

**SPECYFIKACJA
TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT**

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY
ALEKSANDRÓW KUJAWSKI WRAZ Z
WYKORZYSTANIEM OZE: BUDNEK GMINNEJ
BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ W SŁUŻEWIE
ROBOTY BUDOWLANE**

CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
CPV 45321000-3 Izolacja cieplna
CPV 45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

Lokalizacja: Służewo, dz. nr 433 gmina Aleksandrów Kujawski

Inwestor: **Gmina Aleksandrów Kujawski**
ul. Słowackiego 12
87-700 Aleksandrów Kujawski

Opracowanie: Wojciech Wesołowski
upr. bud. **WBPP/AN/8386-5/42/80 Wk** - nr ewid. KUP/BO/0039/06
lipiec 2017

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

CPV 45321000-3 DOCIEPLENIE FUNDAMENTÓW Z PŁYT STYROPIANOWYCH

CPV 45321000-3 DOCIEPLENIE ŚCIAN STYROPIANEM

CPV 45321000-3 DOCIEPLENIE DACHU STYROPAPĄ

CPV 45421000-4 STOLARKA OKIENNA Z PCV

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

CPV 45321000-3 Docieplenie fundamentów z płyt styropianowych

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Przedmiarze robót. Podstawą opracowania niniejszej SST są przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację robót niezbędnych do wykonania: robót izolacyjnych fundamentów z płyt styropianowych

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

Podany "materiał" stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29 ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób.

2.1. Zastosowane materiały

Podstawowym materiałem do wykonania izolacji termicznej jest styropian samogasnący. Materiał powinien odpowiadać polskim normom lub posiadać atest ITB oraz ocenę higieniczno-sanitarną.

Płyty mogą być przyklejane lepikiem asfaltowym na gorąco lub klejami nie zawierającymi rozpuszczalników, lub układane na sucho.

Płyty styropianowe przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny:

- odpowiadać normie BN-91/6363-02,
- być materiałem samogasnącym wg PN-C-89297,
- mieć strukturę komórkową,
- charakteryzować się prostymi krawędziami i gładką powierzchnią,
- charakteryzować się niską chłonnością wody,
- odpowiadać odmianie FS-15 lub FS-20 tj. mieć gęstość pozorną 20-30 kg/m³ i wytrzymałość na rozciąganie > 195 kPa,
- zakresem temperatur stosowania -40°C – +80°C,
- współczynnikiem przewodzenia ciepła $\lambda = 0,031-0,041$ W/mK,
- posiadać ocenę higieniczną PZH, świadectwo ITB, zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta.

Pozostałe materiały użyte do izolacji fundamentów:

- folia kubełkowa
- geowłóknina

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu zgodnego, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Umowie.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Środki transportu powinny umożliwić zabezpieczenie odpowiednio spakowanych wyrobów przed uszkodzeniem i wpływami atmosferycznymi.

Materiał z rozbiórki może być przewożony dowolnym środkiem transportu na składowisko komunalne wybrane przez Wykonawcę. Odzyskane materiały przedstawiające wartość jako materiał budowlany powinny być transportowane w sposób nie powodujący ich uszkodzenia. Wykonawca wywiezie odzyskane materiały w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.2. Transport i składowanie

Materiały mogą zostać dostarczone dowolnym transportem, w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była ochrona przed warunkami atmosferycznymi, stateczności elementów i wykluczona ewentualność ich uszkodzenia.

Pakiety z płytami

należy układać w pozycji poziomej, ściśle obok siebie w celu zabezpieczenia przed przemieszczeniem w czasie transportu i przed uszkodzeniem. Wystające wewnątrz środka transportu śruby i inne części należy usunąć lub zabezpieczyć, aby nie uszkodziły płyt w czasie transportu.

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

5. Wykonywanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiarem robót, wymaganiami niniejszej specyfikacji, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie

warunki, w jakich będą wykonywane.

5.3. Opis ogólny.

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej, w warunkach zimowych możliwe jest wykonywanie robót bez procesów mokrych. Warstwy powinny być układane w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem. Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć stałą grubość, zgodną z projektem. Płyty izolacyjne powinny być układane na styk. Przy układaniu kilku warstw, płyty należy układać mijankowo, tak aby przesunięcie w sąsiednich warstwach wynosiło min. 3 cm. Płyty użyte w jednej warstwie powinny mieć stałą grubość. Fundamenty należy odkopać na głębokość 1,0 m. Osuszyć - zaimpregnować 2x emulsją asfaltową możliwą do kontaktu ze styropianem. Przykleić styropian. Zamocować pionowo folię kubelkową płaską stroną do styropianu. Wypukła strona na zewnątrz - obłożyć geowłókniną a następnie obsypać piaskiem. Podłoże, pod wykonanie izolacji powinno być suche, czyste i równe. Nierówności nie mogą przekraczać 9 mm na odcinku 2 m. W przypadku większych nierówności należy je wyrównać zaprawą cementową, przed rozłożeniem paroizolacji lub izolacji przeciwwilgociowej.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Zasady ogólne

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w normach, wytycznych i ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2.Kontrola, pomiary i badania

Kontrola jakości tynków polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną
Kontrola jakości wykonanych robót termoizolacyjnych obejmuje

- odbiór jakościowy materiałów przeznaczonych do wykonania izolacji cieplnej,
- odbiór podłoża pod izolację,
- kontrolę ułożonej warstwy izolacji.

Płyty styropianowe przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny:

- odpowiadać normie BN-91/6363-02,
- być materiałem samogasnącym wg PN-C-89297,
- mieć strukturę komórkową,
- charakteryzować się prostymi krawędziami i gładką powierzchnią,
- charakteryzować się niską chłonnością wody,
- odpowiadać odmianie FS-15 lub FS-20 tj. mieć gęstość pozorną 20-30 kg/m³ i wytrzymałość na rozciąganie > 195 kPa,
- zakresem temperatur stosowania -40°C – +80°C,
- współczynnikiem przewodzenia ciepła $\lambda = 0,031-0,041$ W/mK,
- posiadać ocenę higieniczną PZH, świadectwo ITB, zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta.

7. Obmiar robót

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- odbiór częściowy i końcowy robót
- odbiór ostateczny

Odbiór powinien polegać na:

- sprawdzeniu wyników kontroli jakości materiałów, przeprowadzonej po ich dostarczeniu na budowę,
- odbiorze przygotowania podłoża,
- odbiorze po przyklejeniu bądź ułożeniu warstwy ocieplającej

Przy odbiorze materiałów należy sprawdzić zaświadczenie o jakości dostarczone przez producenta, oraz zgodność materiałów z normami, lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Odbiór podłoża powinien obejmować sprawdzenie:

- założonych spadków, równości, czystości i suchości podłoża, – jakości wykonania paroizolacji.

Odbiór wykonanej warstwy ocieplającej powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
- grubości i ciągłości warstwy ocieplającej,
- czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu,
- połączenia warstw izolacyjnych z podłożem.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

9. Podstawa płatności

Wyłączono z zakresu opracowania.

10. Przepisy związane

10.1 Polskie Normy

-Dz. U. nr 109/2004 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.”

- PN-B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
- BN-6363-02 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samogasnące.
- PN-B-04620 Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja.
- PN-B-02021 Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje.

10.2. Pozostałe dokumenty

Dz. U. nr 75/2002 - „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne”.

„Poradnik majstra budowlanego” Arkady, Warszawa 1997

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych patentowanych urządzeń lub metod.

CPV 45321000-3 Docieplenie ścian styropianem

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Przedmiarze robót. Podstawą opracowania niniejszej SST są przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację robót niezbędnych do wykonania: robót dociepleniowych

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

Podany "materiał" stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z Ustawą "Prawo

Zamówień Publicznych" art.29 ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób.

2.1. Zastosowane materiały

Tynk mineralny cienkowarstwowy

Mineralna zaprawa tynkarska produkowana jest na bazie białego cementu, wapna oraz kruszywa kwarcowego i marmurowego o grubości 3 mm. W jej skład wchodzi również specjalne dodatki, które powodują, że jest plastyczna, łatwa w pracy oraz odznacza się dobrą przyczepnością do podłoża. Zawartość specjalnych mikrowłókien dodatkowo wzmacnia strukturę tynku. Zaprawa tynkarska zawiera ponadto związki hydrofobowe, które zatrzymują wodę na powierzchni tynku i czynią go odpornym na zmywanie

DANE TECHNICZNE

Proporcje mieszanki	5,0 ÷ 6,0 l wody na 25 kg zaprawy
Czas gotowości zaprawy do pracy	1,5 godziny
Czas otwarty pracy	ok. 20 minut
Przyczepność Wytrzymałość na ściskanie	min. 0,6 MPa grupa II
Temperatura: przygotowania zaprawy podłoża i otoczenia w trakcie prac	od +5°C do +25°C od +5°C do +25°C
Odporność na temperatury	od -20°C do +60°C
Gęstość nasypowa	ok. 1,5 kg/dm ³

Opór dyfuzyjny	max. 2 m
----------------	----------

NORMY

Wyrób spełnia wymagania PN-B-10109:1998

PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w oryginalnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przechowywania tynku w warunkach zgodnych z podanymi wymaganiami wynosi do 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

Zaprawa klejąca o zwiększonej elastyczności i przyczepności do mocowania płyt styropianowych i

wykonywania warstwy zbrojonej

WŁAŚCIWOŚCI

Zaprawa klejowa jest gotową, suchą mieszanką najwyższej jakości spoiwa cementowego, kruszyw i środków modyfikujących. Zaprawę cechuje bardzo dobra urabialność i łatwość formowania, a także

zwiększona przyczepność, elastyczność i paroprzepuszczalność. Jest wyrobem mrozo- i wodoodpornym

DANE TECHNICZNE

Proporcje mieszanki	0,20÷0,22 l wody na 1 kg zaprawy
	5,00÷5,50 l wody na 25 kg zaprawy
Czas gotowości zaprawy do pracy	4 godziny
Czas otwarty pracy	min. 25 minut
Przyczepność	
do betonu	min. 0,6 MPa
do styropianu	min. 0,1 MPa
Temperatura przygotowania zaprawy	od +5°C do +25°C
Temperatura podłoża i otoczenia	od +5°C do +25°C
Odporność na temperatury	od -20°C do +60°C
Gęstość zaprawy w stanie suchym	ok. 1,3 kg/dm ³
Min. grubość warstwy zaprawy	2 mm
Max. grubość warstwy zaprawy	5 mm

NORMY

Wyrób posiada Aprobatę Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej nr AT-15-3092/2003 i Ocena Higieniczną Państwowego Zakładu Higieny nr 854/B-598/92.

Zgodność z DIN 18557.

PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przechowywania zaprawy w warunkach zgodnych z podanymi wymaganiami wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

Podkładowa masa tynkarska pod tynki cienkowarstwowe, do zwiększania przyczepności i wzmacniania podłoża

Podkładowa masa tynkarska jest gotową do użycia masą podkładową, produkowaną na bazie żywic akrylowych i mączek kwarcowych. Jest środkiem gruntującym koloru białego. Dodatkowo dostępny jest w trzech kolorach (klinkier, brąz i grafit) jako podkład pod wybrane kolory tynków mozaikowych. Jest to produkt wydajny, bardzo wygodny i łatwy w użyciu. Zawartość kruszywa w podkładzie nadaje zagruntowanej powierzchni chropowatość, która ułatwia nakładanie kolejnych warstw, a także zwiększa powierzchnię połączenia tynku lub zapraw klejących z podłożem. Stosowanie masy tynkarskiej poprawia przyczepność oraz ogranicza możliwość powstawania pęknięć na powierzchni tynku cienkowarstwowego, tworzących się w wyniku niewłaściwego przygotowania podłoża lub jego właściwości

Przyczepność do betonu	1MPa
Temperatura podłoża i otoczenia	od +5°C do +30°C
Gęstość gotowego wyrobu	ok. 1,50 g/cm ³

NORMY

Wyrób posiada Aprobatę Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej nr AT-15-3975/2004

i Ocena Higieniczną Państwowego Zakładu Higieny nr B-877/93

Świadectwo nr 120/99 wydane przez TV Nord Bauinstitut Dessau GmbH

PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Tynk podkładowy należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych wiaderkach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed przegrzaniem. Nie wolno pozostawiać otwartych napoczętych pojemników. Okres przydatności do użycia masy wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

Środek gruntujący

WŁAŚCIWOŚCI

Środek gruntujący jest impregnatem do gruntowania, produkowanym na bazie najwyższej jakości wodnej dyspersji akrylowej. Dzięki dużej zdolności penetracji, wnika silnie w głąb podłoża, wzmacniając go i

powodując ujednolnienie parametrów całej gruntowanej powierzchni. Środek gruntujący reguluje proces chłonności podłoża i zapobiega „odciąganiu” nadmiernej ilości wody z wykonywanych na nim warstw, np. gładzi szpachlowych, zapraw klejących do płytek, wylewek itp. Emulsja gruntująca dzięki temu poprawia warunki wiązania zapraw i przyczynia się do osiągnięcia przez nie zakładanych parametrów technicznych, w tym przyczepności. Zastosowana do gruntowania podłoża przed położeniem tapet ułatwia ich późniejsze odrywanie. Emulsja w trakcie stosowania nie zmydla się. Po wyschnięciu jest bezbarwna i przepuszcza parę wodną. Można jej używać w pomieszczeniach bez okien, jest niepalna. Zastosowana na podłożu (po całkowitym wyschnięciu) jest odporna na temperatury od -20°C do +80°C.

DANE TECHNICZNE

Temperatura podłoża i otoczenia od +5°C do +25°C

Użytkowanie powierzchni po 24 godzinach

Gęstość emulsji ok. 1,0 g/cm³

FARBA SILIKONOWA

paroprzepuszczalna, silnie kryjąca, odporna na zabrudzenia

Jest farbą silikonową przeznaczoną do malowania tynków cementowych, cementowo-wapiennych, cienkowarstwowych tynków mineralnych i dyspersyjnych, powierzchni gipsowych, betonowych, oraz płyt cementowo-azbestowych. Służy także do malowania surowych powierzchni wykonanych z cegieł, bloczków, pustaków i innych tego typu materiałów ceramicznych lub wapienno-piaskowych. Stosowanie farby silikonowej zalecane jest zwłaszcza do malowania obiektów zabytkowych i przemysłowych. Doskonale nadaje się ona również do użycia na budynkach mieszkalnych, jedno- i wielorodzinnych, budynkach gospodarczych, a także na innych budynkach i elementach budowlanych szczególnie narażonych na niszczące działanie czynników atmosferycznych i zabrudzenia powierzchni. Farba może być stosowana do malowania pierwotnego i renowacyjnego, wewnątrz bądź na zewnątrz budynku.

WŁAŚCIWOŚCI

Farba silikonowa jest farbą produkowaną na bazie specjalnie wyselekcjonowanej dyspersji krzemooorganicznej. Zapewnia ona farbie bardzo dobre właściwości kryjące, doskonale oddające fakturę malowanej powierzchni oraz powoduje, że pomalowana powierzchnia jest odporna na zabrudzenia. Struktura powłoki wykonanej farbą silikonową jest mikroporowata, dzięki czemu możliwy jest swobodny transport pary wodnej i oddawanie wilgoci przez materiał, na którym farba została zastosowana. Hydrofobowość powłoki nadają polimery silikonowe i siloksanowe dzięki którym powłoka nie jest nasiąkliwa, posiada zdolność „samoczyszczenia” i ogranicza możliwość rozwoju na malowanym podłożu grzybów i pleśni. Farba jest odporna na zwietrzenie, zmienne warunki atmosferyczne, czynniki chemiczne oraz promieniowanie UV

PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Farbę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych wiaderkach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej powyżej +5°C (najlepiej na paletach). Chronić przed przegrzaniem. Okres przydatności do użycia farby wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

DANE TECHNICZNE

Stopień przyczepności (wg PN-80/C-81531) 1

Temperatura podłoża i otoczenia w trakcie prac od +5°C do +30°C

Odporność na temperatury: do +60°C

Gęstość wyrobu około 1,5 g/cm³

Płyty styropianowe EPS 070

PARAMETRY TECHNICZNE

EPS-EN 13163-T2-L2-W2-S2-P4-BS100-DS(N)2-DS(70,-)2-TR100

Cecha	Klasa/Poziom	Tolerancja/Wymaganie
Grubość	T2	± 1 mm
Długość	L2	± 2 mm
Szerokość	W2	± 2 mm
Prostokątność	S2	± 2 mm/1000 mm
Płaskość	P4	± 5 mm
Wytrzymałość na zginanie	BS100	≥ 100 kPa
Stabilność wymiarowa w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych	DS(N)2	± 0,2%
Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności	DS(70,-)2	≤ 2%
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych	TR100	≥ 100 kPa
Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ_D	-	≤ 0,040 W/(mK)
Klasa reakcji na ogień	E	-

Do robót dociepleniowych należy stosować płyty styropianowe EPS 070 Fasada. Powinny one spełniać, poza normą, dodatkowe wymagania:

- wymiary powierzchni - nie więcej niż 60 cm x 120 cm,
 - powierzchnia płyt - szorstka po krojeniu z bloków, płaska lub profilowana,
 - krawędzie - ostre, bez wyszczerbów, proste lub profilowane,
 - sezonowanie - od 2 do 6 tygodni w zależności od technologii produkcji, przy zachowaniu wymaganej według normy stabilizacji wymiarów ± 1,0%.
 - okładzina zewnętrzna i jej zamocowanie mechaniczne, a także izolacja cieplna ściany zewnętrznej budynku na wysokości powyżej 25 m od poziomu terenu, muszą być wykonane z materiałów niepalnych,
- Grubość płyt powinna mieścić się w granicach objętych odpowiednią aprobatą techniczną i być dobrana zgodnie z projektem budowlanym.

Siatka zbrojona

Do robót dociepleniowych mogą być stosowane siatki zbrojące z włókna szklanego lub z tworzywa sztucznego.

Tkanina z włókna szklanego St-110/7 wg Aprobaty Technicznej ITB AT-15-3514/99 lub równoważna dopuszczona do stosowania w systemie dociepleniowym.

Tablica 2. Wymagania techniczne dla siatki z włókna szklanego

Lp.	Cecha	Wymagana wartość
1	2	3
1	Rodzaj splotu	uniemożliwiający przesuwanie się oczek siatki
2	Impregnacja powierzchni	polimerowa, zapewniająca odporność na działanie środowiska alkalicznego
3	Wymiary dostawcze	szerokość - nie mniej niż 100 cm długość - nie mniej niż 50 m
4	Wymiary oczek	nie mniej niż 3 mm
5	Masa powierzchniowa	nie mniej niż 145 g/m ²
6	Strata prażenia w temperaturze 625°C	10-25% masy
7	Sila zrywająca (wzdłuż osnowy i wтку) dla próbek: a) przechowywanych w warunkach laboratoryjnych, b) przetrzymywanych w wodzie destylowanej, c) przetrzymywanych w roztworze wodnym NaOH, d) przetrzymywanych w wodnym roztworze cementowym	nie mniej niż 1 500 N nie mniej niż 1200 N nie mniej niż 600 N nie mniej niż 600 N
8	Wydłużenie względne (wzdłuż osnowy i wтку) dla próbek: a) przechowywanych w warunkach laboratoryjnych, b) przetrzymywanych w wodzie destylowanej, c) przetrzymywanych w roztworze wodnym NaOH, d) przetrzymywanych w wodnym roztworze cementowym	nie więcej niż 3,5% (przy sile 1 500 N) nie więcej niż 3,5% (przy sile 1200 N) nie więcej niż 3,5% (przy sile 600 N) nie więcej niż 3,5% (przy sile 600 N)

W odniesieniu do siatek z tworzywa sztucznego i ewentualnie metalowych, wymagania są określone indywidualnie, w poszczególnych aprobaty technicznych.

Elementy uzupełniające

Do tych elementów należą:

- łączniki mechaniczne, profile zakończone (listwy startowe), elementy zabezpieczenia krawędzi, elementy dylatacyjne, siatka pancerna i in.
- Łączniki mechaniczne oraz elementy dylatacyjne i siatka pancerna wymagają dokumentów dopuszczających do stosowania, pozostałe elementy uzupełniające

Łączniki do mocowania termoizolacji Łi - o 10/50/170 / 180 mm wg Aprobata Technicznej ITB AT-15-2526/97 , lub równoważne;

Materiał łącznika, typ (np. wbijany, wkręcany) i głębokość zakotwienia zależą od rodzaju podłoża oraz rodzaju materiału izolacji cieplnej.

Głębokość zakotwienia zależy od rodzaju podłoża.

Średnica talerzyków zależy od rodzaju materiału izolacji cieplnej.

Liczba łączników powinna wynikać z obliczeń statycznych; jest różna w różnych strefach ściany i zależy od wysokości budynku.

Profile kończące powinny być wykonane z materiału odpornego na korozję oraz działanie alkaliów.

Również elementy zabezpieczeń krawędzi, wykonane z siatki metalowej, powinny charakteryzować się takimi samymi cechami.

Obróbki blacharskie

- blacha stalowa tytanowo-cynkowa
- wymiary arkuszy 2000 x 1000 mm

Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom

normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.1.4. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Przy tynkowaniu używa się betoniarek, kielni murarskich, łat drewnianych lub aluminiowych, pac drewnianych, plastikowych lub filcowych, poziomiec itd.

4. Transport

4.1. Transport i składowanie

Płyty ze styropianu są pakowane w pakiety i owinięte folią termokurczliwą. Pakiety z płytami należy układać w pozycji poziomej, ściśle obok siebie w celu zabezpieczenia przed przemieszczeniem w czasie transportu i przed uszkodzeniem.

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

Kleje i masy szpachlowe pakowane są w worki papierowe i powinny być zabezpieczone przed wilgocią w czasie transportu i przechowywania.

5. Wykonywanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiarem robót, wymaganiami niniejszej specyfikacji, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane.

5.3. Wykonanie robót

Warunki przystąpienia do robót

Podstawą do rozpoczęcia robót jest projekt techniczny i pozwolenie na budowę (zgłoszenie). Roboty ociepleniowe powinny być rejestrowane w Dzienniku budowy.

Roboty te mogą wykonywać tylko wyspecjalizowane firmy, mające uprawnienia uzyskane od właścicieli systemów ociepleniowych.

Inwestor (zarządca budynku) powinien żądać od wykonawcy robót ociepleniowych certyfikatu (wydanego przez ITB) lub deklaracji zgodności (wystawionej przez producenta/kompletatora systemu) z aprobatą techniczną na zestaw wyrobów do wykonywanego ocieplenia- zgodnie z obowiązującymi aktualnie przepisami.

Niedopuszczalne jest stosowanie elementów składowych z różnych systemów ociepleniowych.

Roboty ociepleniowe należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż 25°C1).

Niedopuszczalne jest prowadzenie robót w czasie opadów atmosferycznych, na elewacjach silnie nasłonecznionych, w czasie silnego wiatru oraz jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 h.

Przygotowanie podłoża ściennego

Każde płaskie, nośne podłoże, o odpowiedniej wytrzymałości powierzchniowej i równości, wolne od zabrudzeń, pyłu, tłuszczu i innych substancji o charakterze anty-adhezyjnym, nadaje się do wykonania systemu ociepleniowego.

W szczególności nadają się następujące podłoża:

- ściany monolityczne betonowe,
- ściany z prefabrykowanych elementów betonowych i gazobetonowych,
- ściany murowane nieotynkowane (z cegły, bloczków gazobetonowych, pustaków betonowych, pustaków ceramicznych),
- ściany otynkowane,
- ściany pokryte powłokami malarskimi i pocienionymi tynkami.

Mogą być ocieplane inne podłoża ściennie, jak: wykończone wibromozaiką, fakturą grysową, płytkami ceramicznymi, drewnem i materiałami drewnopochodnymi, cegłą szkliwioną, wodoodporną płytą gipsowo-kartonową i innymi materiałami na podstawie indywidualnych aprobat technicznych dla określonych systemów.

W przypadku istniejących budynków szczególnie ważne jest bardzo dokładne sprawdzenie jakości podłoża ściennego. Dotyczy to jego wytrzymałości powierzchniowej, stopnia równości i płaskości powierzchni oraz czystości.

Nie można wykonywać ocieplenia ścian w przypadku odspajania się zewnętrznej warstwy materiału ściennego, powierzchniowego łuszczenia się podłoża lub widocznych zmian destrukcyjnych. W takich sytuacjach niezbędne jest usunięcie tej warstwy.

Również powłoki malarskie i tynki cienkowarstwowe, które łuszczą się i odspajają od podłoża muszą być usunięte, np. metodą piaskowania, strumieniem wody pod ciśnieniem lub za pomocą drucianych szczotek. W przypadku wszystkich powierzchni budynków istniejących zaleca się ich oczyszczenie przez zmycie wodą pod ciśnieniem.

Oceny jakości podłoża powinien dokonać projektant ocieplenia. W przypadku wątpliwości co do wytrzymałości podłoża, należy sprawdzić jego wytrzymałość na rozciąganie metodą off, używając odpowiedniego urządzenia badawczego.

Wytrzymałość ta powinna wynosić co najmniej 0,08 MPa. Przy braku takiego urządzenia należy wykonać próbę przyczepności. Należy postąpić wtedy w sposób następujący.

Powierzchnię podłoża oczyścić z kurzu, pyłu, słabo związanych z podłożem powłok malarskich i tynków. Próbkę materiału izolacyjnego o wymiarach ok. 100 x 100 mm należy przykleić w różnych miejscach elewacji (8-10 próbek). Klej przygotowany zgodnie z zaleceniami systemowymi rozprowadzić na całej powierzchni próbki na grubość około 10 mm. Próbkę docisnąć do podłoża. Przyczepność sprawdzać po 3 dniach poprzez próbę ręcznego odrywania przyklejonej próbki. Można przyjąć, że podłoże charakteryzuje się wystarczającą wytrzymałością, jeżeli podczas próby odrywania materiał izolacyjny ulegnie rozerwaniu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą fakturową konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej z podłożem warstwy. Podłoże zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy rozważyć dodatkowe mocowanie mechaniczne lub odpowiednie przygotowanie podłoża.

W przypadku ścian charakteryzujących się odpowiednią wytrzymałością, ale odznaczających się zbyt dużą nierównością powierzchni, należy wykonać warstwę wyrównawczą.

Przy nierównościach podłoża do 10 mm - należy zastosować szpachlówkę systemową lub zaprawę cementową 1 : 3 z dodatkiem dyspersji akrylowej w ilości ok. 4-5% (wag.).

Przy nierównościach podłoża od 10 do 20 mm - należy zastosować takie same rozwiązania jak wyżej, ale wykonywać je w kilku warstwach.

W przypadku nierówności powyżej 20 mm, należy zastosować naprawę przez naklejenie materiału termoizolacyjnego o odpowiedniej grubości.

W takim przypadku zaleca się dodatkowe mocowanie warstwy zasadniczej układu ociepleniowego za pomocą łączników mechanicznych.

W każdym przypadku przygotowanie podłoża ściennego do robót ociepleniowych powinno być szczegółowo określone w opisie technicznym do projektu, w oparciu o instrukcję systemodawcy.

Specjalnego potraktowania wymaga ściana wykonana w technologii wielkopłytywowej. Niezależnie od podanego wyżej szerokiego zakresu prac sprawdzających, niezbędna jest także dokładna ocena stanu wypełnienia połączeń międzypłytowych [9] kitami plastycznymi "Olkit" lub "Polkit". W przypadku złego stanu kitów (wybrzuszenia, spękania, wycieki) należy je usunąć i pozostawić spoinę nie wypełnioną. Jeżeli natomiast stan wypełnienia jest prawidłowy, to kit może pozostać w spoinach. Przy robotach dociepleniowych z zastosowaniem styropianu kit nie może się z nim bezpośrednio stykać. Styk musi być zabezpieczony warstwą zaprawy klejącej.

Gruntowanie powierzchni

Środek gruntujący produkowany jest jako emulsja gotowa do bezpośredniego użycia. Nie wolno jej łączyć z innymi materiałami ani zagęszczać, dopuszczone jest rozcieńczanie w proporcji 1:1.

Emulsję najlepiej nanosić na podłoże w postaci nierozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem, jako cienką i równomierną warstwę. Do pierwszego gruntowania bardzo chłonnych i słabych podłoży można

zastosować emulsję rozcieńczoną czystą wodą w proporcji 1:1. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, gruntowanie należy powtórzyć emulsją bez rozcieńczenia. Użytkowanie powierzchni należy rozpocząć nie wcześniej niż po 24 godzinach od nałożenia emulsji.

Przyklejanie płyt i wykonywanie warstwy zbrojącej

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA, PRZYKLEJANIE PŁYT

Podłoże powinno być stabilne, równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. Przed przystąpieniem do prac naprawczych podłoże należy oczyścić (wodą pod ciśnieniem) i, gdy jest zbyt chłonne, zagruntować emulsją. Gruntowanie należy przeprowadzić również w przypadku, gdy podłoże stanowią np. słabsze tynki cementowe, cementowo-wapienne, a także mury wykonane z betonu komórkowego lub pustaków żużlobetonowych. Większe nierówności i wgłębienia należy wypełnić ZAPRAWĄ WYRÓWNUJĄCĄ ATLAS lub ZAPRAWĄ TYNKARSKĄ. W razie konieczności klejenia płyt styropianowych na słabych podłożach, o nośności trudnej do określenia (np. niestabilnych, pyłących, trudnych do oczyszczenia) zaleca się wykonać próbę przyczepności. Polega ona na przyklejeniu w różnych miejscach na elewacji, 8÷10 kostek styropianu o wymiarach 10x10 cm i sprawdzeniu połączenia po 3 dniach. Wytrzymałość podłoża można uznać za dostateczną, jeżeli podczas odrywania ręką styropian ulegnie rozerwaniu. Gdy kostka zostanie oderwana wraz z zaprawą i warstwą podłoża oznacza to, że podłoże nie jest wystarczająco nośne. Dalsze postępowanie w takim przypadku, np. określenie sposobu usunięcia słabej warstwy, powinno być opisane w projekcie technicznym ocieplenia.

WYKONYWANIE WARSTWY ZBROJONEJ

Powierzchnia płyt styropianowych przed wykonaniem na nich warstwy zbrojonej powinna być równa, czysta, stabilna i odpylona, o ile płyty po przyklejeniu były szlifowane.

PRZYGOTOWANIE ZAPRAWY

Zaprawę przygotowuje się przez wsypanie całej zawartości worka do naczynia z odmierzoną ilością wody (w proporcji 5,0÷5,5 l na 25 kg suchej mieszanki) i wymieszanie, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Czynność tę najlepiej wykonać mechanicznie, za pomocą wiertarki z mieszadłem. Zaprawa nadaje się do użycia po upływie 5 minut i po ponownym wymieszaniu. Przygotowaną zaprawę należy wykorzystać w ciągu ok. 4 godzin.

SPOSÓB UŻYCIA, PRZYKLEJANIE PŁYT

Zaprawę klejącą należy nanieść na wewnętrzną stronę płyty metodą "pasmowo-punktową". Polega ona na wykonaniu ciągłej przemy obwodowej (o szerokości co najmniej 3 cm) przy krawędzi płyty i równomiernym rozłożeniu na całej powierzchni 6÷8 placków o średnicy 8÷12 cm. W sumie należy nałożyć taką ilość masy, aby pokrywała ona co najmniej 40 % powierzchni płyty (po dobieciu płyty do podłoża min. 60 %) i zapewniała w ten sposób odpowiednie połączenie płyty ze ścianą. Bezpośrednio po nałożeniu zaprawy klejącej płytę należy przyłożyć do podłoża, a następnie dobić dożądanego położenia tak, by grubość zaprawy pod płytą nie przekraczała 1 cm. Przy równych i gładkich podłożach, dopuszczalne jest równomierne rozprowadzanie zaprawy pacą ząbkowaną po całej powierzchni płyty tak, by po przyklejeniu tworzyła warstwę o grubości 2÷5 mm.

Przed przyklejeniem płyty powinny być odpowiednio wysezonowane. Na budowie płyty nie powinny być wystawione na działanie warunków atmosferycznych przez czas dłuższy niż 7 dni; pożątkłe powierzchnie płyt muszą być przed ich zastosowaniem zeszlifowane i odpylone.

Płyty styropianowe należy mocować do podłoża poziomo (wzdłuż dłuższej krawędzi) - z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Nie mogą tworzyć się spoiny krzyżowe. Spoiny płyt nie mogą znajdować się na pęknięciach w ścianie oraz na przejściach między różnymi materiałami ściennymi. Na całej powierzchni ocieplanej ściany płyty powinny dokładnie przylegać do siebie. Niedopuszczalne jest występowanie masy klejącej w spoinach. Nakładanie masy klejącej następuje tzw. metodą "pasmowopunktową"

Szerokość pasma masy klejącej wzdłuż obwodu płyty powinna wynosić co najmniej 3 cm. Na pozostałej powierzchni masę należy rozłożyć plackami o średnicy 8-12 cm. Łączna powierzchnia nałożonej masy klejącej powinna obejmować co najmniej 40%. Ilość masy klejącej i grubość jej warstwy zależą od stanu podłoża, musi być jednak zapewniony dobry styk ze ścianą, co gwarantuje uzyskanie wymaganej przyczepności. W praktyce grubość warstwy masy klejącej nie powinna przekraczać 1 cm. Po nałożeniu masy klejącej na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i dokładnie docisnąć. Płyty świeżo przyklejanej nie wolno dociskać po raz drugi ani jej poruszać.

Płyty styropianowe przykleja się pasami od dołu do góry, po uprzednim przymocowaniu listwy startowej. Na ścianach z prefabrykatów, płyty styropianowe należy tak przyklejać, aby styki między nimi nie pokrywały się ze złączami ścian. Spoiny między płytami nie mogą też przebiegać w narożach otworów (np. okien), ani na rysach i pęknięciach w ścianie.

Powierzchnia przyklejanych płyt styropianowych powinna być równa, a szpary między nimi większe niż 2

mm, wypełnione paskami styropianu. Całą powierzchnię po zakończeniu klejenia, a przed rozpoczęciem wykonywania warstwy zbrojonej, należy dokładnie wyrównać przez przetarcie papierem ściernym. Płyty przykleja się pasami od dołu do góry, po uprzednim przymocowaniu listwy startowej. Na ścianach z prefabrykatów, płyty należy tak przyklejać, aby styki między nimi nie pokrywały się ze złączami ścian. Spoiny między płytami nie mogą też przebiegać w narożach otworów (np. okien), ani na rysach i pęknięciach w ścianie.

Powierzchnia przyklejanych płyt powinna być równa, a szpary między nimi większe niż 2 mm, wypełnione paskami styropianu. Całą powierzchnię po zakończeniu klejenia, a przed rozpoczęciem wykonywania warstwy zbrojonej, należy dokładnie wyrównać przez przetarcie papierem ściernym. Dodatkowe mocowanie mechaniczne

Warunki dodatkowego mocowania mechanicznego za pomocą łączników powinien określać projekt techniczny. Projekt powinien podawać liczbę łączników, ich rozmieszczenie, z uwzględnieniem wysokości budynku, stref krawędziowych, ich długość i rodzaj, a także numer dokumentu dopuszczającego do stosowania. Zaleca się stosowanie co najmniej 4-5 łączników na 1 m². Długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża oraz grubości materiału izolacji cieplnej, przy czym głębokość zakotwienia w podłożu powinna wynosić co najmniej 6 cm. Zaleca się także, aby przy grubości styropianu powyżej 15 cm stosować dodatkowe mocowanie za pomocą łączników. Zastosowanie łączników mechanicznych nie może spowodować wichrowania się i lokalnego podnoszenia się płyt. Do mocowania mechanicznego można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 24 h od przyklejenia płyt.

WYKONYWANIE WARSTWY ZBROJONEJ

Do wykonania warstwy zbrojonej można przystąpić po odpowiednim związaniu zaprawy klejącej użytej do przyklejenia płyt styropianowych i po ewentualnym wykonaniu dodatkowego mocowania mechanicznego (przeciętnie po trzech dniach). Na powierzchnię przyklejonej izolacji należy naciągnąć zaprawę klejową, rozprowadzić ją pacą zębatą i zatopić w niej siatkę zbrojącą z włókna szklanego. Siatkę zaleca się zatapiać pionowymi pasami i zaszpachlować na gładko tak, aby była całkowicie niewidoczna i jednocześnie nie stykała się bezpośrednio z płytami styropianowymi. Po odpowiednim czasie schnięcia zaprawy (ok. 3 dni) można nakładać tynk zewnętrzny. Należy unikać prowadzenia prac przy bezpośrednim nasłonecznieniu, działaniu deszczu i przy silnym wietrze.

Warstwę zbrojoną należy wykonywać na odpylonych płytach nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt, ale nie później niż po 3 miesiącach, jeżeli przyklejenie nastąpiło w okresie wiosennoletnim.

W tym przypadku należy dokonać bardzo starannego przeglądu stanu technicznego styropianu, ze zwróceniem szczególnej uwagi na przyklejenie do podłoża i ich zwichrowanie. Po takim czasie wymagane jest przeszlifowanie powierzchni i jej odpylenie oraz ewentualne dodatkowe przymocowanie do podłoża za pomocą łączników. Warstwę zbrojoną należy wykonywać w jednej operacji, rozpoczynając od góry ściany.

Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast bardzo dokładnie wtopić w nią napiętą siatkę zbrojącą, stosując zalecane przez systemodawcę narzędzia. Siatka zbrojąca powinna być całkowicie niewidoczna. Siatka zbrojąca nie może w żadnym przypadku leżeć bezpośrednio na płytach styropianowych. Zużycie masy klejącej do wykonania warstwy zbrojonej określa instrukcja systemodawcy. Łączna grubość warstwy zbrojonej powinna być taka, aby układ ociepleniowy spełniał wszystkie podane wyżej wymagania techniczne.

Przed przyklejeniem siatka zbrojąca nie może być magazynowana w warunkach bezpośredniego działania czynników atmosferycznych, a szczególnie słońca, które powoduje rozciąganie się rolki i - w konsekwencji - widoczną deformację w czasie przyklejania siatki na ścianie. Szczególnie jest to istotne w przypadku siatek w ciemnych kolorach i siatek z tworzyw sztucznych.

Przy stosowaniu dodatkowego mocowania mechanicznego za pomocą łączników, muszą one być mocowane pod warstwą zbrojoną.

Pasy siatki zbrojącej powinny być przyklejane na zakład, szerokości ok. 10 cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. O ile nie są stosowane kątowniki narożne z siatki, to na narożnikach zewnętrznych siatka powinna zachodzić z obu stron na odległość co najmniej 10 cm. Na narożnikach otworów w elewacji (np. okien) należy umieścić ukośne dodatkowe kawałki siatki (ok. 20 x 30 cm).

W części parterowej, a także na cokołach (jeżeli są ocieplane), należy zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej lub tzw. siatkę pancerną.

Podkład tynkarski pod tynk cienkowarstwowy

PRZYGOTOWANIE MASY

Podkładowa masa tynkarska dostarczana jest w postaci gotowej do użycia. Nie wolno jej łączyć z innymi materiałami, rozcieńczać ani zagęszczać. Po otwarciu wiaderka jego zawartość należy przemieszać w celu

wyrównania konsystencji.

SPOSÓB UŻYCIA

Masę podkładową należy rozprowadzić na przygotowanym podłożu (równomiernie na całej powierzchni) przy pomocy wałka lub pędzla. Nie należy układać masy w temperaturze poniżej +5°C. Tynkowanie powierzchni lub przyklejanie okładzin można rozpocząć po całkowitym wyschnięciu masy, tj. po upływie ok. 4÷6 godzin od momentu jej naniesienia

Cienkowarstwowe wyprawy elewacyjne

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże powinno być stabilne, równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. Stare powłoki malarskie i tynkarskie o niedostatecznej przyczepności należy usunąć. Po ich usunięciu zaleca się zagruntować podłoże emulsją gruntującą. Nierówności i ubytki wypełnić stosując np. ZAPRAWĘ WYRÓWNUJĄCĄ. Przed tynkowaniem, bez względu na rodzaj podłoża, należy wykonać techniką malarską podkład z tynku podkładowego.

PRZYGOTOWANIE ZAPRAWY

Zaprawę cienkowarstwową przygotowuje się przez wsypanie całej zawartości worka do pojemnika z odmierzoną ilością wody (5,0÷6,0 l. na opak 25kg) i wymieszanie mechaniczne, aż do uzyskania jednolitej masy bez grudek. Zaprawa nadaje się do pracy po upływie ok. 10min. i po ponownym wymieszaniu, w trakcie którego można wyregulować jej konsystencję odpowiednio do warunków stosowania. Gotową zaprawę należy wykorzystać w ciągu 1,5 godziny. W trakcie pracy zaleca się co pewien czas przemieszać zaprawę w celu ujednolodzenia konsystencji.

SPOSÓB UŻYCIA

Tynk mineralny należy nakładać na przygotowane, zagruntowane podłoże w postaci warstwy o grubości kruszywa, przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Nadmiar materiału należy ściągnąć z powrotem do wiadra i przemieszać. Powstałą powierzchnię zacierą przy użyciu pacy z tworzywa sztucznego. Tynk można zcierać w pionie, poziomie, ruchem okrężnym lub na krzyż uzyskując żądaną fakturę. Czas otwarty pracy (pomiędzy naciągnięciem masy a zatarciem) zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i konsystencji zaprawy. Należy doświadczać (dla danego typu podłoża i danej pogody) ustalić maksymalną powierzchnię możliwą do wykonania w jednym cyklu technologicznym (naciągnięcie i zatarcie). Materiał należy nakładać metodą "mokre na mokre", nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed naciągnięciem kolejnej. W przeciwnym razie miejsce tego połączenia będzie widoczne. Przerwy technologiczne należy z góry zaplanować na przykład: w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp. Tynkowaną powierzchnię należy chronić, zarówno w trakcie prac jak i w okresie wysychania tynku, przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i opadów atmosferycznych. Czas wysychania tynku, zależnie od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza, wynosi od ok. 12 do 48 godzin. Podczas wykonywania prac i wysychania tynku temperatura podłoża i otoczenia powinna wynosić od +5 do +25°C. Otynkowaną powierzchnię można malować stosując dowolne farby elewacyjne. Rozpoczęcie prac malarskich możliwe jest po upływie 2÷6 tygodni od zakończenia tynkowania (zależnie od rodzaju i koloru farby). Jedynie malowanie farbą silikatową można rozpocząć po wyschnięciu tynku, nie wcześniej jednak niż po upływie 48 godzin.

Uwaga: Aby uniknąć różnic w odcieniach barw przy zastosowaniu kolorowych tynków mineralnych, należy na jedną powierzchnię nakładać tynk o tej samej dacie produkcji.

Niniejsze informacje stanowią podstawowe wytyczne dotyczące stosowania wyrobu i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.

Malowanie elewacji

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże powinno być suche, stabilne, i nośne, tzn. odpowiednio mocne i oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność farby, zwłaszcza z kurzu, brudu, wosku oraz tłuszczów. Stare powłoki malarskie i inne warstwy o słabej przyczepności do podłoża należy dokładnie usunąć. Drobne uszkodzenia (np. pęknięcia lub ubytki) należy naprawić i zaszpachlować. Niezależnie od rodzaju podłoża należy je bezwzględnie zagruntować środkiem silikonowym.

Wyprawy tynkarskie można malować po całkowitym wyschnięciu nie wcześniej niż:

§ dla tynków mineralnych - przed upływem 2÷4 tygodni,

§ dla tynków akrylowych - przed upływem 7 dni,

PRZYGOTOWANIE FARBY

Farba elewacyjna jest dostarczana w postaci gotowej do użycia. Przed użyciem należy ją koniecznie dokładnie wymieszać celem wyrównania konsystencji, stosując wolnoobrotową wiertarkę z mieszadłem. Do pierwszego malowania można dodać maksymalnie 2% czystej wody (jedna szklanka o pojemności 200

ml na opakowanie 10 litrów farby). Przyjęte proporcje rozcieńczania należy zachować na całej malowanej powierzchni.

SPOSÓB UŻYCIA

Na przygotowane i zagruntowane podłoże należy nanieść cienką, równomierną warstwę farby elewacyjnej. Farbę można nanosić wałkiem, pędzlem lub metodą natryskową, nie wcześniej niż przed upływem 6 godzin po gruntowaniu podłoża, Farbę należy nakładać jednokrotnie lub dwukrotnie w zależności od chłonności i struktury podłoża. Drugą warstwę należy nakładać poprzecznie do pierwszej po min. 6 godzinach. Przerwy technologiczne podczas malowania należy z góry zaplanować, np. w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp. Nanoszenie farby na tak zaplanowaną powierzchnię należy prowadzić w sposób ciągły (stosując technologię „mokre na mokre”), unikając przerw w pracy. Malowaną powierzchnię należy chronić, zarówno w trakcie prac jak i w okresie wysychania farby, przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i opadów atmosferycznych. Czas wysychania farby zależy od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza wynosi ok. 30 minut. Czas ten zależy również od intensywności koloru stosowanej farby. Uwaga: Aby uniknąć różnic w odcieniach barw przy zastosowaniu kolorowych farb, należy na jedną powierzchnię nakładać farbę o tej samej dacie produkcji. W wyniku malowania następuje w sposób naturalny nieznaczne wygładzenie faktury podłoża. Malowanie powierzchni różniących się między sobą fakturą i parametrami technicznymi może powodować efekt różnych odcieni danego koloru farby.

Niniejsze informacje stanowią podstawowe wytyczne dotyczące stosowania wyrobu i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.

Obróbki blacharskie

· Obróbki blacharskie z blachy stalowej tytanowo cynkowej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C.

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

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

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola, pomiary i badania

Kontrola jakości tynków polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną

- Minimalna wymagana przyczepność tynku do podłoża wynosi 0,025 MPa

- Dopuszczalne odchylenia dla tynków wewnętrznych III kat.:

§ odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej nie większej niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na długość łaty kontrolnej 2 m,

§ odchylenie powierzchni i krawędzi:

- od kierunku pionowego: nie większe niż 2 mm/m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości i nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach wyższych,

- od kierunku poziomego: nie większe niż 3 mm/m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi,

§ odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji: nie większy niż 3 mm/m,

§ odchylenia promieni krzywizny od promienia projektowego 7 mm

§ miejscowe nierówności o szerokości i głębokości 1 mm i długości do 50 mm w liczbie 3 na 10 m² tynku,

§ Niedopuszczalne jest występowanie następujących wad:

- wypryski i spęczenia wskutek obecności cząstek wapna niegaszonego,
- pęknięcia powierzchni,
- wykwity soli w postaci nalotu,
- trwałe zacieki na powierzchni,
- odparzenia, odstawanie od podłoża;

Obróbki blacharskie

Wymagania techniczne:

Blacha pierwszej klasy jakości

Powierzchnia blachy nie powinna wykazywać:

- pęknięć
- łuszczenia powłoki organicznej
- naderwań widocznych nieuzbrojonym okiem

Dopuszcza się:

- grudki
- zgrubienia powłoki
- drobne plamy
- rysy i zatarcia nie naruszające szczelności powłoki organicznej

Dopuszczalne odchyłki:

- odchyłki grubości [mm] - $\pm 0,12$
- odchyłki od masy [kg] - $\pm 1,06$
- szerokość budowlana, liczba profili x szerokość [mm] - $\pm 3,0$
- szerokość całkowita - $+25 \div 40$
- długość blachy - ± 20

7. Obmiar robót

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

Ø odbiór częściowy i końcowy robót

Ø odbiór ostateczny

8.2. Odbiór materiału.

Przed rozpoczęciem wykonania tynku należy ustalić dokładną recepturę zaprawy, zależnie od parametrów dostarczonych na budowę składników, oraz sprawdzić stan podłoża.

8.3. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić przed rozpoczęciem robót tynkarskich. Podłoże powinno być czyste, odtłuszczone, wolne od plam rdzy. Suche podłoże należy zwilżyć wodą. Spoiny muru ceglanego powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm od lica muru, spoiny ściany murowanej z bloczków na głębokość 2-3 mm, podłoża betonowe należy naciąć dłutami.

8.4. Odbiór wykonanych tynków

Podczas odbioru należy sprawdzić m. in.:

- zgodność ukształtowania powierzchni z dokumentacją techniczną,
- odchylenia powierzchni i krawędzi oraz przecinających się płaszczyzn tynków,
- gładkość i stan powierzchni – występowanie wykwitów, zacieków, pęknięć, wyprysków i spęczeń jest niedopuszczalne,
- przyczepność tynków do podłoża (min. 0,025 MPa)

Wykonane tynki powinny odpowiadać PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.”

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

9. Podstawa płatności

Wyłączono z zakresu opracowania.

10. Przepisy związane

10.1 Polskie Normy

PN-B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.

PN-B-04620 Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja.

PN-B-02021 Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje.

PN-B-04500 „Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych”

PN-C-04630 „Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania”.

PN-B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.”

PN-B-01300 „Cementy. Terminy i określenia.”

PN-B-04309 „Cement. Metody badań. Oznaczanie stopnia białości.”

PN-B-04320 „Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.”

PN-B-04350 „Kamień wapienny i wapno niegaszone oraz hydratyzowane. Analiza chemiczna.”

PN-B-04351 „Wapno niegaszone, suchogaszone i hydrauliczne. Oznaczenie cech fizycznych i wytrzymałościowych.”

10.2. Pozostałe dokumenty

Dz. U. nr 75/2002 - „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” Tom I
„Budownictwo ogólne”.

„Poradnik majstra budowlanego” Arkady, Warszawa 1997

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

CPV 45321000-3 Docieplenie dachu styropapą

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru docieplenia dachu oraz pokryć dachowych wraz z obróbkami zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Przedmiarze robót. Podstawą opracowania niniejszej SST są przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku tzn.:

- Docieplenie stropodachu styropapą
- Wykonanie pokrycia z papy termozgrzewalnej .
- Montaż rynien i rur spustowych
- Obróbki blacharskie.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją przetargową, SST i poleceniami Inspektora.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Zastosowane materiały do wykonania zamówienia powinny odpowiadać polskim normom i posiadać między innymi:

- Aprobaty techniczne ITB dopuszczające materiał do stosowania w budownictwie
- Certyfikat lub Deklaracje Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich
- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania

2.2. Podstawowe materiały do wykonania zamówienia:

- styropapa (płyty styropianowe EPS 100) grubości 15 cm, laminowane jednostronnie papą podkładową, mocowane do podłoża: klejem bitumicznym trwale plastycznym;
- Papa termozgrzewalna modyfikowana grubości min. 5mm na osnowie z włókniyny poliestrowej nawierzchniowa i podkładowa np. wg Świadectwa ITB nr 974/93
- Roztwór asfaltowy do gruntowania Wymagania wg normy PN-B-24620:1998.
- Blacha stalowa tytanowo cynkowana biała-grub. 0.55÷0.60 mm,[np. wg PN-61/B-10245, PN-EN 10203:1998]
- Akcesoria blacharskie.
- Rynny systemowe i rury spustowe z blachy tytanowo cynkowej

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca zobowiązany jest używać takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4. Transport i składowanie.

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw ochronnych powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

Materiały powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładzie z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie folią.

Opakowania należy ustawiać w pozycji stojącej ściśle jedno obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach tak, aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących papę przed zawilgoceniem, działaniem promieni słonecznych i z dala od grzejników. Rolki należy ustawiać w stosy w pozycji stojącej w jednej warstwie.

Transport materiałów izolacyjnych należy wykonywać zgodnie z wymogami aktualnej normy.

Środki transportu powinny być zabezpieczać ładowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany

w normach państwowych lub świadectwach ITB.

Do transportu materiałów stosować:

- Samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 t
- Samochód dostawczy 0,9 t.

Rolki papy termozgrzewalnej należy przewozić krytymi środkami transportu, ładowane w jednej warstwie, w pozycji stojącej obok siebie bez luzu, zabezpieczone przed przewróceniem się i uszkodzeniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Docieplenie styropapą

Docieplenie stropodachu wykonać poprzez ułożenie płyt styropianowych laminowanych jednostronnie papą tzw. styropapą grub. 15 cm na oczyszczonym podłożu. Styropapę układa się na oczyszczonym, suchym podłożu poprzez klejenie do podłoża klejem bitumicznym (zaleca się dodatkowe mocowanie płyt za pomocą łączników do mechanicznego mocowania w strefie brzegowej i narożnej połaci dachowej).

5.2. Pokrycie papą termozgrzewalną.

Na tak ułożone płyty zagrzewa się papę termozgrzewalną podkładową odsuwając się od okapu a następnie zagrzewa się papę termozgrzewalną wierzchniego krycia np. typu POLBIT PYE 250 S50 SBS grub. min. 5 mm lecz o parametrach nie gorszych. Konieczny jest montaż kominków wentylacyjnych (1szt. na 40-60 mkw.)

5.3. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci-szerokości.

Roboty blacharskie z blachy stalowej tytanowo-cynkowej można wykonywać o każdej porze roku, lecz temperaturze nie niższej od -15°C.

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.4. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych.

W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

Przekroje poprzeczne rynien dachowych i rur spustowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).

Rynna powinna opierać się na hakach lub wisieć na nich. Ze względu na rozszerzalność termiczną nie może być przymocowana na sztywno. Haki należy mocować wkrętami a nie gwoździami, które obciążona rynna może wyrwać. Zwykle dla rynien z tworzyw rozstaw uchwytów wynosi około 50-70 cm, w zależności od przekroju rynny i stosowanej grubości materiału oraz zaleceń producenta. Na hakach nie można opierać złączy dylatacyjnych, łuków, wylotów oraz połączeń odcinków rynien. Mocuje się je w odległości około 15 cm od tych elementów. Przy łączeniu rynien należy przestrzegać instrukcji producenta.

Rury spustowe należy mocować do ściany za pomocą obejm. Są one wykonane z tego samego materiału co rury. Obejmy rozmieszcza się pod kielichami rur w odstępach co 1,8-2 m. Rury

spustowe można mocować także za pomocą uchwytów, które po przykręceniu są niewidoczne z zewnątrz. Przy długości okapu do 12 m montuje się 1 rurę na końcu rynny.

6. Kontrola jakości.

6.1. Kontrola jakości materiałów.

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

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją przetargową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.2. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji.

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez przedstawiciela Zamawiającego.

Odbiorom prac zanikających podlega:

- Położenie każdej warstwy pokrycia dachu,
- Ciągłość warstw,
- Jakość materiałów,
- Prostoliniowość rzędów pokrycia dachowego ,
- Rozmieszczenie styków każdego wielkości zakładów,
- Równość pokrycia,
- Szczelność pokrycia.

7. Obmiar robót

Podstawę do odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją i zatwierdzonymi zmianami w dokumentacji powykonawczej.

Jednostką obmiarową robót jest:

- m² pokrytej powierzchni, docieplenia
- 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

Ilość robót określa się na podstawie obmiaru z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża

Badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych.

Sprawdzenie równości powierzchni podłoża należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm.

8.2. Odbiór robót pokrywczych

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

podłoża ,
jakości zastosowanych materiałów,
dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.
Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.
Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:
dokumentacja przetargowa,
zapisy dotyczące wykonywania robót dociepleniowych i pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
protokoły odbioru materiałów i wyrobów.
Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.2.1. Odbiór pokrycia z papy:

- sprawdzenie przyklejenia papy do styropapy należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy,
- sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100m². Dokładność pomiarów powinna wynosić do 2 cm.

8.2.2. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów do ścian,
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.

9. Podstawa płatności

Sposób płatności określa umowa o wykonanie robót budowlano-montażowych.

10. Przepisy związane

10.1 Normy.

PN-80/B-10240	Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych.
PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-27617/A1:1997	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-EN 607:1999	Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje. Wymagania i badania.

10.2 Inne dokumenty i instrukcje.

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz.2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,

CPV 45400000-1 Stolarka okienna i drzwiowa z PCV

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i

odbioru robót budowlanych zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Przedmiarze robót. Podstawą opracowania niniejszej SST są przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację robót niezbędnych do wykonania: montażu stolarki okiennej z PCV

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

Podany "materiał" stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z Ustawą "Prawo

Zamówień Publicznych" art.29 ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób.

2.1. Zastosowane materiały

Okna z PCV

Okna PCV o parametrach zgodnie z projektem budowlanym i przedmiarem robót. Współczynnik przenikania ciepła winien odpowiadać podanemu w projekcie budowlanym.

Aprobaty, certyfikaty - Aprobata Techniczna ITB AT-15-6039/2004

Drzwi zewnętrzne z PCV – jednoskrzydłowe szklone i pełne wewnętrzne i zewnętrzne

Aprobaty, certyfikaty - Aprobata Techniczna ITB AT-15-6039/2004

Szczegóły stolarki w zestawieniach w dokumentacji technicznej. Współczynnik przenikania ciepła winien odpowiadać podanemu w projekcie budowlanym.

Wszystkie materiały dostarczane jako

wyroby gotowe z zaświadczeniami o jakości wyrobów.

Materiały, okucia, elementy i segmenty budowlane metalowe powinny:

- być nowe i dostosowane do celu, któremu mają służyć,
- odpowiadać wymiarom i wymaganiom jakościowym określonym w normach lub świadectwu dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- w przypadku braku norm i świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, uzyskać pisemną zgodę inwestora na ich zastosowanie, akceptowane przez właściwą jednostkę naukowobadawczą,

np. Instytut Techniki-Budowlanej.

Wszystkie materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych).

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Roboty można wykonać przy użyciu środków transportu do tego przewidzianych.

5. Wykonywanie robót

5.1. Wymagania przy montażu okien PCV.

Przed przystąpieniem do robót związanych z montażem okien i drzwi z PCV należy ocenić możliwość bezusterkowego wykonania prac, poprzez:

- ocenę miejsca wbudowania, w szczególności stanu i wyglądu ościeży pod względem równości, pionowości i wypoziomowania;
- sprawdzenie jakości elementów przewidzianych do wbudowania;
- sprawdzenie możliwości właściwego połączenia ościeznicy z konstrukcją budynku;

Wbudowanie elementów można rozpocząć dopiero wtedy, kiedy można obciążyć części nośne budynku.

Warunkiem prawidłowego wbudowania elementów jest sprawdzenie, czy pomiędzy ich wymiarami a wymiarami ościeża, w które mają zostać wbudowane nie zachodzą niezgodności większe niż dopuszczalne odchyłki wymiarowe.

Elementy okien i drzwi powinny być oczyszczone z brudu i innych zanieczyszczeń.

5.2. Opis ogólny.

I. Mocowanie okien do muru za pomocą kotew stalowych (będących na wyposażeniu okna):

1. Kotwy mocujemy do spodniej części ościeznicy okiennej poprzez ich mechaniczne zakleszczenie w zaczepach profilu ościeznicy. Zakleszczenie odbywa się poprzez wsunięcie w pozycji

równoległej do profilu ościeżnicy wystających ząbków kotwy w rowek zaczepowy (wytłoczone prowadnice na spodzie profilu) i mocne przekręcenie kotwy o 90 st. w kierunku do wnętrza mieszkania przez następuje trwałe mechaniczne połączenie kotwy z profilem ościeżnicy. Dodatkowo zalecamy przykręcenie kotew za pomocą wkrętów samogwintujących 4 x 25 mm (boki i góra ramiaków) oraz 4 x 60 mm (dół ramy) jak to przedstawiono na rys. 2 – 9. Początkowe i końcowe kotwy muszą być zamontowane w odległości ok. 150 mm od wewnętrznego naroża (kąta) okna oraz od osi słupka (dla okien ze słupkiem) a odległość między następnymi sąsiednimi kotwami nie powinna przekraczać maksymalnie 600 mm.

Sposób rozmieszczenia kotew przedstawiono schematycznie na rys. nr 1.

2. Ramę okienną wraz okna z zamontowanymi na obwodzie kotwami ustalamy w otworze okiennym zwracając uwagę na prawidłowy luz pomiędzy ramą a murem. Odstęp pomiędzy ścianą a murem jest zależny od wielkości ościeżnicy okna, koloru okna i zewnętrznego materiału uszczelniającego. Dla okien białych wielkości te są następujące:

szerokość okna: do 1 m 1÷2 m 2÷3 m

szerokość szczeliny z każdej strony: 10 mm 15 mm 20 mm

wysokość okna: do 1 m 1÷2 m 2÷3 m

szerokość szczeliny u góry okna: 10 mm 15 mm 20 mm

szerokość szczeliny u dołu okna: 10 mm + próg 15 mm + próg* 20 mm + próg*

* w dolnej części okna przykręcony jest dodatkowy profil tzw. próg montażowy służący do zabezpieczenia okna przy transporcie oraz ułatwienia montażu parapetów o zwiększonej grubości np.: komorowych lub marmurkowych.

Próg posiada wysokość 32 mm, dlatego w przypadku montażu okna z progiem, jego wysokość należy uwzględnić w wymiarze otworu okiennego.

3. Po prawidłowym i równym ustaleniu ramy kompensujemy wszelkie nierówności za pomocą kłoców drewnianych. Dopuszcza się późniejsze pozostawienie tych kłoców pod poziomym dolnym profilem ramy przy montażu dużych konstrukcjach okiennych białych pod warunkiem że szerokość kłoców podporowych wynosi co najmniej $\frac{3}{4}$ szerokości profilu ościeżnicy.

4. Klinami drewnianymi lub plastikowymi blokujemy ramę okna na sztywno w otworze, równocześnie sprawdzając pion i poziom ramy za pomocą poziomicy oraz sprawdzamy geometrię ościeżnicy poprzez pomiar ich przekątnych.

5. Gdy okno zostało prawidłowo ustawione w pozycji montażowej, możemy przystąpić do zamocowania kotew w murze. Kotwy należy dogiąć do elementów muru w ten sposób aby możliwe było ich mechaniczne przykręcenie do muru za pomocą odpowiednio dobranych kołków rozporowych o średnicy 8mm. Rodzaj kołków dobieramy w zależności od rodzaju muru wg zaleceń i wytycznych producenta kołków. Pierwszy kołek mocujący kotwę do muru należy przykręcić do muru poprzez otwór w kotwie znajdujący się jak najbliżej profilu ościeżnicy.

Sposób montażu ram okiennych za pomocą kotew przedstawiono schematycznie na rys. nr 2 – 5.

II. Mocowanie okien do muru za pomocą specjalnych kołków rozporowych tzw. dybli:

Okna można mocować do muru także za pomocą specjalnych kołków rozporowych z metalową tulejką rozprężną o średnicy 10–12 mm dzięki którym możliwy jest montaż ramy okiennej bezpośrednio w murze poprzez przewiercenie profili ościeżnicy i muru w jednej pozycji.

Przygotowanie i ustawienie okna odbywa się tak jak przy mocowaniu ramy za pomocą kotew. Do wiercenia otworów należy używać przedłużonych wiertła aby nie uszkodzić ościeżnicy futerkim wiertarki. Otwór wykonujemy za pomocą wiertła odpowiednio dobranego do średnicy zastosowanej tulejki rozprężnej. Dodatkowo ze względu na fakt, że w ramie okiennej znajduje się wzmocnienie w kształcie litery C i od strony środka okna łeb dybla opierał by się tylko o ściankę profilu z PCV co przy silniejszym dokręceniu dybla spowoduje trwałe odkształcenie lub pęknięcie profilu ościeżnicy. Dlatego w tym miejscu otwór ten powiększamy tak aby dybel został całkowicie wpuszczony do środka ramy okiennej tak aby jego łeb został oparty o ściankę wzmocnienia stalowego. Gwarantuje to poprawny i silny montaż ramy w murze bez obawy o jej uszkodzenie. Powstały otwór należy zaślepić za pomocą plastikowych zaślepek fi 13 mm dostępnych w sklepie firmowym lub inną zaślepką dostępną w handlu. Schematycznie montaż okna za pomocą dybli pokazano na rys. 6–9. Ze względu na duże znaczenie prawidłowego i pewnego zamocowania okna, należy ściśle przestrzegać zaleceń producentów kołków rozporowych – dybli (odpowiednia średnica i długość otworu).

Dopuszczalne jest pozostawienie łba dybla na profilu ościeżnicy i założenie płaskich zaślepek tzw. meblowych montowanych w krzyżak łba wkrętu pod warunkiem jednak aby nie spowodować ugięcia (menisk wklęsły) lub pęknięcia powierzchni profilu pod łbem. Należy także zadbać o prawidłowe uszczelnienie styku łba wkrętu na powierzchni profilu np. za pomocą silikonu.

III. Uszczelnienie i izolacja między oknem (profilem ramy tj. ościeżnicą) a ścianą.

Uszczelnienie między oknem a ścianą musi być trwałe, odporne na przenikanie wody i powietrza.

Uszczelnienie przeciwwietrzne i akustyczne jest tylko wtedy zapewnione, gdy szczeliwo umieszczone wokół okna nie jest w żadnym miejscu przerwane. Przy zastosowaniu materiałów uszczelniających należy przestrzegać zasad użytkowania podanych przez producenta. Przy otworach okiennych z węgarciem należy utrzymać ok. 10 – 15 mm odstęp pomiędzy powierzchnią czołową profilu ramy a węgarciem (murem) jak przedstawiono to schematycznie na rysunkach nr 2-9. Powstały luz należy wypełnić materiałem sprężystym i odpornym na wodę materiałem dystansowym - taśmą uszczelniającą oraz dodatkowo doszczelnić np. silikonem budowlanym z zewnątrz.

Dopuszcza się zastosowanie w miejsce taśmy izolacyjnej wykonanie wypełnienia Uszczelniającego przy użyciu większego wypełnienia silikonem. Ze strony zewnętrznej pomieszczenia szczelinę między oknem a ścianą należy dokładnie wypełnić materiałem izolacyjnym. Do tego celu najlepiej nadaje się elastyczna poliuretanowa pianka montażowa. Piankę należy nanosić zgodnie z zaleceniami producenta (temperatura otoczenia, sposób użycia). Dodatkowo należy mieć na uwadze fakt rozprężania się pianki podczas schnięcia. Zbyt duże nałożenie pianki w otwory pomiędzy ramą okna o murem może odkształcić profil ościeżnicy. Używanie materiałów zawierających składniki bitumiczne i inne wchodzące w reakcję z PCV jest niedopuszczalne.

Po wyschnięciu pianki (zazwyczaj jedna doba). Nadmiar pianki należy usunąć ostrym nożykiem na równi z krawędzią ościeżnicy. Dodatkowo na obrzeżach obwodu okna należy nałożyć warstwę silikonu który zapewni dodatkowe uszczelnienie. Po wyschnięciu silikonu należy wykonać bróbkę wykończającą i maskującą połączenia okna z murem tzn. zatynkować od strony zewnętrznej i wewnętrznej jak pokazano na rysunkach nr 2-9.

Należy jednak pamiętać że od strony wewnętrznej warstwa tynku nie może być większa niż około 5mm ze względu na funkcjonalność zawiasów zamontowanych na ościeżnicy. Dodatkowo należy bezwzględnie pamiętać że warstwa tynku nałożona od strony zewnętrznej okna (w przypadku montażu okna bez parapetu) nie może zakryć otworów odwadniających znajdujących się w dolnym profilu ramy. Po wyschnięciu tynku, na styku połączenia tynku i ramy okna, należy dodatkowo wykonać uszczelnienie wykańczające także za pomocą silikonu dzięki czemu uzyskamy elastyczne uszczelnienie styku tynku z murem i zapobiegniemy pękaniu tynku wokół okna.

IV. Schematyczny tok postępowania przy montażu okien z PCV:

1. Kontrola wstępna:

- przyporządkować dostarczone okna odpowiednio do otworów okiennych;
- sprawdzić prawidłowość wymiarów okna w stosunku do otworu w ścianie;
- sprawdzić rodzaj okucia oraz kierunek i sposób otwierania skrzydła okna;

2. Przygotowanie montażu:

- Usunąć worek ochronny, rozpakować elementy montażowe, odkręcić uchwyty transportowe przykręcone z boku ramy;
- Zamontować klamki w skrzydle;
- Zdemontować na czas montażu ruchome elementy okna (skrzydła) poprzez wysunięcie bolców w zawiasie górnym (po uprzednim demontażu osłonek) lub w zawiasach dolnych w skrzydłach uchylnych. Zawias dolny w skrzydłach rozwiernych i uchylno rozwiernych nie wymaga demontażu (wystarczy skrzydło opodnieść).

3. Przygotowanie ościeżnicy do montażu:

- Profile dodatkowe jak (np. profil poszerzający lub łączniki) przymocować do ościeżnicy;
- Przy montażu kotwami, zamontować je w podanych odstępach na ościeżnicy;
- W przypadku montażu na dyble, wykonać w ościeżnicy otwory montażowe;

4. Montaż ościeżnicy:

- Ościeżnicę ustawić pionowo w otworze okiennym, wyrównać (jak opisano wcześniej za pomocą klocków drewnianych), zwrócić uwagę aby obustronnie otrzymać jednakowe odstępy. Przy pomocy kotew ściennych lub śrub z tulejami rozprężnymi (dybli) zamocować ją w otworze okiennym . Za pomocą klinów drewnianych lub dostępnych w handlu plastikowych , wsuwając pod ościeżnicę z dołu i z boków jednocześnie ewentualnie luzując lub naciągając kotwy (dyble) należy ustawić prawidłowo w pionie poziomując jednocześnie ramę . Dopuszczalne tolerancje odchyłek pionu i poziomu okien wynoszą 2 mm. W przypadku długości elementu powyżej 3 m tolerancja ta wynosi 3 mm.

- W przypadku okien łączonych ze sobą np. balkon z oknem lub dwa okna w zestaw przed wykonaniem pionowania i poziomowania, należy okna te zespolić ze sobą razem poprzez ich wzajemnie skręcenie za pomocą dostępnych w sklepie firmowym śrub z nakrętkami przeciwbieżnymi tzw. rzymskich lub za pomocą wkrętów poprzez odpowiednio dobrany łącznik

(zwykły lub dla okien dużych – łącznik statyczny ze wzmocnieniem stalowym). Zestawy okienne łączone na łącznik statyczny wymagają w celu zagwarantowania odpowiedniej sztywności konstrukcji okiennej trwałego zamocowania końców wzmocnienia znajdującego się w łączniku w murze otworu okiennego. Można to najprościej osiągnąć przez wykonanie podkuć w murze w miejscu łącznika i zamocowanie go na odpowiedniej długości za pomocą zaprawy budowlanej. Ze względu jednak na duży stopień skomplikowania montażu zestawów okiennych łączony za pomocą łączników firma OKFENS zaleca zlecenie go tylko autoryzowanym brygadam montażowym.

5. Wypełnienie szczelin montażowych.

- Z wolnej przestrzeni pomiędzy ramą ościeżnicy a ścianą otworu należy usunąć elementy pomocnicze zastosowane przy montażu tzn. klocki drewniane pozostawiając kliny pionujące i poziomujące.
- Wolną przestrzeń pomiędzy ramą ościeżnicy a ścianą wypełnić zalecanym środkiem uszczelniającym (pianką poliuretanową) pamiętając o pęcznieniu pianki podczas schnięcia.
- Po opiankowaniu, założyć skrzydło okna i zamknąć, przez co zmniejszamy ryzyko odkształcenia ramy przez pęczniejącą piankę. Należy zwrócić uwagę przed zamknięciem czy skrzydło funkcjonuje poprawnie i dobrze i równomiernie przylega do ościeżnicy.
- Po wyschnięciu pianki (po jednej dobie), należy jak już to opisano wcześniej równomiernie usunąć nadmiar pianki.
- Następnie należy uszczelnić styk połączenia okna z murem za pomocą silikonu jak to przedstawiono schematycznie na rysunkach przekrojowych. W przypadku montażu z węgarciem pamiętać należy o wcześniejszym zastosowaniu dodatkowej taśmy uszczelniającej wokół okna jak pokazano na rysunku montażowym.
- Po zastygnięciu silikonu (zgodnie z wytycznymi producenta silikonu) można przystąpić do wykonania wykańczającej obróbki murarskiej.

Uwaga !

Nie wolno w żadnym wypadku, niezależnie od zastosowanego sposobu montażu i obróbki tynkarskiej zabudować lub zasłonić otworów odwadniających znajdujących się w dolnym ramiaku ościeżnicy od strony zewnętrznej. Otwory te odprowadzają wodę na zewnątrz i muszą być regularnie czyszczone.

6. Łączenia okien w zestawy okienne:

Systemy okienne posiadają na swoim wyposażeniu profilowym bogaty asortyment profili pomocniczych pozwalających zrealizować montaż okien (także w zestawy) niezależnie od warunków budowlanych w miejscu zabudowy. Do profili tych należy zaliczyć :

- profile poszerzające pozwalające powiększyć wysokość profilu ościeżnicy . Po doborze typu poszerzenia, profile te montuje się od spodu ościeżnicy poprzez ich mechaniczne "zatrzasknięcie" z profilem ościeżnicy oraz poprzez dodatkowe skręcenie wkrętami samogwintującymi 4x 45 lub 60 mm. Odległość pomiędzy wkrętami nie powinna przekraczać 40 cm. Pomiędzy profilem ościeżnicy a poszerzeniem, przed połączeniem należy umieścić warstwę silikonu. Schematycznie pokazano to na rys. 10.

- łącznik rurowy pozwalający uzyskać połączenie dwóch okien w szerokim zakresie kątów montażowych (prosty, kąty rozwarte, kąty ostre). Możliwe jest także dołożenie profili poszerzających jak opisano powyżej. Schematy połączeń okien za pomocą łącznika rurowego przedstawiono na rys. 11. Należy pamiętać że wewnątrz profilu łącznika rurowego, musi znajdować się stalowa rura ocynkowana, zapewniająca odpowiednią wytrzymałość połączenia mechanicznego i sztywność konstrukcji . Rura powinna być odpowiednio dłuższa od wysokości (o około 10 – 20 cm zależnie od warunków zabudowy) okien i powinna być trwale zamontowana w otwór okienny po wykuciu odpowiednich otworów montażowych (np. za pomocą zaprawy).

- łącznik zwykły i statyczny. Umożliwiają one połączenie okien w większe gabarytowo zestawy okienne (np. balkonowe). Łącznik zwykły służy do łączenia okien niskich o wysokości nie przekraczającej ok. 1,70 m . Łącznik statyczny (ze stalowym wzmocnieniem wewnątrz) służy do wykonywania połączeń okien w duże konstrukcje okienne o wymaganej dużej wytrzymałości statycznej oraz wytrzymałości mechanicznej (np. przy montażach drzwi wejściowych z witryną). Podobnie jak w łączniku rurowym wymagane jest zakotwienie jest dłuższego wzmocnienia w murze.

Połączenie mechaniczne ościeżnic wykonujemy za pomocą specjalnej przeciwbieżnej śruby (rzymskiej) montażowej dostępnej w sklepie fabrycznym lub u dealera. Dopuszcza się także łączenie okien za pomocą wkrętów pod warunkiem wpuszczenia jego łba do wnętrza profilu ościeżnicy i oparcia go o wzmocnienie

oraz pod warunkiem że druga strona wkrętu trwale skrecona jest ze wzmocnienie stalowym znajdującym się w przeciwnie łączonej ościeżnicy. Otwór wywiercony pod łeb wkręt maskujemy zaślepką.

Instrukcja montażu drzwi

Sprawdzoną ościeżnicę wraz z zamkniętym skrzydłem należy wprowadzić w otwór ościeża w ścianie. Za pomocą odpowiednich klinów drewnianych bądź innych należy unieruchomić ościeżnicę w ościeżu ustawiając drzwi tak, aby był zachowany pion stojaka zawiasowego w obydwu płaszczyznach. Otwory zaczepowe zamka stojaka ościeżnicy ustawić w taki sposób, aby jego krawędzie pokrywały się z krawędziami skrzydła. Ustawienie ościeżnicy w otworze powinno być takie, aby luz między ościeżnicą, a płaszczyzną ościeża był możliwie równy na obwodzie i wynosił około 10mm, a próg ościeżnicy nie wystawał nie więcej niż 20mm od poziomu wykończonej, gotowej posadzki. Po poprawnym osadzeniu ościeżnicy oraz sprawdzeniu pionu stojaka zawiasowego ościeżnicy musimy unieruchomić ościeżnicę klinami na wysokości nadproża i progu. Następnie sprawdzić funkcjonowanie skrzydła podczas zamykania i otwierania, a także sprawdzić czy pozostawione otwarte skrzydło w dowolnym miejscu w zakresie kąta otwarcia od 0° do 90° nie zmieni samoczynnie tej pozycji. Po sprawdzeniu prawidłowego funkcjonowania drzwi należy je ustawić w pozycji rozwartej i przystąpić do wiercenia otworów przez stojak zawiasowy i zaczepowy po 3 otwory z każdej strony.

Przed wprowadzeniem łącz rozporowych w otwory należy je oczyścić z produktów wiercenia i pyłów. Następnie umieścić korpusy łącz w otworach, pod nakrętki śrub rozporowych włożyć podkładkę i dokręcić nakrętki wszystkich łącz przy pomocy klucza nasadowego. W otwory przewidziane do montażu ościeżnicy wcisnąć przynależne zaślepki. Krawędzie ościeżnicy przeciwne do strony otwierania skrzydła powinny być zabezpieczone w celu ochrony przed zanieczyszczeniami w czasie wypełniania pianką montażową przestrzeni między ościeżnicą i ościeżem. W trakcie wypełniania szczelin pianką zwracamy szczególną uwagę na to, aby nie występowały puste przestrzenie. Puste miejsca po usunięciu klinów ustalających wypełnić należy pianką poliuretanową. Po wypełnieniu pianką wszystkich pustych przestrzeni na całym obwodzie między ościeżnicą i ościeżem należy zamknąć skrzydło drzwiowe i pozostawić do pełnego związania pianki poliuretanowej. W celu uniknięcia odkształcenia ościeżnicy pod wpływem rozkurczającej się pianki należy zastosować listwy rozporające w co najmniej 2 miejscach. Zbędne wypływki pianki obcinamy i obrabiamy połączenia masą tynkarską lub szpachlową. Puste przestrzenie między ościeżnicą i ościeżem można wypełnić zaprawą murarską, a wykończyć tynkiem. Takie wykończenie zwiększa wytrzymałość połączenia ościeżnicy i ościeża.

Po przeprowadzonym montażu należy sprawdzić jego poprawność i funkcjonowanie zamontowanych drzwi. W tym celu należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzić przyleganie uszczelek na całym obwodzie skrzydła
- sprawdzić czy ruch skrzydła w trakcie otwierania i zamykania odbywa się bez żadnych oporów i zahamowań
- sprawdzić pracę mechanizmu zasuwki i przez próbę wprowadzenia zasuwki w odpowiednie otwory zaczepowe dla zasuwki zamka głównego, zasuwki zamków dodatkowych i zasuwki trzpieniowych wchodzących w otwory zaczepowe w nadprożu i progu
- sprawdzić pracę mechanizmu zapadki zamka głównego przez kilkakrotną próbę jej zaczepienia o zaczep podczas zamykania skrzydła drzwiowego
- sprawdzić płynność działania klamek, ich swobodny powrót do pozycji wyjściowej.

Można dokonać regulacji położenia skrzydła w płaszczyźnie poziomej względem ościeżnicy poprzez przesunięcie skrzydła na zawiasach w stronę stojaka zawiasowego lub stojaka zaczepowego.

UWAGA: W celu dokonania regulacji położenia skrzydła należy poluzować wkręty mocujące skrzydełko łożyskowe z łącznikiem oraz nakrętkę mimośrodów wszystkich zawias, a następnie poprzez obrót mimośródów do regulacji, przesunąć skrzydło w wymaganym kierunku.

6. Kontrola jakości robót

6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola jakości okien z PCV, obejmuje sprawdzanie następujących cech:

- Szklenia
- Koloru
- Komplet oku i zamków

Kontrola jakości drzwi powinna obejmować następujące badania:

- sprawdzenie wymiarów – dopuszczalne odchyłki wymiarów wg PN-M-02139;
- sprawdzenie wykonania skrzydła drzwiowego, na powierzchniach widocznych po zamontowaniu powinien być zapewniony styk krawędzi części połączonych, rama skrzydła drzwiowego powinna być prosta, bez skrzywień, skręceń, wichrowatości i trwałych odkształceń;

skrzydło drzwiowe nie powinno wykazywać pęknięć, skrzywień, wichrowatości, odchyłki w

wymiarach ± 1 mm;

- sprawdzenie wykonania ościeżnicy drzwi – dopuszczalne przesunięcia płaszczyzn bocznych ramy ościeżnicy względem siebie nie powinny przekraczać $\pm 0,3$ mm;
- sprawdzenie osadzenia i zamontowania okuć – konstrukcja wyrobu powinna zapewnić współosiowość zawiasów – dopuszczana odchyłka nie powinna przekraczać ± 1 mm;
- sprawdzenie działania drzwi – skrzydło drzwiowe pod wpływem siły przyłożonej do klamki lub gałki powinno się otwierać i zamykać swobodnie, bez zahamowań, zgodnie z ich przeznaczeniem. Masa obciążników zastępujących tę siłę przy dynamicznym zamykaniu skrzydła drzwiowego powinna wynosić więcej niż 2,5 kg. Kąt obrotu powinien wynosić 180° ;
- sprawdzenie niezawodności drzwi – drzwi powinny zachować sprawność działania po wykonaniu 100000 cykli pracy skrzydła;
- sprawdzenie izolacji akustycznej – wg PN-B-02151;

Ponadto jakość okien i drzwi przeznaczonych do wmontowania powinna polegać na sprawdzeniu:

- zaświadczeń o jakości i świadectw wystawianych przez producenta,
- podstawowych wymiarów
- stanu oszklenia (szkło bez wad i uszkodzeń mechanicznych),
- stanów powłok wykończeniowych profili,

7. Obmiar robót

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

Ø odbiór częściowy i końcowy robót

Ø odbiór ostateczny

Przy odbiorze osadzenia okien powinny zostać sprawdzone:

- zgodności wbudowanego elementu z projektem,
- wynik odbioru jakościowego dostarczonych elementów przeznaczonych do wbudowania,
- stan i wygląd ościeży pod względem równości, pionowości i wypoziomowania (Dopuszczalna różnica długości przekątnych otworu może wynosić 1 cm),
- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej – poprzez ocenę sposobu i rozmieszczenia miejsc zamocowania,
- stan i wygląd powłok wykończeniowych okien i drzwi (powłoki nie powinny wykazywać pęcherzy, pęknięć, odprysków, łuszczenia).
- dokładność uszczelnienia ościeżnic okien i drzwi aluminiowych z ościeżami otworów budowlanych,
- prawidłowość działania części ruchomych okuć.

· Wraz ze zleceniodawcą lub jego pełnomocnikiem sprawdzić wszystkie zabudowane okna i ich funkcjonowanie.

· Następnie należy wyjaśnić i pokazać zasadę działania i ewentualnej regulacji.

· Po około pół roku brygada montażowa zobowiązana jest do ponownej regulacji okien, ze względu na mogący wystąpić proces ustalania się warunków pracy okna w połączeniu z budynkiem.

· Po sprawdzeniu poprawności montażu i działania okna podpisać protokół odbioru, zachować metkę odklejoną z okna oraz wszelkie dokumenty zakupu.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

9. Podstawa płatności

Wyłączono z zakresu opracowania.

10. Przepisy związane

10.1 Polskie Normy

PN-EN 78:1993 Metody badań okien. Forma sprawozdania z badań.

PN/B-02100 Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe. Określenia.

PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania Zmiany 1 Bl 4/92 poz. 18 PN-88/B-10085 Zmiana 2.

PN-B-06200:1997 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

PN-63/B-06201 Konstrukcje stalowe z cienkościennych kształtowników profilowanych na zimno. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-84/B-06211 Konstrukcje stalowe. Zbiorniki kuliste ciśnieniowe stałe. Wymagania i badania.

PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

PN-B-94025:1998 Okucia budowlane. Zakrętki. Zakrętki wierzchnie z klameczką.

PN-B-94423:1998 Okucia budowlane. Klamki, klameczki, gałki, uchwyty i tarcze. Tulejki łożyskowe,

PN-82/B-92010 Elementy i segmenty ścienne metalowe. Drzwi i wrota. Wymiany modularne.

PN-90/B-92210 Elementy i segmenty ścienne aluminiowe. Drzwi i segmenty z drzwiami - szklone, klasy 0 i 0T. Ogólne wymagania i badania.

PN-90/B-92270 Elementy i segmenty ścienne metalowe. Drzwi o zwiększonej odporności na włamanie - klasy C. Wymagania i badania uzupełniające.

PN-B-94025:1998 Okucia budowlane. Zakrętki. Zakrętki wierzchnie z klameczką.

PN-B-94423:1998 Okucia budowlane. Klamki, klameczki, gałki, uchwyty i tarcze.

Tulejki łożyskowe, podkładki i nakrętki kołpakowe.

PN-68/M-78010 Transport wewnętrzny. Drogi i otwory drzwiowe. Wytyczne projektowania Zmiany 1 Bl 2/70 poz. 18 2 Bl 1/72 poz. 2 3 Bl 10/11/74 poz. 86.

10.2. Pozostałe dokumenty

Dz. U. nr 75/2002 - „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.