypełniających, które mogą spowodować korozję ościeżnicy.

W czasie montażu należy kontrolować ustawienie ościeżnicy, a po jej osadzeniu sprawdzić czy zostały spełnione ww. wymagania producenta. Nie zaleca się montażu ościeżnic na samą piankę montażową ze względu na zbyt słabą sztywność tak osadzonej ościeżnicy i możliwość jej wypaczenia. W przypadku osadzania w ścianie tradycyjnie murowanej przed zawieszeniem skrzydła drzwiowego, należy sprawdzić, czy połączenie ościeżnicy z murem osiągnęło odpowiednią wytrzymałość. Do ościeżnicy dobrać odpowiednie skrzydło drzwiowe z uwagi na różnorodność stosowanych zamków i grubości drzwi. Po wyborze lewego lub prawego skrzydła należy usunąć plastikowe zaślepki po jednej ze stron ościeżnicy i wkręcić zawiasy. Następnie osadzić skrzydło drzwiowe na zawiasach i usunąć zaślepione otwory zamkowe w ościeżnicy po stronie zamka drzwi.

5.6. Montaż ślusarki

Drzwi i wrota mogą być osadzone w wykonanych otworach jeżeli budynek lub jego część jest zabezpieczona przed opadami atmosferycznymi. Ościeżnice winny być ustawione we właściwym miejscu i tymczasowo umocowane za

pomocą podkładek i klinów. Dokładność osadzenia sprawdza się za pomocą pionu, poziomicy oraz szablonu do sprawdzenia przekątnych ościeżnicy z dokładnością do 1mm. Mocowanie ościeżnic należy wykonać ściśle według instrukcji ich producenta, z użyciem materiałów i narzędzi przewidzianych w tych instrukcjach.

5.7. Okładzina z płyt gipsowo-kartonowych.

Konstrukcja nośna

Uchwyty do konstrukcji mocuje się do boku elementów konstrukcji dachu (krokwie, jętki, kleszcze, itp.) za pomocą dwóch wkrętów o średnicy 4 mm i długości minimum 35 mm. Maksymalne wysunięcie uchwyty poza płaszczyznę czołową krokwi (przy zastosowaniu uchwyty o długości 17 cm) wynosi 14 cm, umożliwiając zastosowanie zawsze dostatecznej grubości ocieplenia. Rozstaw profili określony jest w zależności od grubości zastosowanej płyty i wymaganej ognioodporności. Skrajne profile mogą być oddalone od brzegu płaszczyzny maksymalnie o 10-15 cm (zalecana mniejsza wartość). Montaż rozpoczyna się od skrajnych profili (górnego i dolnego) mocowanych możliwie blisko krawędzi połaci. Przestrzeń pomiędzy profilami skrajnymi należy podzielić na tyle odcinków, aby odległości pomiędzy poszczególnymi profilami nie przekraczały dopuszczalnych podanych w tabeli. W pewnych przypadkach np. przy oknach połaciowych, zaistnieć może potrzeba przesunięcia niektórych profili, co jest możliwe pod warunkiem nieprzekraczania maksymalnych rozstawów. Wszystkie profile na połaci powinny wyznaczać jedną płaszczyznę. Dla ułatwienia pracy, uchwyty można początkowo mocować jednym wkrętem.

Po sprawdzeniu ustawienia za pomocą długiej łąty i ewentualnych poprawkach, mocuje się je ostatecznie. Podczas prac z wełną mineralną ważne jest odpowiednie zabezpieczenie bhp. Należy stosować dwie warstwy ocieplenia ułożone krzyżowo. Zalecane jest zastosowanie dwóch warstw: jednej o grubości równej szerokości krokwi. Drugą warstwę układamy poprzecznie w stosunku do pierwszej, likwidując w ten sposób wszystkie mostki termiczne. Jej grubość powinna być taka, aby łączna grubość ocieplenia wynosiła nie mniej niż 20 cm. Ułożoną izolację podtrzymuje się wpinanymi profilami. Paroizolacja, którą należy zamontować po wewnętrznej stronie ocieplenia przyklejana jest do profili za pomocą kawałków taśmy dwustronnie klejącej. Rozwiązanie to nie powoduje dziurawienia folii i zmniejsza niebezpieczeństwo jej rozdarcia podczas montażu.

Pokrycie płytami

Poprzeczne w stosunku do rusztu płytowanie zapewnia na poddaszu, tak jak na suficie, możliwość prawidłowego rozstawienia profili na wszystkich płaszczyznach, jak i większą sztywność zabudowy. W tym wypadku połączenia poprzeczne (tzw. krawędzie cięte) wzmacniane są profilami. Przy rozplanowaniu ułożenia płyt należy uważać, aby nie powstawały fugi krzyżowe. Przesunięcia poprzecznych krawędzi płyt muszą wynosić minimum jedną odległość między profilami. Spoiny wzdłużne na sąsiednich płaszczyznach muszą być przesunięte względem siebie minimum o 50 cm. Aby uzyskać odpowiednie połączenia sufitu ze skosem dachowym szczelina między płytami na załamaniu nie może być większa niż 1 cm.

Spoinowanie

Spoinowanie można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nie występują już żadne zmiany długości płyt gipsowo-kartonowych powodowane zmianami ich wilgotności i temperatury. Temperatura w pomieszczeniu nie powinna być niższa niż 10°C. W zależności od typu krawędzi płyty spoinować należy masą szpachlową bez taśmy zbrojącej lub z taśmą zbrojącą. Przy okładzinach wielowarstwowych w dolnej warstwie wystarczy wypełnienie spoin.

Obróbka powierzchni

Przed naniesieniem powłoki malarskiej lub innego rodzaju okładziny, płyty należy zagruntować. Rodzaj środka gruntującego należy dostosować do rodzaju powłoki malarskiej / okładziny. Na płyty gipsowe można nakładać następujące rodzaje powłok:

- o warstwy malarskie: odporne na mycie i szorowanie farby dyspersyjne na bazie tworzywa sztucznego, materiały malarskie z efektem wielobarwnym, farby olejne, lakiery matowe, farby na bazie żywic alkidowych, farby na bazie żywic polimerizacyjnych, lakiery poliuretanowe (PUR), lakiery epoksydowe (EP), zależnie od celu i wymogów.
- o tapety: papierowe, tekstylne, z tworzyw sztucznych
- o powłoki alkaliczne jak farby wapienne, silikatowe i na bazie szkła wodnego nie nadają się do stosowania jako powłoki dla podłoży z płyt gipsowych.

5.8. Docieplenie ścian zewnętrznych

5.8.1. Ocena podłoża

Przed przystąpieniem do ocieplenia ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię.

Ogólnymi obowiązującymi metodami oceny przydatności podłoża pod stosowanie bezspoinowych systemów ocieplenia ścian zewnętrznych są:

Próba odporności na ścieranie - Otwartą dłonią lub przy pomocy czarnej i twardej tkaniny ocenić stopień zakurzenia, piaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu

Próba odporności na skrobanie lub zadrapanie - Stosując metodę siatki nacięć lub posługując się twardym i ostrym rylcem ocenić zwartość i nośność podłoża oraz stopień przyczepności istniejących powłok

Próba zwilżania - Szczotką, pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza określić stopień chłonności podłoża

Test równości i gładkości - Posługując się łatą (zwykle 2 m), pionem i poziomą określić odchyłki ściany od płaszczyzny i sprawdzić jej odchylenie od pionu, a następnie porównać otrzymane wyniki z wymaganiami odpowiednich norm (dotyczących np. konstrukcji murowych, tynków zewnętrznych, itp.)

5.8.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być odpowiednio mocne, nie pyłące, nie pokryte farbami i nie zatłuszczone. Nierówności podłoża powyżej 5 mm należy dzień wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczą. Dodatkowe tynki cementowo-wapienne można zagruntować preparatem gruntującym.

Powłoki z farb mineralnych i wapiennych, tynki mineralne - oczyścić za pomocą szczotkowania i sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem i pozostawić do wyschnięcia.

Powłoki z farb i tynków dyspersyjnych - usunąć mechanicznie (zdzieranie, skrobanie) lub przy pomocy odpowiednich środków chemicznych (ługowanie), spłukać czystą wodą lub wodą pod ciśnieniem i pozostawienie do wyschnięcia, lub zmyć czystą bieżącą wodą z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących i ponownym spłukaniem czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia, można stosować dyspersyjne masy klejowe. W przypadku podłoży pyłących, osypujących się i nadmiernie nasiąkliwych należy zastosować odpowiedni preparat gruntujący, zgodnie z instrukcją stosowania i zaleceniami dostawcy systemu.

5.8.3. Mocowanie listwy cokołowej

Przed montażem listwy cokołowej (startowej) należy wyznaczyć wysokość cokołu oraz zaznaczyć ją np. przy pomocy barwionego sznura. Listwę mocuje się jako dolne wykończenie ocieplenia. Montażowy łącznik mechaniczny (najlepiej wbijany z tworzywową tuleją rozprężną) należy umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu, dokładnie wypoziomować i zakotwić w ścianie. Należy montować po 3 łączniki na metr bieżący. Wymagane jest zakotwienie listwy cokołowej w skrajnych otworach po obu stronach profilu. Nierówności ścian należy wyrównać przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa. Zalecane jest wzajemne łączenie listew specjalnymi klipsami montażowymi, co ułatwia sprawne i poziome ustawienie profilu. W przypadku nieregularnych kształtów budynku (np. krzywizny) można stosować specjalne listwy z poprzecznymi nacięciami.

Również wszystkie widoczne powierzchnie, do których należą ościeża utworzone z nachodzących ze ściany

plyt termoizolacyjnych czy też dolne i górne zakończenia systemu, należy w pierwszej kolejności zwieńczyć odpowiednimi listwami i profilami, a w przypadku ich braku przykleić pasma z siatki z włókna szklanego, aby uzyskać ciągłą, szczelną i pewnie zamocowaną warstwę zbrojoną systemu. Wszystkie krawędzie i płaszczyzny systemu ociepleniowego muszą być bezwzględnie tak zaprojektowane, wykonane i obrobione, aby zapewnić ochronę przed otwartym ogniem w przypadku pożaru, pełną szczelność przed zawilgoceniem oraz zniszczeniem przez owady, ptaki lub gryzonie.

5.8.4. Przyklejenie płyt termoizolacyjnych

Do klejenia izolacji termicznej, w przypadku typowych podłoży budowlanych, używa się fabrycznie przygotowanych zapraw klejowych na bazie cementu z dodatkiem polimeru redyspersyjnego, gotowych do użycia po wymieszaniu na budowie z wodą lub dyspersyjnej masy klejowej, dającej po wymieszaniu z cementem zaprawę klejową. Do zastosowań specjalnych możliwe jest również użycie odpowiednich mas klejowych do przyklejania płyt i wykonywania warstw izolacji przeciwwilgociowych poniżej poziomu terenu. Zaprawę klejową należy przygotować według zaleceń producenta (instrukcje i karty techniczne).

Metoda obwodowo-punktowa - jest to najpopularniejsza metoda (zwana też metodą „ramki i placzków”, stosowana w przypadku nierówności podłoża do 10 mm. Na płytę należy nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 do 2 cm) zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża (przy większych nierównościach należy stosować zróżnicowanie grubości izolacji). Po obwodzie płyty, wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 3-5 cm szerokości pasmo zaprawy i dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3-6 placzków zaprawy o odpowiedniej średnicy - zgodnie z wytycznymi systemodawcy.

UWAGA: Zaprawę klejącą nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.

Każdą płytę termoizolacyjną z nałożoną zaprawą klejącą przyciskamy do ściany i lekko ją przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Zaleca się ułożenie najniższego pasa na wypoziomowanej listwie cokołowej. Płyty należy układać od dołu do góry rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach „na mijankę”, (minięcie krawędzi pionowych min. 15 cm).

WŁAŚCIWOŚCI PŁYT STYROPIANOWEJ' fasada':

Produkt zgodny z normą PN-EN 13163:2013-05

Minimalna gęstość wyrobu: 13,5 kg / m³

Wytrzymałość na rozciąganie: ≥ 100 kPa

Wytrzymałość na zginanie: ≥ 115 kPa

Wytrzymałość na ściskanie: ≥ 70 kPa

Współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda \leq 0,038$ W/mK

Klasa reakcji na ogień: E

5.8.5. Mocowanie płyt termoizolacyjnych

Informacje o rodzaju, ilości i rozmieszczeniu łączników mechanicznych powinien zawierać projekt techniczny ocieplenia budynku. Wielkości te zależne są m.in. od strefy obciążenia wiatrem, w której znajduje się budynek oraz od wysokości i miejsca wbudowania łącznika. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 4 szt./1m² powierzchni elewacji. Przy narożnikach budynku w tzw. „strefie narożnej” wymagane jest zwiększenie ilości łączników. W pierwszej kolejności łączniki mechaniczne należy osadzać w narożach płyt. Odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku powinna wynosić w przypadku ściany murowanej co najmniej 10 cm, a w przypadku ściany z betonu co najmniej 5 cm. Łączniki po uprzednim nawierceniu otworu w ścianie poprzez płytę izolacyjną zostają osadzone w ścianie, po czym trzpień mocujący zostaje wkręcony za pomocą wiertarki z wkrętakiem (w przypadku łączników wkręcanych) lub wbity (w łącznikach wbijanych).

Niedopuszczalne jest zerwanie przez łączniki struktury izolacji. Główka łącznika powinna być zlicowana z powierzchnią płyt termoizolacyjnych (w wyjątkowych wypadkach może wystawać max. 1 mm ponad płaszczyznę płyt).

UWAGA: niedopuszczalne jest pominięcie klejenia płyt i stosowanie wyłącznie łączników mechanicznych - przyklejenie zapobiega przesuwaniu się ich względem podłoża

5.8.6. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je tak ukształtować, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji o ok. 4 cm. Obróbki blacharskie należy wykonać najpóźniej przed wykonywaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należyłą ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i spływającymi.

Niedopuszczalne jest przenoszenie drgań blacharki bezpośrednio na cienkowarstwowy element wykończeniowy. Wszelkie uszczelnienia styków izolacji termicznej z elementami wykonanymi z materiałów o innej rozszerzalności wykonać z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów lub taśm uszczelniających w sposób podany w projekcie lub zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

5.8.7. Obróbka szczególnych miejsc elewacji

Przy obróbce ościeży okiennych i drzwiowych zaleca się stosowanie specjalnych profili ochronno uszczelniających lub samorozprężnej taśmy poliuretanowej. Sposób wykonania oraz materiały powinny być sprecyzowane w projekcie technicznym. Gotowymi rozwiązaniami dysponują też zwykle systemodawcy. Należy starannie ocieplić zewnętrzne powierzchnie ościeży otworów okiennych. Ze względów technicznych izolacja musi tam mieć mniejszą grubość niż izolacja układana na ścianach (nie może przekroczyć szerokości ościeżnicy, lecz nie powinna być mniejsza niż 2 cm). Pozostawienie powierzchni ościeży otworów okiennych bez docieplenia może doprowadzić do przemarzania ściany wokół okien i pojawienia się pleśni na wewnętrznej powierzchni otworów okiennych, wokół ościeżnicy. W związku z tym zalecane jest stosowanie stolarki o szerszych ościeżnicach i/lub wykonanie termoizolacji tej strefy z materiałów o niższym współczynniku przewodzenia ciepła.

Do obróbki narożników oraz krawędzi należy stosować rozwiązania zalecane przez producenta systemu.

Z reguły są to:

- kątowniki ze stali szlachetnej,
- kątowniki ze stali szlachetnej z siatką zbrojącą,
- kątowniki z PCV z siatką zbrojącą (stosowane wyłącznie w systemach z użyciem styropianowych płyt termoizolacyjnych),
- kątowniki z tzw. siatki pancernej.

5.8.8. Wykonanie warstwy zbrojonej

Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych. Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się zaprawę lub masę klejącą i rozprowadza się ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej (np. „zębatą” o wielkości zębów 10-12 mm) tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia w niej przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko.

Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Warstwa zaprawy/masy klejącej z zatopioną siatką zbrojącą tworzy warstwę zbrojoną. Grubość warstwy zbrojonej po stwardnieniu powinna być zgodna z określaną przez producenta systemu.

Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości kilku cm (dokładną szerokość zakładu siatki zbrojącej podaje systemodawca w specyfikacji technicznej systemu), względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych. Po nałożeniu siatki w pobliżu haków rusztowania itp. na nacięcie nakłada się dodatkowy pasek siatki i zatapia ją w masie klejącej. Przy wykańczaniu cokołu z zastosowaniem listwy cokołowej zatopioną siatkę należy ściąć po dolnej krawędzi listwy.

Powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi, w celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, na warstwę materiału izolacyjnego naklejamy pod kątem 45 paski tkaniny z włókna szklanego, o wymiarach minimum 25 x 35 cm. Do zbrojenia warstwy ochronnej należy stosować tkaninę szklaną zaimpregnowaną alkalioporną dyspersją tworzywa sztucznego o wymiarach oczek: 3-5 mm w jednym oraz 4-7 mm w drugim kierunku,

gramaturze 165 g / m². Do zbrojenia warstw ochronnych na styropianie w dolnych częściach należy stosować siatki pancerne, do wzmocnień narożników stosować perforowane kątowniki aluminiowe. Masę klejową nanosić na powierzchnię płyt styropianowych ciągłą warstwą o grubości ok. 3 mm, rozpoczynając od góry pasmami o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejowej należy natychmiast wtopić tkaninę zbrojącą, wciskając ją w masę za pomocą packi. Tkanina powinna być napięta i całkowicie zatopiona w masie klejowej. Grubość warstwy klejowej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić od 3 do 5 mm.

5.8.9. Nakładanie wypraw tynkarskich

Nakładanie warstwy elewacyjnej można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojonej tkaniną szklaną. Przed nałożeniem wyprawy powierzchnię zbrojoną należy zagruntować preparatem gruntującym. Zestaw narzędzi do wykonania tynków przy nakładaniu ręcznym składa się z pacy ze stali nierdzewnej do nanoszenia masy na powierzchnię podłoża (paca długa) i do zbierania nadmiaru наносzonej masy (paca krótka) oraz pacy plastikowej do wykonaniażądanego rysunku tynku.

Czynności nakładania i fakturowania zarówno tynków mineralnych, jak i polimerowych przebiegają jednakowo. Mogą być prowadzone w temperaturach od +5°C do +25°C, przy unikaniu bezpośredniego nasłonecznienia, silnego wiatru oraz deszczu.

Materiał należy naciągać na podłoże rozprowadzając go równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. Nadmiar tynku ściągnąć również pacą stalową gładką do warstwy o grubości ziarna. Zdejmowany materiał odkładać do pojemnika roboczego. Po przemieszaniu nadaje się on do dalszego użycia. Wydobycie żądanej struktury tynku odbywa się przy pomocy płaskiej pacy z tworzywa sztucznego poprzez zatarcie lub zagładzenie świeżo nałożonego materiału.

Tynki o strukturze rowkowej należy zacierać ruchami okrężnymi lub podłużnymi - pionowymi albo poziomymi (zależnie od oczekiwanego rysunku), tynki o strukturze drobnego baranka wystarczy tylko zagładzić ruchami okrężnymi. Czas otwarty pracy (od naciągnięcia do zafakturowania) dla cienkowarstwowych, strukturalnych wypraw tynkarskich jest ograniczony i wynosi z reguły od 5 do 30 minut. Zależy głównie od temperatury powietrza i podłoża, wilgotności, nasłonecznienia oraz wiatru.

Aby uniknąć powstawania widocznych cieni należy zwrócić uwagę na zakup towaru z jednakową datą produkcji. Masę należy nakładać w sposób ciągły na całym fragmencie ściany będącym odrębną częścią elewacji. W przypadku przerw technologicznych powierzchnię pokrytą tynkiem należy oddzielić równo przy pomocy taśmy samoprzylepnej od powierzchni nieobrobionej. Taśmę należy dokładnie usunąć przed wstępnym stwardnieniem tynku. Nie należy nakładać mas tynkarskich w temperaturze poniżej + 5 ° C, w czasie deszczu, na powierzchniach bezpośrednio nasłonecznionych lub przy zimnym wietrze. Duża wilgotność i niska temperatura mogą wydłużyć czas wiązania i zmienić odcień barwy.

Malowanie elewacji (o ile występuje) należy wykonywać na tynkach dobrze wyschniętych. Malowanie tynków mineralnych farbami fasadowymi rekomendowanymi i dopuszczonymi przez producenta systemu jest zalecane. W wyniku malowania tynku mineralnego farbą zmniejsza się znacząco chłonność wilgoci przez tynk mineralny oraz znacznie zmniejsza się zdolność tynków mineralnych do zabrudzeń. Pokrywanie powierzchni tynku powłoką malarską ma przede wszystkim zabezpieczyć powierzchnię tynku przed niekorzystnym oddziaływaniem warunków atmosferycznych i środowiskowych, przy jednoczesnym uzyskaniu efektu estetycznego.

5.9. Rusztowania

5.9.1. Montaż rusztowań

Montaż rusztowań powinien być wykonywany przez pracowników przeszkolonych w tym zakresie i być przeprowadzony zgodnie z dokumentacją danego rodzaju rusztowania i pod nadzorem osób upoważnio-

nych do kierowania robotami budowlano-montażowymi. Montaż rusztowań musi być zgodny z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”. Rusztowanie powinno być dopuszczone do użytkowania dopiero po jego sprawdzeniu i odbiorze przez nadzór techniczny oraz potwierdzeniu jego przydatności do określonych robót zapisem w dzienniku budowy dokonany przez kierownika budowy. Nośność podłoża gruntowego w miejscu ustawienia rusztowań powinna być nie mniejsza niż 0,1 Mpa.

Rusztowania przyściennie muszą być kotwione do budynku. Liczba zakotwień powinna być taka, aby siła przenoszona przez jedną z kotew nie była mniejsza niż 250daN. Zakotwienia powinny być umieszczane symetrycznie na całej powierzchni rusztowania, a odległość między kotwieniami w poziomie nie powinna przekraczać 5,0m, a w pionie 4,0m.

Pomosty robocze i zabezpieczające powinny mieć szerokość nie mniejszą niż od 1,0m i być zabezpieczone poręczą główną umocowaną na wysokości 1,1m. Piony komunikacyjne dla ludzi należy wykonać w odległościach nie większych niż 40m.

Do transportu pionowego materiałów powinny być wyznaczone miejsca. Dla transportu materiałów o masie do 150 kg można stosować podnośniki mocowane do rusztowania. Dla transportu materiałów o masie powyżej 150 kg powinna być wykonana wieża wyciągowa jako konstrukcja samodzielna, przylegająca do konstrukcji rusztowania.

5.9.2. Demontaż rusztowań

Demontaż rusztowań należy wykonywać zgodnie z instrukcją zaakceptowaną przez kierownika budowy. Demontaż rozpoczyna się od zdejmowania poręczy bordnicy i krzyżulców najwyższego pomostu. Następnie rozbiera się pomost, zdejmując leżnie i schodnie. Wszystkie elementy opuszcza się na linach za pomocą krażków. Po skończeniu rozbiórki wszystkie elementy muszą być starannie oczyszczone, posegregowane i ułożone w stosy wg asortymentu. Stalowe elementy należy zabezpieczyć przed rdzewieniem.

Przy demontażu rusztowań zabrania się zrzucania elementów z wysokości. Elementy te powinny być opuszczane w sposób bezpieczny.

5.10. Wykonanie pokryć dachowych

5.10.1. Montaż folii dachowych.

Przy instalowaniu folii dachowych (FWK) należy przestrzegać zaleceń producenta zwracając szczególną uwagę na sposób postępowania przy otworach pod okna dachowe i kominy.

5.10.2. Pokrycie z dachówki ceramicznej

Materiały do mocowania dachówki - do mocowania dachówek używa się specjalnych klamer "sztormowych", wkrętów lub gwoździ. Klamry powinny wytrzymywać obciążenie testowe 0,15 KN/szt. Jeżeli istnieją odrębne przepisy regionalne odnośnie ilości i zastosowania klamer lub mocowań, należy wówczas stosować te przepisy.

Uwaga !

Przy kątach nachylenia dachu ND powyżej 65° należy mocować mechanicznie każdą dachówkę.

Niezależnie od potrzebnej ilości mocowań na połaci, należy mocować wszystkie dachówki: szczytowe, okapowe, kalenicowe, gąsiory, przy elementach przecinających połacie dachu (okna połaciowe, kominy, kosze, wole oka, itp.).

Ze względu na brak aktualnych unormowań prawnych związanych z powyższymi zasadami wyliczeń minimalnych ilości mocowań dachówek należy w myśl PN-71/B-10241 stosować mocowanie co piątej lub co szóstej dachówki w rzędzie, z zastosowaniem w rzędzie następnym przesunięcia mocowania o jedną dachówkę w lewą lub prawą stronę. W przypadku wprowadzenia nowych norm wykonawczych należy bezwzględnie stosować te ostatnie.

Kalenica - krycie kalenicy następuje gąsiorami kładzionymi na sucho lub na zaprawę.

Jako szczególnie przydatny zalecamy suchy montaż wszelkich elementów za pomocą aluminiowych klamer.

Gąsioru układane na sucho - Kalenicę tworzy łąta kalenicowa mocowana równolegle do okapu przy użyciu wsporników łąty kalenicowej. Dopuszcza się rozwiązania z zastosowaniem deski kalenicowej. Gąsioru uклада się na łącie z zachowaniem niezbędnego przewietrzania. Przy kryciu w łąskę ostatni rząd dachówek musi być wykonany z elementów specjalnych tzw. dachówek kalenicowych tak, aby zachować krotność krycia. Górne krawędzie dachówek muszą być wsunięte min. 30 mm w krzywiznę gąsiora. Gąsioru stożkowe i gotyckie należy nasunąć na siebie na ok. 40 mm, a następnie umocować klamrę antykorozyjnymi gwoździami lub wkrętami do łąty lub deski kalenicowej. Jako uszczelnienie stosuje się aluminiowe uszczelki wentylacyjne kalenicy. Zakończenia kalenicy tworzą elementy specjalne (gąsior początkowy i końcowy, płytka zakończenia kalenicy i grzbietu).

Gąsioru układane na zaprawę - Gąsioru przed ułożeniem powinno się moczyć w wodzie, co przy mocnym nasłonecznieniu lub wysokiej temperaturze powietrza jest konieczne. Zaprawę nakłada się na trzy krawędzie wewnętrzne gąsiora. Zewnętrzne wypływy zaprawy należy natychmiast zetrzeć, tworząc okapy krawędzi zewnętrznych i utrzymując połąć dachu w czystości. Otwarte elementy skrajne zaciera się na gładko szczelną zaprawą. Co trzeci gąsior musi być stabilizowany odciągami drucianymi.

Nowoczesne systemy pokryć dachowych posiadają specjalne elementy do wykonywania okapów. Niektóre są jednocześnie elementem wentylacyjnym. Dopuszcza się tradycyjne wykonanie z trzech warstw dachówek połąciowych, lecz jest ono droższe i technicznie mniej sprawne. Na etapie projektowania i wykonania więźby dachowej należy skoordynować wysokości elementów tak, aby zewnętrzna powierzchnia pokrycia nie posiadała załamania. Elementy okapowe mogą stanowić bezpośredni wlew do rynny (wysunięte) lub być zakończone na krawędzi konstrukcji. W tym drugim przypadku wymagany jest klasyczny pas okapowy.

Konieczność realizacji pasa okapowego mogą narzucić warunki atmosferyczne (duże opady śniegu) lub małe nachylenie dachu.

5.10.3. Pokrycie z płyt warstwowych

Pokrycie z płyt warstwowych.

Płyta dachowa z rdzeniem izolacyjnym z wełny mineralnej o grubości 200/234 mm. Powlekana ogniowo cynkiem o ciężarze 275 g / m² blacha stalowa.

WŁAŚCIWOŚCI PŁYTY DACHOWEJ WARSTWOWEJ:

Grubość rdzenia: 200 (234na fałdzie)

Rdzeń: wełna mineralna

Współczynnik przenikania ciepła: U= 0,2 W/m²K,

Odporność ogniowa Broof; REI120,

Izolacyjność akustyczna właściwa: Rw=33 dB,

Ciężar : 35,79 kg/m²

Grubość blachy wewnętrznej: 0,50 mm

Grubość blachy zewnętrznej: 0,60 mm

5.10.4. Obróbki blacharskie

Obróbki muszą spełniać dwa podstawowe zadania, zapewnić szczelność pokrycia w miejscach załamania i krawędzi połąci dachu, oraz zapewnić estetykę pokrycia. Wszystkie obróbki osłaniające krawędzie dachów zlokalizowane są w „pasach krawędziowych” dachu, gdzie występują największe obciążenia spowodowane ssaniem wiatru – stąd należy je mocować bardzo solidnie w odległości co ok.33 cm.

5.11. Montaż rynien i rur spustowych

Montaż haków rynnowych - haki mocujemy do deski czołowej, krokwi (o ile ich rozstaw nie przekracza 60 cm) lub łąty nakrokwiowej. Zamocować najdalszy hak na przeciwnym końcu odpływu tak, aby zapewnić zalecany spadek. Koniec haka nie może przecinać płaszczyzny przedłużenia połąci dachowej. Umożliwi to zsuwanie się śniegu bez obciążania rynny (na terenach o dużych opadach śniegu zaleca się zamontować

plotki przeciwnieżne). Napięty mocno sznurek między odpływem a hakiem wskaże wysokość montażu pozostałych haków oraz łączników. Rozstaw haków nie może przekraczać 60 cm

Montaż rynny i łączników - montaż rynien rozpoczynamy od miejsca najdalszego od odpływu (nie usuwając jeszcze napiętego sznurka) Pierwszą rynnę dopasowujemy do haków, jej koniec wyznacza nam miejsce montażu łącznika. Dla umożliwienia ekspansji termicznej należy montować rynny na łącznikach zgodnie z zaznaczonymi liniami montażowymi. Po zamocowaniu łącznika montujemy rynnę wsuwającą do zamka haków i łącznika od strony deski czołowej i wciskając kolejno w zamki zewnętrzne haków. W ten sam sposób montujemy kolejne rynny dochodząc do odpływu. Zalecamy wycięcie otworu w rynnie w miejscu odpływu zamiast przecinania całkowicie rynny. Nie zalecamy wykorzystywania odpływu jako łącznika dwóch odrębnych odcinków rynny.

Połączenie odpływu z rurą odpływową lub kolankiem. - Przy dachach bez okapu rurę wkładamy (przy pomocy mufy) bezpośrednio do odpływu. Przy dachach z okapem łączymy odpływ z rurą spustową przy pomocy dwóch kolanek i przyciętego na odpowiednią długość odcinka rury.

Montaż obejm - obejmę mocujemy w odstępach nie większych niż 1,8 m, wkrętami (dyblami) o długości dostosowanej do grubości ocieplenia ściany. Zadaniem obejm jest przytrzymywanie rur w pionie, nie mogą one utrudniać ekspansji termicznej systemu nie należy zatem skręcać ich zbyt mocno (obejma nie może ścisnąć rury)

Zakończenie instalacji odprowadzenie wody – odprowadzenie na grunt - na końcu rury spustowej należy zamocować kolano lub wylewkę. Minimalna odległość wylewki od gruntu wynosi 20 cm, lub odprowadzenie do kanalizacji deszczowej lub zbiornika na deszczówkę - końcówkę rury należy zainstalować w otworze przygotowanego wcześniej osadnika (rewizji) łączącego system orynnowania z kanalizacją deszczową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w WO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 6.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

Inżynier jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót (w tym kontroli analitycznej) w trybie pkt. 6.6 WO „Postanowienia Podstawowe”.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

6.2.5. Izolacje

Kontrola wykonania izolacji i zabezpieczeń antykorozyjnych polega na sprawdzeniu ich zgodności z wymaganiami niniejszych WO. Sprawdzeniu podlega:

- sprawdzenie zgodności rodzaju i jakości materiałów z Dokumentacją Projektową
- sposób ułożenia izolacji,
- powierzchnia izolacji,

- sposób wykonania połączeń arkuszy papy,
- ciągłość izolacji,
- grubość ułożenia izolacji (izolacje cieplne),
- szczelność izolacji.

6.2.6. Podłogi i posadzki

Kontrola jakości wykonania podłóg i posadzek polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Rysunkami, wymaganiami WO i WS oraz obowiązującymi normami. Sprawdzeniu podlegają:

- wygląd zewnętrzny i jednolitość barwy i wzoru,
- związanie posadzki z podkładem,
- prawidłowość powierzchni,
- grubość posadzki,
- szerokość i prostoliniowość spoin oraz ich wypełnienia (posadzki z płytek),
- wykończenie posadzki.

6.2.7. Tynki, okładziny ścian i malowanie – wewnętrzne i zewnętrzne

Kontrola jakości wykonania tynków oraz okładzin ścian z płytek polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Rysunkami, wymaganiami WO i WS oraz obowiązującymi normami. Sprawdzeniu podlegają:

- wygląd płaszczyzny,
- pionowość wykonania,
- krawędzie przecięcia się płaszczyzn tynków,
- narożniki,
- styki z ościeżnicami.

Kontrola jakości wykonania malowania polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Rysunkami, wymaganiami WO i WS oraz obowiązującymi normami. Sprawdzeniu podlega wygląd płaszczyzny.

6.2.8. Ślusarka i stolarka

Kontrola jakości osadzenia stolarki oraz ślusarki drzwiowej i okiennej polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Rysunkami, wymaganiami WO i WS oraz obowiązującymi normami. Sprawdzeniu podlegają:

- zgodność wbudowanego elementu z dokumentacją techniczną,
- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej,
- dokładność uszczelnienia ościeżnic elementu z ościeżami otworów lub ścianami,
- prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających.

6.2.9. Pokrycia dachowe

Kontrola jakości pokryć dachowych polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Rysunkami, wymaganiami WO i WS oraz obowiązującymi normami. Sprawdzeniu podlegają:

- powierzchnia dachu,
- jakość połączeń.

7. OBIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w WO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 7.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy.

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru Robót

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszych WO i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

7.3. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową dla robót objętych specyfikacją jest:

- 1) **kpl** (komplet) – dla:
 - wykonanego i odebranego obiektu technologicznego,
 - wykonanego i odebranego budynku.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Warunki ogólne

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w WO 00.00 „Postanowienia Podstawowe ” pkt. 8.

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

8.2. Warunki szczegółowe

Roboty związane z wykonaniem zbrojenia, podkładów pod posadzki i niektórych izolacji należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich przejęcia są określone w WO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt 8.2.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt. 9.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty wg zakresu wymienionego w pkt. 1.3. niniejszych WO należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

9.2. Cena wykonania robót

1. Cena wykonanego obiektu technologicznego rozliczana w **kpl** obejmuje:
 - prace przygotowawcze,
 - prace geotechniczne
 - badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji
 - zakup i dostarczenie materiałów,
 - dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
 - przygotowanie podłoża,
 - wykonanie wymaganych izolacji,

- wykonanie robót wykończeniowych zewnętrznych,
 - wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
 - wykonanie określonych w postanowieniach Umowy badań, pomiarów, i sprawdzeń robót,
 - uporządkowanie placu budowy po robotach.
2. Cena wykonanego budynku rozliczana w **kpl** obejmuje:
- prace przygotowawcze,
 - prace geotechniczne
 - badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji
 - zakup i dostarczenie materiałów,
 - dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
 - przygotowanie podłoża,
 - wykonanie wymaganych izolacji,
 - wykonanie robót wykończeniowych wewnętrznych (wykonanie podłóg i posadzek, wykonanie tynków wewnętrznych, licowanie ścian płytkami ceramicznymi, osadzenie ślusarki drzwiowej, malowanie),
 - wykonanie robót wykończeniowych zewnętrznych (wykonanie pokrycia dachowego, wykonanie elewacji, wykonanie opaski wokół budynku),
 - wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
 - wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót,
 - uporządkowanie placu budowy po robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | |
|---------------------|--|
| 1. WTWiOR | Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB |
| 2. PN-79/B-06711 | Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw budowlanych. |
| 3. PN-82/H-93215 | Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu. |
| 4. PN-88/B-04300 | Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych. |
| 5. PN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie. |
| 6. PN-88/B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| 7. PN-88/B-06250 | Beton zwykły. |
| 8. PN-88/B-30000 | Cement portlandzki. |
| 9. PN-80/B/01800 | Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk. |
| 10. PN-86/B/01801 | Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania. |
| 11. PN-86/B-01802 | Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Nazwy i określenia. |
| 12. PN-85/B-01805 | Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony . |
| 13. PN-85/B-01810 | Własności ochronne betonu w stosunku do stali zbrojeniowej. Badania elektrochemiczne. |
| 14. PN-91/B-01811 | Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo – strukturalna. Wymagania ogólne. |
| 15. PN-91/B-01813 | Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Zasady odbioru. |
| 16. PN-92/B-01814 | Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych |
| 17. PN-91/B-02020 | Ochrona cieplna budynków. |
| 18. PN-63/B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne. |
| 19. PN-B-03264:1999 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 20. PN-68/B-10020 | Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze. |

21. PN-68/B-10023 Roboty murowe. Konstrukcje ceglano-żelbetowe wykonane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.
22. PN-69/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania.
23. PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Dopuszczalna wartość poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
24. PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych
25. PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
26. PN-70/H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali i żeliwa do malowania
27. PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. malowanie konstrukcji stalowych . wytyczne ogólne.
28. PN-84/H-97080.05 Ochrona czasowa . Oczyszczanie.
29. PN-74/H-04680 Ochrona przed korozją . Ochrona czasowa metali . Nazwy i określenia
30. PN-B-24620:1998 Lepiki, masy, roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
31. PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco
32. PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej
33. PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej
34. PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze
35. PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
36. PN-65/B-10101 Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
37. PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklonych. Wymagania i badania przy odbiorze.
38. PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.
39. PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych, klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
40. PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
41. PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.
42. ETAG 004 . Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych . .Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. . Dz. Urz.WEC212 z 6.09.2002.
43. ZUAT15/V.03/2003 .Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. - Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
44. ZUAT15/V.04/2003 .Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. - Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
45. ZUAT15/V.01/1997 . .Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. . Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 1997 r.
46. ZUAT 15/V.07/2003 . Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003r.
47. ZUAT . 15/VIII.07/2003 . .Zaprawy klejące i kleje dyspresyjne. . Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000r.
48. ETAG 014 . Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych - .łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. . Dz. Urz.WEC212 z 6.09.2002.
49. PN-EN 13163:2004 Norma pt. .Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie . Wyroby z polistyrenu ekspandowanego (EPS) produkowane fabrycznie . Specyfikacja..
- 50.

Normy nieobowiązujące (pomocnicze):

51. BN-70/8933-03 Podbudowa z chudego betonu.

oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.