

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

Nazwa zamówienia

KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W MIEJSCOWOŚCI POGORZEL

Inwestor: GMINA GOŁDAP
PLAC ZWYCIĘSTWA 14
19-500 GOŁDAP

Lokalizacja: POGORZEL 27
19-500 GOŁDAP
Działka nr 43

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- 1) Termomodernizacja budynku - ściany zewnętrzne
- 2) Roboty izolacyjne stropu poddasza
- 3) Roboty izolacyjne dachu
- 4) Wymiana okien połaciowych , drzwi zewnętrznych do budynku,
- 5) Modernizacja instalacji co i cwu

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

Opracował : Janusz Ejsmont

Marzec 2020

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót „Termomodernizacji budynku Szkoły Podstawowej w Pogorzeli.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

- 1) Termomodernizacja budynku - ściany zewnętrzne
- 2) Roboty izolacyjne stropu poddasza
- 3) Roboty izolacyjne dachu
- 4) Wymiana okien połaciowych, drzwi zewnętrznych do budynku
- 5) Modernizacja instalacji co i cwu

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową, SST i poleceniami osób odpowiedzialnych za właściwą realizację robót.

1.6. Dokumenty wymagane przez zamawiającego

- atesty i świadectwa jakości wyrobów
- instrukcje i zalecenia producenta

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczający dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2. Rodzaje materiałów

Dla robót ciesielskich wyszczególniono poniżej:

Łaty, kontrłaty 40x60 mm z drewna sosnowego klasy C24, podbitka okapu z desek struganych od spodu. Elementy drewniane wbudowane konstrukcyjnie, wypełniające oraz wykończeniowe należy powleć środkami chemicznymi uodporniającymi przeciw grzybom, owadom oraz zabezpieczyć solnymi preparatami ekologicznymi ognioodpornymi do granicy trudnopalności np. Fobos 4 w/g wskazań producenta.

Dla robót blacharsko dekarskich wyszczególniono poniżej:

Blacha na pokrycie dachu dachówkopodobna gr 0,6 mm(kolor ceglasty do uzgodnienia z inwestorem), elementy uzupełniające akcesoria systemowe: obróbki blacharskie w kolorze blachodachówki blacha powlekana gr. 0,55-0,60 mm PN-EN 988:1998, PN-EN 1179:2005, zaprawa cementowa M-7, rynna dachowa z blachy powlekanej śr. 150 mm, uchwyty, rury spustowe z blachy powlekanej fi 100 mm, uchwyty, spoiwo cynowo-ołowiane w prętach LC 60, taśma uszczelniająca wymiary: szerokość 75 mm lub 120 mm (jedna rolka zawiera 50 m

bieżących) przeciętne zużycie: 1,5 m bieżącego na każdy 1 m² płyty (przy jednostronnym doklejeniu), membrana paroprzepuszczalna typu Aspira ilość: 1 m² na 1 m² płyty, wkręty mocujące wymiary, długość: min. 185 mm dla płyt izolacyjnych o grubości 100 mm

Obliczenie długości wkrętu: grubość płyty + grubość kontrłaty (40 mm) + wejście w krokiew (30 mm) + zapas na skos 67° (30 mm).

Wymiary, średnica: - fi 6 dla pokryć lekkich

Ilość: zależnie od rozstawu krokwi należy przygotować od 3 do 4 sztuk wkrętów na 1 m² połąci.

Dla robót termoizolacyjnych wyszczególniono poniżej:

Klej do styropianu grafitowego, klej szpachlowy do przyklejania siatki .

Izolacja termiczna- płyty styropianowe EPS o grubości 140 mm , lambda o współczynniku przewodzenia ciepła nie niższym niż 0.031 [W/mK] ,

płyty styropianowe XPS o grubości 10 mm, lambda o współczynniku przewodzenia ciepła nie niższym niż 0.035 [W/mK]

Tkanina - siatka z włókna szklanego z nadrukiem systemu.

Płyn gruntujący - podkład pod tynk.

Tynk cienkowarstwowy –silikonowy baranek 1,5 mm

Listwy startowe :

a. ze stali nierdzewnej, aluminium i PCV, odpowiednie do grubości izolacji oraz listwa startowa pionowa

b. startowe narożne ze stali nierdzewnej, aluminium i PCV.

zestaw montażowy:

łączniki mechaniczne wkręcane, plastikowe łączki i podkładki dystansujące z PCV,

narożniki ze stali nierdzewnej, aluminium i PCV (z siatką wzmacniającą)

Wełna mineralna warstwa gr 20cm o współczynnik lambda =0,030W/mK,

izolacja przeciwwilgociowa z folii polietylenowej paroszczelnej , płyta OSB gr 25 mm- podłoga na strychu o grubości 22 mm na legarach ułożonych krzyżowo.

Izolacja termiczna- płyty poliuretanowe system nakrokwiowy grubość 100 mm lambda o współczynniku przewodzenia ciepła nie niższym niż 0.023 [W/mK] ,

Dla robót stolarskich wyszczególniono poniżej:

Stolarka okienna połaciowa drewniana (współczynnik U dla okna 0,86W/m²K), okna dachowe obrotowe

- konstrukcja okien z zawiasem umieszczonym w połowie wysokości okna.
- Obsługa okna za pomocą klamki umieszczonej w dolnej części skrzydła.
- Klamka posiadająca dwa stopnie mikrouchylenia.
- Łatwy sposób mycia zewnętrznej szyby i zakładania markizy dzięki zasuwce blokującej obrócone skrzydło o 180°.
- Automatyczny nawiewnik V40P , wydajność nawiewnika do 49m³/h
- Drewno sosnowe, klejone warstwowo, impregnowane próżniowo,
- superenergooszczędny pakiet trzyszybowy, zestaw szybowy 4HT-10-4H-10-4HT
- Uw=0,86W/m²K , kołnierz okienny typu EHV-AT Thermo
- współczynnik Rw 33 dB

Okna wylazowe kominiarskie termoizolacyjne

Okna wylazowe typu FWP U3

- Jako wylaz zapewnia łatwe i bezpieczne wyjście na dach. Funkcje okna spełnia doświetlając wnętrze oraz umożliwiając przewietrzenie pomieszczenia.

- montaż w dachach o nachyleniu 15-55°.
- pakiet dwuszybowy, zestaw szybowy 4H – 16 – 4T
- $U_w=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ z kołnierzem typu EHV-AT Thermo

Drzwi zewnętrzne aluminiowe do budynku (współczynnik U dla całych drzwi $1.3 \text{ W/m}^2\text{K}$). Projektuje się drzwi jednoskrzydłowe, dwuskrzydłowe o profilu aluminiowym z przeszkleniem szkłem bezpiecznym niskoemisyjnym o $U < 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$, U dla całych drzwi $< 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$. Skrzydło większe o szerokości minimum 90 cm (prześwit w ościeżnicy minimum 90 cm)

Profil i wypełnienie w kolorze szarym, mocowanie skrzydła drzwiowego na trzy zawiasy wyposażenie w zamek, klamkę i samozamykacz.

Dla robót malarskich wyszczególniono poniżej:

Gładzie gipsowe, gips szpachlowy, farby, lakiery dopuszczone do stosowania w budownictwie mieszkaniowym.

Dla robót modernizacji instalacji co i cwu

Zawory grzejnikowe z głowicą termostatyczną antywandalową

Podgrzewacz cwu - baterie umywalkowe ze stali nierdzewnej z podgrzewaczem wody bez podtrzymywania temperatury i perlatozem o mocy 3,3KW

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta systemu.

4. TRANSPORT

Izolacyjne materiały cieplne powinny być składowane na budowie w miejscach suchych, zabezpieczonych przed utratą ich własności na skutek zawilgocenia.

Wyroby należy transportować i składować zgodnie z instrukcją producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie w/w robót powinno być zgodne z kartami technicznymi stosowanych materiałów, normami i warunkami technicznymi.

5.1. Docieplenie połaci dachowej system nakrokwiowy

5.1.1 W pierwszej kolejności należy zdemontować istniejące pokrycie dachowe z blachy z obróbkami, łąty, kontrłaty, wiatroizolacje, okna dachowe, wyłazy, akcesoria dachowe.

Przygotować materiały do montażu izolacji dachowej - płyty termoizolacyjne gr 10 cm na dach nakrokwiowy. Współczynnik przewodzenia ciepła ($\lambda = 0,023 \text{ (W/mK)}$)

Parametry izolacyjności cieplnej

- współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,023 \text{ W/mK}$ (lambda starzeniowa)
- gęstość objętościowa: $\sim 30 \text{ kg/m}^3$
- opór na przenikanie pary wodnej: $\mu = 50-100$

Na dachu skośnym potrzebne są :

a) taśma uszczelniająca wymiary: szerokość 75 mm lub 120 mm (jedna rolka zawiera 50 m bieżących). przeciętne zużycie: 1,5 m bieżącego na każdy 1 m^2 płyty (przy jednostronnym doklejeniu)

b) membrana paroprzepuszczalna typu Aspira ilość: 1 m^2 na 1 m^2 płyty

c) wkręty mocujące wymiary, długość: min. 185 mm dla płyt Thermano o grubości 100 mm

Obliczenie długości wkrętu: grubość płyty + grubość kontrłaty (40 mm) + wejście w krokiew (30 mm) + zapas na skos 67° (30 mm).

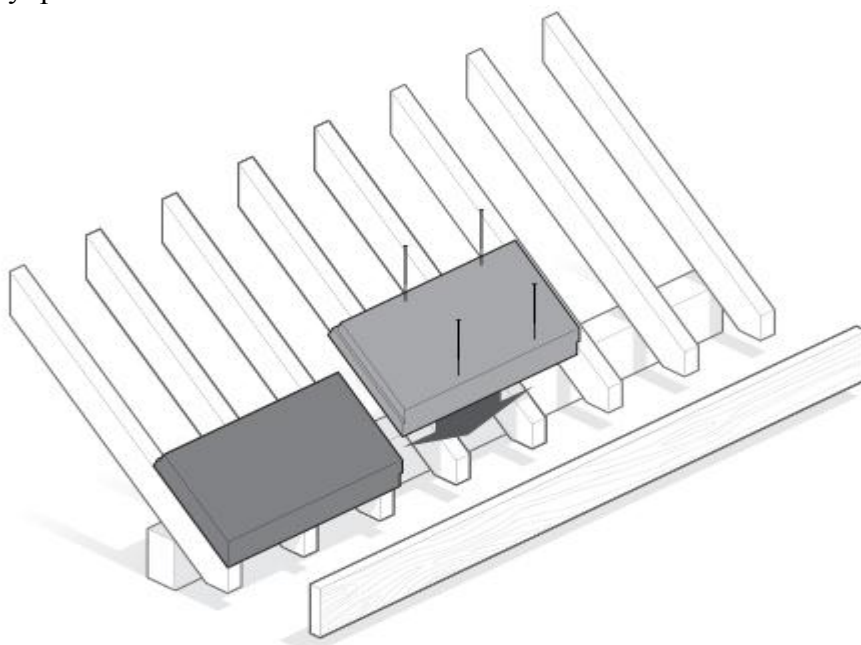
Wymiary, średnica: - fi 6 dla pokryć lekkich* - fi 8 dla pokryć ciężkich*

Ilość: zależnie od rozstawu krokwi należy przygotować od 3 do 4 sztuk wkrętów na każdy 1 m² płyty.

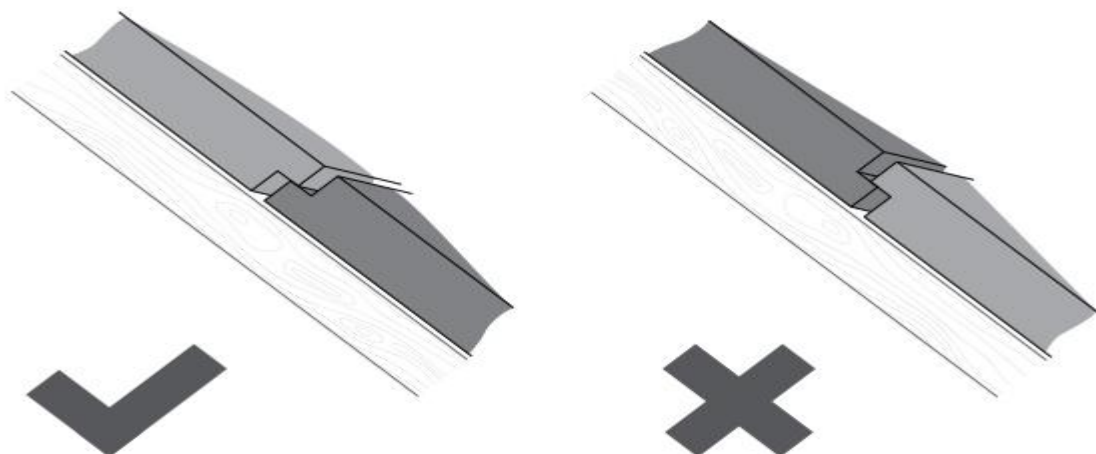
MONTAŻ

ETAP 1

Układanie płyt zaczynamy od strony okapu. Należy pamiętać, by zamocować deskę podrynnową jako oparcie dla pierwszego rzędu płyt. Pierwszy rząd termoizolacji można ustabilizować kilkoma wkrętami do krokwi - dzięki temu zminimalizowane zostanie ryzyko oderwania płyt przez wiatr.



Płyty możemy układać dowolną stroną - awersem lub rewersem. Warto jednak pamiętać, by kolejne rzędy płyt dokładać zamkiem TOP (zakładką) od góry, tak jak na rysunku:

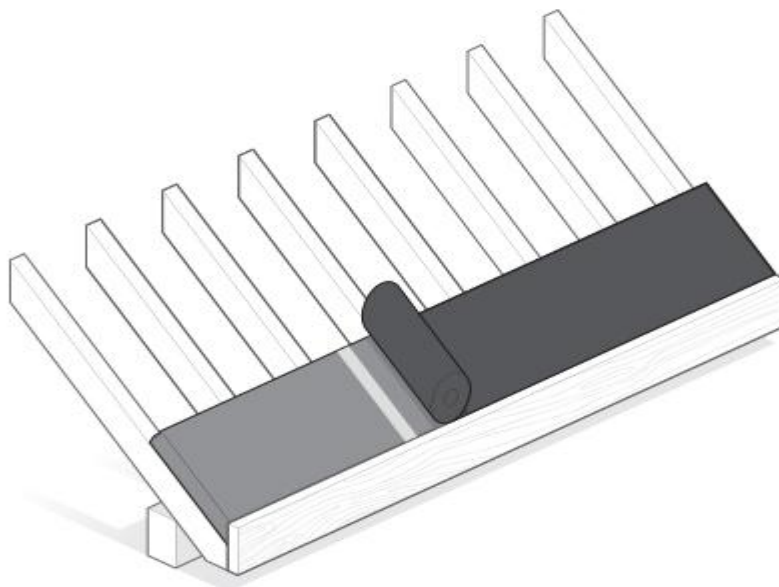


ETAP 2

Łączenia między płytami należy zabezpieczyć taśmą uszczelniającą.

ETAP 3

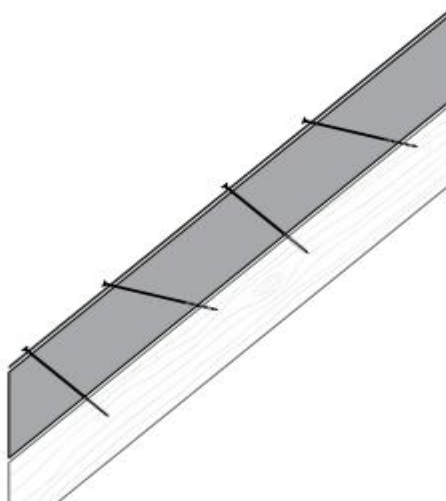
Kolejnym krokiem jest ułożenie membrany paroprzepuszczalnej na pierwszy rząd płyt. Można przymocować ją roboczo zszywkami, docelowo jednak mocowanie membrany dokonuje się za pomocą kontrłat.



ETAP 4

Kontrłaty układamy na membranie i mocujemy je wkrętami przechodzącymi przez warstwę płyty aż do krokwi.

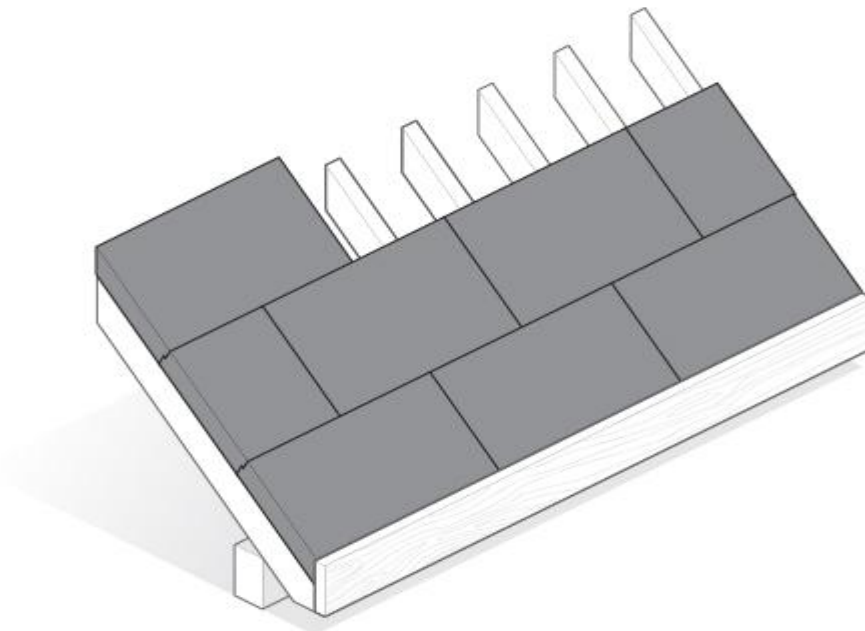
Wkręt powinien wejść w krokiew na głębokość 30 mm. Do montażu stosujemy kontrłaty o przekroju 40x60 mm w przypadku krokwi o długości do 15000 mm i 50x60 mm dla krokwi o długości powyżej 15000 mm. Wkręty mocujemy do każdej krokwi w rozstawie ok. 400 mm. Bardzo ważne jest, by montować je naprzemiennie - pod kątem 90° i 67°, zaczynając od 90°, tak jak na rysunku:



ETAP 5

Kolejne rzędy płyt układamy „na mijankę”, tj. tak, by łączenia były względem siebie przesunięte.

Na tym etapie nie ma konieczności wstępnego mocowania płyt wkrętami, chyba że wymagają tego warunki, np. porywisty wiatr.



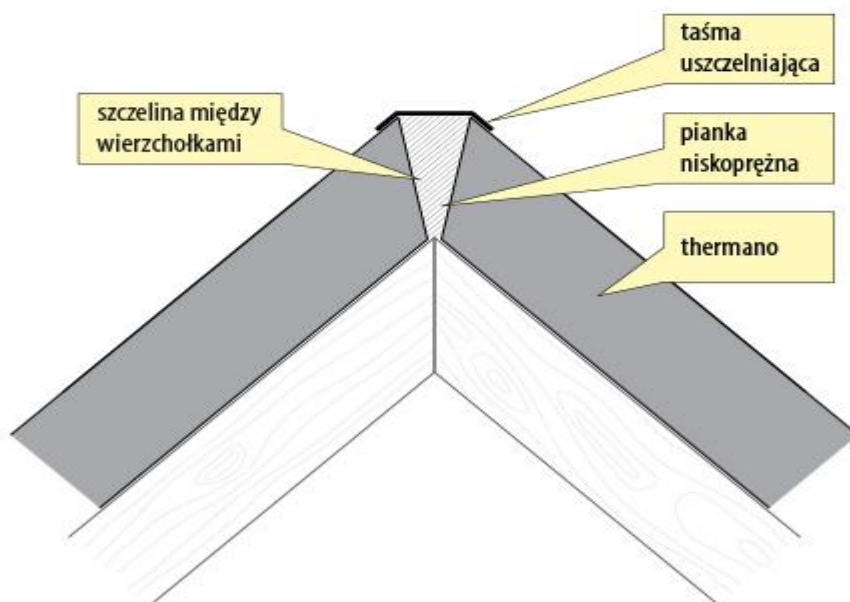
Docinanie płyt j. Wystarczą do tego podstawowe narzędzia, takie jak piła do drewna lub do metalu.

Do wykonywania cięcia należy założyć okulary ochronne.

- ETAP 6

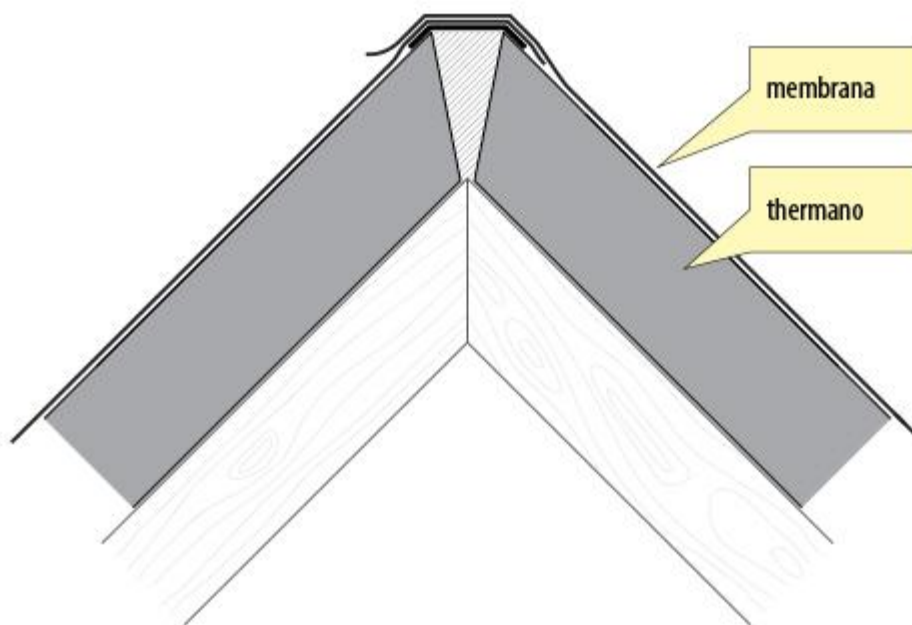
W momencie gdy warstwy osiągną poziom kalenicy*, należy ostatnie rzędy płyt połączyć ze sobą tak, aby powstała po cięciu szczelinę, można było wypełnić pianką niskoprężną i skutecznie zabezpieczyć taśmą uszczelniającą.

Szczelina nie może być szersza niż 20 mm.



ETAP 7

Następnym krokiem jest pokrycie kalenicy membraną z dwóch stron dachu, na zakładkę.



ETAP 8

Ostatnim etapem jest mocowanie łąt.

Standardowym wymiarem jest przekrój 40x60 mm. Rozstaw pomiędzy łątami również uzależniony jest od rodzaju pokrycia i wynika z zaleceń producenta pokrycia dachowego. Łatę mocujemy do kontrłaty za pomocą krótkiego wkrętu o długości dobranej tak, aby niepotrzebnie nie dziurawić membrany - wkręt nie może przechodzić przez membranę na wylot. Łaty powinny być montowane do kontrłat za pomocą ocynkowanych wkrętów do drewna do zastosowań zewnętrznych. Niedopuszczalne jest stosowanie w tym celu wkrętów tzw. "czarnych" przeznaczonych wyłącznie do montażu płyt GK. W przypadku pokryć ciężkich każdą łatę wzmacnia się dodatkowo długim wkrętem, w co trzecią krokiew, co zwiększa zużycie wkrętów od 1 do 2 sztuk na m² płyt.

ETAP 9

Łaty przy ścianach szczytowych wysunąć minimum 30 cm od lica ścian szczytowych po dociepleniu.

Na wystających łątach poza szczyt budynku wykonać podbitkę okapu z desek impregnowanych i malowanych lakierobejcą. Obróbki blacharskie: pas nadrynnowy, wiatrownice, obróbki kominów wykonać z blachy powlekanej gr 0,55 mm. Rynny dachowe z blachy powlekanej grubości 0,55 mm, obustronnie powlekane HBP gr 0,5 mikro półokrągłe o średnicy 15 cm w kolorze pokrycia dachu. Mocowanie rynien na klamry z uszczelką. Rury spustowe z blachy powlekanej, grubości 0,55 mm, okrągłe o średnicy 12 cm, grubości 0,55 mm, obustronnie powlekane HBP gr 0,5 mikro w kolorze pokrycia dachu (długość rur z uwzględnieniem kolan, załamań). Pokrycie dachowe wykonać z blachy dachówkopodobnej w kolorze czerwonym (uzgodnić z Inwestorem przed zakupem) grubość min 0,6 mm. W

połaci dachu należy osadzić wyłaz kominiarski , okna połaciowe komplet z kołnierzem, akcesoria dachowe do dachu z pokrycia z blachy : ławy kominowe, stopnie kominowe, płotki śniegowe . Elementy drewniane wbudowane konstrukcyjnie, wypełniające oraz wykończeniowe należy powleć środkami chemicznymi uodporniającymi przeciw grzybom, owadom oraz zabezpieczyć solnymi preparatami ekologicznymi ognioodpornymi do granicy trudnozapalności np. Fobos 4 w/g wskazań producenta.

5.1.2. Roboty dekarские

5.1.2.1. Wymagania ogólne

Podkład:

- Równość płaszczyzny połaci z łat powinna być taka aby prześwit między powierzchnią łat a łatą kontrolną długości 3 m, położoną na co najmniej 3 łatach, był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku.
- Podkład winien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcji budynku
- Podkład musi mieć odpowiednie uformowanie w miejscach styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia
- Podkład musi mieć osadzone uchwyty do zawieszenia rynny.

Blachodachówki:

- Do robót pokrywczych można przystąpić po spełnieniu wymagań ogólnych i szczegółowych dotyczących podkładu.
- Krycie dachów przy użyciu zaprawy do uszczelniania styków i wykonywania obróbek blacharskich może być wykonywane w temperaturze powyżej +5st.C.
- Przed przystąpieniem do układania blachodachówek powinny być wykonane obróbki blacharskie na okapach, w koszach, przy murach ogniowych i kominach rurach i podobnych elementach przechodzących przez pokrycie dachowe, z możliwością zastosowania tzw. Fartuchów blaszanych na pokrycie od strony okapu.

Obróbki blacharskie:

- Obróbki blacharskie powinny być wykonywane z blachy stalowej o grubości 0,5-0,6 mm, ocynkowanej lub powlekanej systemowej.
- Obróbki blacharskie powinny być wpuszczone pod elementy pokrycia w taki sposób aby nie powodowały podciągania kapilarnego wody.

5.1.2.2. Wymagania szczegółowe

Łaty

- Łaty podkładu należy przybijać do krokwi jednym gwoździem. Styki łat powinny znajdować się na krokwiach.
- Rozstaw łat należy dostosować do rodzaju blachodachówek.
- Do czoł krokwi należy przybić deskę grubości 0k 38 mm w celu umocowania do niej uchwytów rynnowych. Wierzch deski powinien pokrywać się z wierzchem łaty okapowej.
- Wzdłuż kalenicy i naroży należy przybić dodatkowe łaty do mocowania gąsiorów.
- Wzdłuż kosza dachowego przewidzianego do pokrycia blachą, powinna być przybita deska środkowa – wzdłuż osi kosza a po obu jej stronach deski łączone na styk
- Łaty i deski powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem środkami dopuszczonymi do stosowania w budownictwie.

5.2 Termomodernizacja budynku - ściany zewnętrzne

Docieplenie ścian zewnętrznych w zakresie: skucie części tynków –odspojonych, drobne naprawy uszkodzonych cegieł w murze, uzupełnianie tynków zewnętrznych zwykłych kategorii II, przygotowanie podłoża pod docieplenie ścian zewnętrznych, oczyszczenie elewacji, cokołu budynku, docieplenie ścian budynku płyty styropianowe gr 14 cm, styropian grafitowy EPS 031 (współczynnik przewodzenia ciepła λ : $\leq 0,031$ W/(mK)
Docieplenie podpiwniczenia budynku płyty styropianowe gr 10 cm, styropian XPS 03 (współczynnik przewodzenia ciepła λ : $\leq 0,035$ W/(mK)

Roboty malarskie należy prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta farby.

Farbę należy nakładać cienką warstwą na suchą powierzchnię tynku, drewnianego podłoża, płaszczyzn blaszanych, wałkiem lub pędzlem.

W trakcie prowadzenia prac temperatura otoczenia i podłoża nie może być niższa niż + 5°C ani wyższa niż + 25°C. Należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i wysokiej wilgotności względnej powietrza oraz chronić przed wpływem opadów atmosferycznych.

Montaż obróbek blacharskich (rynny, rury spustowe, parapety).

Rury spustowe należy zdemontować na czas wykonywania ocieplenia elewacji budynku.

Tymczasowe odprowadzenie wód z dachu należy poprowadzić poza rusztowaniem w kierunku od budynku.

Po wykonaniu ocieplenia, zamontować rury spustowe na odpowiednich wspornikach na ociepleniu.

Parapety należy zamontować nowe, odpowiednio do izolacji termicznej, z okapem wystającym minimum 40mm poza lico faktury wierzchniej elewacji.

Parapety należy wymienić na nowe z blachy ocynkowanej powlekanej .

5.3 Roboty izolacyjne stropu poddasza

Roboty izolacyjne stropu poddasza w zakresie:

rozebranie podłóg z płyty OSB na poddaszu, dobicie do belek stropowych impregnowanych legarów 12x12 cm, impregnat Fobos 4, ułożenie izolacji cieplnej z wełny mineralnej warstwa gr 20 cm o współczynnik $\lambda = 0,030$ W/mK, wykonanie izolacji przeciwwilgociowej z foli polietylenowej paroszczelnej, wykonanie podłogi na strychu o grubości 22 mm na legarach ułożonych krzyżowo-płyta OSB gr 22mm.

5.4 Wymiana okien połaciowych, drzwi zewnętrznych do budynku

5.4.1. Roboty przygotowawcze

Demontaż okien zużytych należy przeprowadzić z zachowaniem warunków bezpieczeństwa dla wykonywanych robót oraz zapewnienia zabezpieczenia wstępu na teren budowy przed osobami niepowołanymi i trzecimi.

5.4.2. Osadzenie stolarki okiennej drewnianej

Mocowanie profili ościeżnicy za pomocą kołków rozporowych o wym. Min. 6x80 mm z wypełnieniem pianką montażową. Mocowanie co max 75 cm i max 30 cm od naroży ościeżnicy.

Szczegółowe warunki mocowania określa poniższa tabela:

Wymiary zewnętrzne		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań
Wysokość	Szerokość		W nadprożu i progu
Do 150	Do 150	4	Nie mocuje się
	150±200	6	Po 2

	Powyżej 200	8	Po 3
Powyżej 150	Do 150	6	Nie mocuje się
	150±200	8	Po 1
	Powyżej 200	100	Po 2

Uwaga: Wskazany jest montaż stolarki okiennej przez autoryzowaną firmę ze względu na udzielaną przez nią gwarancję.

5.4.3. Kolejność wykonywania prac- stolarka okienna

- W przygotowane ościeże wstawić ościeżnicę na podkładkach lub listwach;
- Elementy kotwiące osadzić w murze;
- Ustawienie okna (ościeżnicy i skrzydeł) sprawdzić w poziomie i pionie.
Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1mm na 1m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.
Różnice wymiarów po przekątnych:
 - 1 mm przy długości przekątnej do 1m;
 - 2 mm przy długości przekątnej do 2m;
 - 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2m;
- Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między murem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB;
- Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

5.4.4. Kolejność wykonywania prac- stolarka drzwiowa

- w przygotowane ościeże wstawić ościeżnicę na podkładkach usytuowanych w narożach;
 - wypoziomowanie, wypionowanie;
 - przymocowanie ościeżnicy kotwami do muru- 10-15 cm od każdego naroża.
Odległość między punktami mocowania nie powinna przekraczać 80 cm;
 - założenie rozporów między elementami ościeżnicy;
 - wypełnienie pianką poliuretanową szczeliny między murem a ościeżnicą;
 - zawieszenie skrzydła w celu sprawdzenia funkcjonalności i ewentualnych korekt.
Odchylenie ościeżnic drzwiowych nie może przekraczać 2 mm na 1 m długości ościeżnicy nie więcej jednak niż 3 mm na całą ościeżnicę;
- Uwaga: Wskazany jest montaż stolarki drzwiowej przez autoryzowaną firmę ze względu na udzielaną przez nią gwarancję.

5.5. Modernizacja instalacji co i cwu

Wymiana zaworów przy grzejnikach na zawory grzejnikowe z głowicą termostatyczną antywandalową, regulacja instalacji co , sprawdzenie szczelności instalacji.

Wymiana podgrzewaczy cwu przy umywalkach na nowe podgrzewacze cwu - baterie umywalkowe ze stali nierdzewnej z podgrzewaczem wody bez podtrzymywania temperatury i perlatozem o mocy 3,3KW.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów , których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych - po okresie gwarancyjnym.

6.3. Należy przeprowadzać kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót

Sprawdzać prawidłowość wykonania robót izolacyjnych , elewacyjnych, ciesielskich , blacharskich , stolarki okiennej i drzwiowej, ułożenia gresu , kamienia , prawidłowego wykonania pokrycia dachu wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami rurami spustowymi .

Kontrola robót termoizolacyjnych obejmuje:

przygotowanie podłoża – nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości, równości podłoża, klejenia płyt izolacji termicznej, wykonania mocowania mechanicznego, wykonania warstwy zbrojonej, gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania warstwy wykończeniowej – tynku, malowania – pod względem jednolitości, równości, koloru faktury, wykonania elementów wykończeniowych elewacji, montaż obróbek blacharskich, parapetów, płaskości posadzek, spoinowania, działania oczyszczalni, itp.

Badania zaprawy

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane zwykłe".

Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Badania roboty pokrywcza

Odbiory międzyoperacyjne

Odbiór podkładu :

Badanie podkładów należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowej

Wymagania ogólne:

Roboty pokrywcze jako roboty zanikające wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest utrudniony. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone w dzienniku budowy.

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót po deszczu.

Do odbioru technicznego robót pokrywczych wykonawca jest obowiązany przedstawić:

- a/ dokumentację techniczną
 - b/ zapisy stanowiące dokonanie odbiorów częściowych podkładu oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia
 - c/ zapisy dotyczące wykonania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów
- Przed przystąpieniem do badań należy sprawdzić na podstawie protokołów i zapisów w dzienniku budowy:

- a/ czy przygotowane podkłady nadawały się do rozpoczęcia robót pokrywczych
- b/ czy zastosowane materiały pokrywcze były odpowiedniej jakości
- c/ czy zostały spełnione warunki wykonania robót – zgodne z niniejszymi warunkami technicznymi – oraz inne wymagania zapisane w dzienniku budowy

Obróbki blacharskie , orynnowanie i rury spustowe należy odbierać łącznie z odbiorem pokrycia dachowego.

Badania Izolacji cieplnej .

Odbiory materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymogami odpowiednich norm podmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami. Materiały w których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzą wątpliwości, powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom jakości przez upoważnione laboratoria.

Odbiory międzyfazowe

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- a/ po przygotowaniu podłoża pod izolację
- b/ po wykonaniu każdej warstwy izolacji w izolacjach warstwowych

Odbiór powinien obejmować:

- a/ sprawdzenie materiałów
- b/ sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża
- c/ sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem
- d/ sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przybicia izolacji przez rury itp.
- e/ sprawdzenie uszczelnienia izolacji

Odbiór końcowy robót izolacyjnych

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową powinny być przeprowadzone przez porównanie wykonanej podłogi z projektem technicznym i opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin, na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy.

Sprawdzenie jakości użytych materiałów

Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych wilgotnościowych) należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania poszczególnych warstw izolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie protokołów odbioru międzyfazowych lub zapisów w dzienniku budowy.

Odbiór izolacji powinien obejmować:

- a/ sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową
- b/ sprawdzenie prawidłowości ukształtowania warstw izolacyjnych
- c/ sprawdzenie połączenia warstw płyt izolacyjnych i z podkładem (przez oględziny naciskanie lub opukiwanie)

Sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów izolacyjnych; badania należy wykonać przez oględziny

Odbiór warstw izolacji przeciwwilgociowych

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- a/ po przygotowaniu podłoża pod izolację
- b/ po wykonaniu każdej warstwy izolacji w izolacjach warstwowych

Odbiór powinien obejmować:

- a/ sprawdzenie materiałów
- b/ sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża
- c/ sprawdzenie spadków podłoża
- d/ sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia

- e/ sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przybicia izolacji przez przejścia
- f/ sprawdzenie uszczelnienia izolacji

Odbiór warstw izolacji cieplnych i przeciwdźwiękowych

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach:

- a/ przygotowanie podłoża
- b/ przyklejeniu bądź ułożeniu warstwy izolacyjnej, przed pokrywaniem warstwą ochronną lub układaniem podkładu

Odbiór powinien obejmować:

- a/ sprawdzenie materiałów
- b/ sprawdzenie równości, czystości i stanu wilgotności podłoża
- c/ sprawdzenie jakości wykonania paroizolacji
- d/ sprawdzenie grubości i ciągłości warstwy izolacyjnej
- e/ w przypadku stosowania styropianu – sprawdzenie czy nie styka się z materiałami zawierającymi rozpuszczalniki organiczne (np. lepikiem) lub oleje (np. papy)

Odbiór podkładu

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót

- a/ po wykonaniu warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym
- b/ podczas układania podkładu
- c/ po całkowitym stwardnieniu podkładu i wykonaniu badania wytrzymałości na ściskanie na próbach kontrolnych

Odbiór powinien obejmować:

- a/ sprawdzenie materiałów
- b/ sprawdzenie prawidłowości ułożenia warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym, jeżeli jest wymagana
- c/ sprawdzenie w czasie wykonania podkładu jego grubości w dowolnych 3 miejscach w pomieszczeniu: badania należy przeprowadzić metodą przekłuwania z dokładnością do 1 mm
- d/ sprawdzenie wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie przez ocenę laboratoryjnie przeprowadzonych badań próbek kontrolnych pozostawionych w czasie wykonania podkładów; badania powinny być przeprowadzone dla podkładów cementowych. Badania powinny być wykonane nie rzadziej niż 1 raz na 1000 m² podkładu
- e/ sprawdzenie równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łąty kontrolnej odchylenia stanowiące przesławy między łątą i podłożem należy mierzyć z dokładnością do 1 mm
- f/ sprawdzenie odchyień od płaszczyzny poziomej lub wyznaczonej określonym spadkiem za pomocą dwumetrowej łąty kontrolnej i poziomicy; odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm
- g/ sprawdzenie prawidłowości osadzenia w podkładzie elementów dodatkowych (wpustów podłogowych, płaskowników lub kątowników wzmacniających połączenia posadzek, dzielących je na pola itp.) badania należy prowadzić przez oględziny
- h/ sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych i przeciwskurczowych

Sprawdzenie warunków przystąpienia do robót posadzkowych

Przed przystąpieniem do wykonywania posadzki należy sprawdzić:

- a/ temperaturę pomieszczeń
- b/ wilgotność względną powietrza
- c/ wilgotność podkładu

Badania temperatury powietrza należy wykonać za pomocą termometru lub termografu umieszczonego w odległości 10 cm od podkładu w miejscu najdalej oddalonym od źródła ciepła

Badanie wilgotności powietrza należy wykonać za pomocą hygrometru lub hygrografu umieszczonego w odległości 10 cm od powierzchni podkładu

Wyniki badań temperatury, wilgotności względnej oraz wilgotności podkładu powinny być wpisane do dziennika budowy.

Badania robót malarskich wykonać zgodnie z kartami informacyjnym farb zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.. Częstotliwość oraz zakres badań robót malarskich powinien być zgodny z normą PN-69/B - 10280. Roboty malarskie budowlane. Kryteria jakości i odbioru powierzchni przygotowanej do malowania zewnętrznego .

1/ Terminy wykonywania badań podłoży pod malowanie powinny być następujące:

badanie powierzchni tynków należy wykonywać po otrzymaniu protokołu ich przyjęcia
badanie wszystkich podłoży należy przeprowadzić dopiero po zamocowaniu i wbudowaniu elementów przeznaczonych do malowania , bezpośredni przed przystąpieniem do robót malarskich, badanie materiałów należy przeprowadzić bezpośrednio przed ich użyciem.
badania podkładów należy przeprowadzić nie wcześniej niż po dwóch dniach od daty ich ukończenia.

2/ Badania techniczne należy przeprowadzić przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C.

3/ Badanie podłoży powinno obejmować:

sprawdzenie odtłuszczenia powierzchni należy wykonać przez polanie badanej powierzchni wodą; próba daje wynik dodatni, jeżeli woda spływając nie tworzy smug i nie pozostawia kropli.

4/ Badanie materiałów:

sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń o jakości materiałów wystawionych przez producentów oraz wyniki kontroli, stwierdzających zgodność przeznaczonych do użycia materiałów z wymogami dokumentacji technicznej oraz z odpowiednimi normami państwowymi lub ze świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie

materiały , których jakość nie jest potwierdzona odpowiednimi dokumentami, powinny być zbadane przed użyciem (muszą uzyskać wymagane atesty)

5/ Badanie warstw gruntujących obejmuje:

sprawdzenie nasiąkliwości przez spryskanie powierzchni podkładu kilkoma kroplami wody; gdy wymagana jest mała nasiąkliwość, ciemniejsza plama na zwilżonym miejscu powinna wystąpić nie wcześniej niż po trzech sekundach

sprawdzenie wsiąkliwości przez jednokrotne pomalowanie powierzchni o wielkości około 0,10 m² farbą podkładową; podkład jest dostatecznie szczelny, jeżeli po nałożeniu następnej warstwy powłokowej nastąpią różnice w połysku względnie w odcieniu powłoki

przy sprawdzeniu wyschnięcia należy mocno przycisnąć tampon z waty o grubości około 1 cm ciężarkiem o masie 5 kg na przeciąg kilkunastu sekund; powierzchnie należy uznać za wyschniętą, jeżeli po zdjęciu tamponu włókna waty nie przylgnęły do powierzchni podkładu.

Ocena jakości malowania

1/ Jeżeli badania przewidziane w w/w opisie dadzą wynik dodatni, to roboty malarskie należy uznać za prawidłowo wykonane.

2/ Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy albo w całości odbieranych robót malarskich lub tylko zakwestionowaną ich część uznać za nie odpowiadające wymaganiom. W tym przypadku komisja przeprowadzająca odbiór powinna ustalić czy:

- całkowicie lub częściowo odrzucić zakwestionowane roboty malarskie oraz nakazać usunięcie powłok i powtórne prawidłowe ich wykonanie

- poprawić wykonanie niewłaściwie roboty dla doprowadzenia ich do zgodności z wymaganiami i po poprawieniu ich przedstawić do ponownych badań
- 3/ W przypadku występowania typowych usterek malowania zaleca się ich usunięcie w sposób następujący:
 - prześwity spodnich warstw – należy ponownie wykonać wierzchnią powłokę malarską
 - ślady pędzla na powierzchni powłoki – należy dokładnie wygładzić powierzchnie drobnym materiałem ściernym i powtórnie starannie nanieść wierzchnią powłokę malarską
 - plamy na powierzchni powłoki powstałe w wyniku niewłaściwego natrysku mechanicznego należy zlikwidować przez powtórne wykonanie malowań, dokładnie utrzymując końcówkę agregatu w tej samej odległości od malowanej powierzchni i pod tym samym kątem wykonać natrysk farby
 - matowe plamy na powierzchni powłoki należy zlikwidować przez powtórne naniesienie powłoki malarskiej
 - odspojenie się, łuszczenie, spękanie, zmiana barwy powłoki lub sfałdowanie powłoki – należy oczyścić powierzchnię z nałożonej farby, ponownie starannie przygotować powierzchnie pod malowanie i dokładnie nanieść cienką warstwę powłoki.

Kryteria jakości i odbioru powierzchni przygotowanej do malowania wewnętrznego.

Kryteria oceny jakości i odbiór końcowy robót malarskich wewnętrznych

1/ Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania w następujących terminach:

- powłoki z farb klejowych i emulsyjnych – nie wcześniej niż po 7 dniach
- powłoki z farb wapiennych, krzemianowych, olejnych, syntetycznych i lakierów – nie wcześniej niż po 14 dniach

Ponadto powłoki wewnętrzne z farb wodnych i wodorozcieńczalnych powinny być badane po zakończeniu robót malarskich farbami olejnymi i syntetycznymi (oraz emaliami i lakierami na tych spoiwach), i po założeniu urządzeń sanitarnych i elektrycznych.

Kryteria oceny jakości i odbiór końcowy powinny być zgodne z p.6.2.

Badania stolarki

Odchylenie od pionu lub poziomu dla ościeżnic drzwiowych i okiennych nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 3 mm na całej długości stojaka lub nadproża ościeżnicy.

- Przy odbiorze końcowym montażu stolarki okiennej, drzwiowej oraz wrót należy przeprowadzić następujące badania:
 - Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową powinny być przeprowadzone przez porównanie zamontowanej stolarki z projektem technicznym i opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru.
 - Sprawdzenie atestów dopuszczenia wyrobów do stosowania w budownictwie użytych materiałów
 - Sprawdzenie stanu technicznego stolarki i wrót (w szczególności oszklenie, okucia, inne akcesoria itp.)
 - Sprawdzenie przygotowanych ościeży w murach
 - Sprawdzenie osadzonej stolarki w murze (prawidłowe działanie okuć, prawidłowe zamykanie i otwieranie skrzydeł stolarki i elementów segmentowych wrót, prawidłowe uszczelnienie między ościeżą i ościeżnicą)
 - Podczas odbioru należy sprawdzić wszystkie zalecenia podane w p.5 oraz zalecenia producentów wbudowywanych wyrobów.
 - Prawdliwość montażu parapetów, (wewnętrznych i zewnętrznych)

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymogami kontraktu. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

Kontrola jakości robót betonowych opaska

Badania w czasie robót

Sprawdzenie podłoża -podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową

Sprawdzenie wykonania opaski

Sprawdzenie prawidłowości wykonania z betonu polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej SST:

- pomierzenie szerokości ,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia betonu.

Sprawdzenie cech geometrycznych

Sprawdzenie równości

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łatą w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m . Dopuszczalny prześwit pod łatą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomica

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi robót są mb, m² , szt, kpl,. Ilość robót określa się na podstawie pomiarów wykonanych robót z natury, z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez inspektora nadzoru.

Obmiary powinny być wykonywane na bieżąco, a przy robotach zanikających obowiązkowo w obecności inspektora nadzoru.

Błędne naliczenie ilości robót w kosztorysie ofertowym nie zwalnia wykonawcy z obowiązku wykonania wszystkich robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót

Wykonywane roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiór robót ulegających zakryciu
- odbiór zakończonego etapu robót – tylko w przypadku takiego ustalenia w umowie o wykonanie robót
- odbiór końcowy – ostateczny
- odbiór pogwarancyjny

Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego przy udziale inspektora nadzoru i wykonawcy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Podstawą płatności za wykonane roboty są ceny jednostkowe, przedstawione przez wykonawcę w kosztorysie ofertowym i przyjęte przez zamawiającego. Ceny jednostkowe obejmują całość robót wraz z wszystkimi narzutami.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 13162:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie Specyfikacja.
PN-B-23100:1975 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych – Wełna mineralna.
PN-EN 13163:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS)produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplenia ze styropianem. Specyfikacja.
PN-EN 13164:2010 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja.
PN-EN 12089:2000 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie zachowania przy zginaniu.
PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).
Dz.U. z 2002r. nr 75 poz. 690 Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
Normy: PN-88/B – 10085 Stolarka budowlana.
PN-61/B-10245 Roboty pokryciowe
PN-75/B -10121 Roboty elewacyjne

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Przepisy BHP przy robotach budowlanych i transportowych.
Instrukcje techniczne producenta stosowanych materiałów.
Aprobata Techniczna.
Opisy techniczne i charakterystyki.