

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

Roboty termoizolacyjne ścian zewnętrznych.

nr SST 12

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia.

Szczegółowa specyfikacja techniczna SST-12. „Roboty termoizolacyjne ścian zewnętrznych” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót termoizolacyjnych ścian zewnętrznych dla zadania:

Temat inwestycji::

**Rozbudowa PSZOK (Modernizacja) oraz remont pomieszczeń
gospodarczo – magazynowo – garażowych
ul. Wrocławska 15, 56-416 Twardogóra**

Inwestor:

**ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ sp. z o.o.
ul. Wrocławska 15, 56-416 Twardogóra,**

Główny przedmiot inwestycji:

Kod CPV 45213000-3 Roboty budowlane w zakresie budowy domów handlowych, magazynów i obiektów budowlanych przemysłowych, obiektów budowlanych związanych z transportem

Szczegółowy przedmiot inwestycji:

Szczegółowy przedmiot inwestycji:

Kod CPV 45321000-3 Izolacja cieplna

Kod CPV 45323000-7 Izolacja dźwiękoszczelna

1.2. Przedmiot i zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST).

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest częścią Dokumentacji Przetargowej w odniesieniu do zlecenia wykonania zadania opisanego w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie termoizolacji ścian zewnętrznych metoda lekką mokrą w obiektach objętych przetargiem w tym:

- a) Przygotowanie podłoża
- b) Przyklejenie do ścian płyt styropianowych
- c) Wykonanie warstwy zbrojącej na styropianie poprzez przyklejenie siatki PE
- d) Gruntowanie pod warstwę tynku
- e) Wykonanie tynku cienkowarstwowego – warstwy fakturowej
- f) Malowanie tynku na żądany kolor, (jeżeli tynk nie jest barwiony w masie)

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

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

2.1.2. Zaprawy i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanym materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.1.3. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.2. Materiały do wykonania termoizolacji

2.2.1. Płyty styropianowe.

Do wykonywania warstw termoizolacyjnej należy stosować płyty styropianowe rodzaju

FS/EPS (samogasnące), o gęstości objętościowej nie mniejszej niż 15kg/m³ i nie większej niż 20kg/m³, zgodne z BN-91/6363-02, odpowiadające następującym

wymaganiom:

- a) wymiary – nie większe niż 600x1200mm +3% , grubość zgodna z projektem technicznym ocieplenia , lecz nie większa niż 100 mm,
- b) struktura styropianu –zwarta, niedopuszczalne są luźno związane grudki,
- c) powierzchnia płyt szorstka, pokrojeniu z bloków,
- d) krawędzie płyt –proste z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań,
- e) wytrzymałość na rozrywanie siła prostopadłą do powierzchni – nie mniejsza niż 8N/cm².

Płyt styropianowych nie można stosować do ocieplenia ścian bezpośrednio po wyprodukowaniu, lecz dopiero po okresie sezonowania wynoszącym około 60 dni.

Każda partia płyt styropianowych dostarczana na budowę powinna być zgodna z podanymi wyżej wymaganiami oraz podaną datą produkcji.

Wykonawca ociepleń powinien obejrzeć całą partię dostarczonego materiału a w razie negatywnych spostrzeżeń powinien zlecić badanie losowo pobranych płyt.

Dotyczy to przede wszystkim sprawdzenia, czy styropian jest samogasnący oraz czy wykazuje wymaganą wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni.

2.2.2. Tkanina szklana do zbrojenia warstwy ochronnej na styropianie.

Jako podstawowe zbrojenie warstwy ochronnej należy stosować tkaninę szklaną odpowiadającą wymaganiom PN-92/P-85010 lub obowiązującym aktualnie normom zagranicznym. Muszą to być tkaniny z włókna szklanego, zaimpregnowane alkalioodporną dyspersją tworzywa sztucznego i powinny w pełni odpowiadać następującym wymaganiom:

- a) wymiary oczek 3-5 mm w jednym kierunku i 4-7 mm w drugim kierunku
- b) siła zrywająca pasek tkaniny o szerokości 5 cm w stanie powietrzno-suchym- nie mniej niż 1250N
- c) siła zrywająca pasek tkaniny o szerokości 5 cm poddanego przez 24 h działaniu roztworu NaOH –nie mniej niż 600 N,
- d) wydłużenie względne w stanie powietrzno-suchym – nie więcej niż 5% przy obciążeniu próbki siłą równą 1250 N,
- e) wydłużenie względne po działaniu roztworu NaOH o stężeniu 5% przez 28 dni – nie więcej niż 3,5%, przy obciążeniu próbki siłą równą 600 N.

Dodatkowym zbrojenie są pancerne siatki z włókna szklanego, przeznaczone do zbrojenia warstw ochronnych na styropianie na dolnych częściach ścian, a także do wzmocnienia narożników (zamiast kątowników metalowych) i na fragmentach bardzo narażonych na uszkodzenia mechaniczne.

2.2.3. Materiały klejące oraz nanoszone na zewnętrzną powierzchnię układu ocieplającego.

2.2.3.1. Określenia.

Materiały klejące oraz nanoszone na zewnętrzną powierzchnię układu ocieplającego są dostarczane na budowę w różnych postaciach, dla których przyjęto następujące nazwy:

Zaprawa klejąca- sucha mieszanka do zarobienia wodą na budowie, przeznaczona do przyklejania styropianu do podłoża i tkaniny zbrojącej do styropianu.

Masa klejąca-gotowa mieszanina do stosowania na budowie, przeznaczona do przyklejania styropianu do podłoża i tkaniny szklanej do styropianu.

Zapraw tynkarska –sucha mieszanka do zarobienia wodą na budowie, przeznaczona do wykonywania wyprawy na warstwie zbrojonej.

Warstwa zbrojona- układ składający się z masy klejącej lub zaprawy oraz tkaniny zbrojącej, znajdującej się w środku masy lub zaprawy klejącej.

Wyprawa tynkarska- zaprawa tynkarska lub masa tynkarska po stwardnieniu, stanowiąca zewnętrzną warstwę wykończeniową układu ocieplającego.

Spoina klejowa –zaprawa klejąca lub masa klejąca po stwardnieniu wyschnięciu

2.2.3.2. Wymagania stawiane zaprawom i masom klejącym.

Do przyklejenia styropianu i tkaniny szklanej należy stosować zaprawy klejące lub masy tynkarskie dopuszczone do stosowania aprobatami technicznymi wydanymi przez Instytut Techniki Budowlanej.

Zaprawa klejąca powinna stanowić jednolity pod względem zabarwienia proszek bez zbryleń i obcych trąceń, łatwy do wymieszania z wodą.

Masa klejąca powinna stanowić jednolitą pod względem zabarwienia i gęstości ciekłą kompozycję, bez zbryleń i grudek, łatwą do wymieszania bezpośrednio przed stosowaniem, nawet w razie konieczności dodawania do niej cementu.

Zaprawy klejące i masy klejące powinny odpowiadać następującym wymaganiom szczegółowym:

1) wygląd zewnętrzny w dostawie fabrycznej:

a/proszek do zarobienia wodą

b/ciekła masa w postaci gotowej do stosowania

c/ciekła masa do wymieszania z cementem

2) konsystencja-10 +/-1 cm stożka opadowego,

3) przyczepność do styropianu:

a/ w stanie powietrzno suchym – nie mniej niż 0,1 N/mm²

b/po 24 h działania wody – nie mniej niż 0,1N/mm² (zarówno w otoczeniu powietrzno –suchym, jak i po zawilgoceniu rozerwanie powinno nastąpić w styropianie).

W aprobacie technicznej i certyfikacie załączonym do partii zapraw i mas klejących powinien być podany czas przydatności do użycia.

2.2.3.3.Wymagania stawiane zaprawom i masom tynkarskim.

Do wykonywania wyprawy tynkarskiej należy stosować zaprawy tynkarskie lub masy tynkarskie dopuszczone do stosowania aprobatami technicznymi ITB.

Zaprawa powinna stanowić jednolity pod względem zabarwienia proszek bez zbryleń i obcych wtrąceń, łatwy do wymieszania z wodą.

Masa tynkarska powinna stanowić jednolitą pod względem zabarwienia kompozycję, bez zbryleń i grudek, łatwą do wymieszania bezpośrednio przed stosowaniem. Masa nie powinna wydzielać zapachu wskazującego na efekty gnilne.

Zaprawy tynkarskie i masy tynkarskie powinny odpowiadać następującym wymaganiom szczegółowym:

a).Wygląd zewnętrzny:

- proszek do zarobienia wodą,

- ciekła masa gotowa do stosowania

b).Konsystencja:

a/do nakładania ręcznego- 10 +/- 1 cm stożka opadowego

b/do nakładania maszynowego-12+/- cm stożka opadowego

W aprobacie technicznej i w certyfikacie załączonym do partii zapraw i mas tynkarskich powinien być podany czas przydatności do jej użycia.

2.2.4. Łączniki do mocowania styropianu do podłoża.

W razie konieczności mechanicznego mocowania styropianu do podłoża, należy stosować łączniki odpowiadające wymaganiom świadectw lub aprobat technicznych ITB.

3. NARZEDZIA, SPRZĘT I URZĄDZENIA

Do wykonywania robót ocieplających należy stosować następujące narzędzia i sprzęt:

- szczotki druciane do czyszczenia powierzchni ścian (ręczne i mechaniczne),
- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego do nakładania zapraw i mas klejących oraz tynkarskich,
- pace pokryte papierem ściernym do wyrównywania powierzchni i krawędzi przyklejonych płyt styropianowych,
- pilki ręczne lub noże do cięcia płyt styropianowych
- wiertarki do wiercenia otworów
- noże lub nożyce do cięcia tkaniny szklanej łąty do sprawdzania płaskości powierzchni warstwy przyklejonych płyt stropowych
- sita o oczkach do 1mm do przesiewania piasku ,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania mas klejących i mas tynkarskich,
- agregaty tynkarskie lub ręczne pistolety natryskowe z własnym zbiornikiem i sprężarka powietrza do nakładania zaprawy tynkarskiej
- urządzenia transportu pionowego,
- rusztowania stojakowe lub wiszące,
- aparaty do zmywania woda powierzchni ścian.

4. WYMAGANIA TECHNICZNO-TECHNOLOGICZNE

WYKONANIA OCIEPLEŃ.

4.1.Kolejność wykonywania robót.

Kolejność robót przy wykonywaniu ocieplenia ścian zewnętrznych metodą „lekką” powinna być następująca:

- prace przygotowawcze, obejmujące skompletowanie materiałów, sprzętu, urządzeń oraz montaż rusztowań i zdjęcie obróbek blacharskich,
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ściany,
- przygotowanie masy klejącej,
- przyklejanie płyt styropianowych,
- nakładanie na styropian warstwy z masy klejącej i zbrojenie jej masą szklaną,
- wykonanie wyprawy tynkarskiej z masy lub zaprawy tynkarskiej,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich,
- demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

4.1.1. Prace przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do ocieplania budynku należy przygotować materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym, sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom podanym w p.6.1.

Sprawdzenie jakości materiałów jest obowiązkiem wykonawcy, gdyż odpowiada za prawidłowe wykonanie ociepleń. Sprawdzić należy przede wszystkim jakość styropianu, zwłaszcza samogaśnięcie i wytrzymałość na rozrywanie mas lub zapraw klejących i tynkarskich. Następną czynnością jest zamontowanie rusztowania (stojakowego lub wiszącego) przy czym w przypadku stosowania rusztowań wiszących, należy przymocować do nich osłony ze styropianu przy zmianie ich położenia nie uszkodzić przyklejonego styropianu i wyprawy elewacyjnej.

Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian.

Przed przystąpieniem do ocieplania ściany należy dokładnie sprawdzić powierzchnię, a w razie potrzeby naprawić i wyrównać ubytki oraz dokładnie oczyścić, następnie wykonać próbne przyklejenie próbek styropianu.

Wykonanie próby przyklejania styropianu.

Powierzchnię ścian oczyścić z kurzu, pyłu i cienkich powłok oraz wypraw (jeżeli uległy w widoczny łuszczeniu) i przykleić w różnych miejscach 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10x10cm. Do przyklejenia próbek należy zastosować zaprawę

tynkarską klejącą, które są przewidziane do przyklejania płyt styropianowych na tych powierzchniach.

Masę klejącą należy nałożyć na całą powierzchnię próbek styropianowych warstwą o grubości ok. 10 mm, a następnie przyłożyć i docisnąć próbki styropianu do przygotowanych miejsc na powierzchni ściany. Po 4 do 7 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego styropianu. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające, jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu. Jeżeli kawałki styropianu oderwą się od powierzchni ściany wraz z warstwą masy klejącej świadczy to, że podłoże nie zostało prawidłowo oczyszczone lub, że warstwa kleju nie ma wystarczającej wytrzymałości. W takim przypadku należy dokładniej oczyścić powierzchnię ściany lub usunąć warstwę i wykonać ponownie próbę przyklejania styropianu. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy oprócz przyklejania zastosować dodatkowo łączniki tworzywowe do mocowania styropianu, w ilości nie mniejszej niż 2 na każdą płytę / 4 szt. na 1m² ocieplenia/. Jeżeli rozerwanie nastąpi w spoinie klejowej to oznacza, że charakteryzuje się ona zbyt niską wytrzymałością i takiej masy bądź zaprawy klejącej nie wolno stosować.

Jeżeli próbki oderwą się wraz z warstwą podłoża, należy oprócz przyklejania styropianu przewidzieć zastosowanie łączników tworzywowych w ilości wynikającej z obliczeń, przy założeniu, że masa klejąca będzie spełniać tylko rolę montażową, lecz nie mniej niż dwa łączniki na jedną płytę styropianową o wymiarach 50 x 100 cm.

4.1.2. Przygotowanie powierzchni ścian.

- **Z prefabrykatów betonowych i z betonu** monolitycznego nie wykończonych / bez dodatkowych warstw na powierzchni//Powierzchnię ściany z prefabrykatów betonowych lub z betonu monolitycznego należy oczyścić szczotkami drucianymi i zmyć wodą z hydrantu całą powierzchnię ściany wraz z ościeżnicami okiennymi i drzwiowymi.

Przyklejanie płyt styropianowych można rozpocząć po wyschnięciu powierzchni ściany.

Jeżeli powierzchnia ścian ma ubytki lub uskoki na złączach prefabrykatów większe niż 10 mm, należy je wyrównać przez nałożenia zaprawy cementowej 1:3

z dodatkiem około 4% dyspersji polioctanowo-wynylowej lub około 10% kleju lateksowego ekstra w stosunku do masy cementu. Uskoki większe niż 30 mm należy wyrównać przez naklejenie grubszej warstwy styropianu o tak zmieniającej się grubości, aby nastąpiło wyrównanie płaszczyzny ściany. Jeżeli nie ma płyt styropianowych o niezbędnej grubości, należy nakleić najpierw warstwę styropianu wyrównawczą o zmiennej grubości i dopiero po 3 lub 4 dniach przykleić w tym miejscu właściwą warstwę styropianu.

- Z fakturą grysową i z mozaiki szklanej.

Powierzchnię ściany należy oczyścić szczotką drucianą w celu oderwania ziaren kruszywa lub mozaiki nie związanych trwale z podłożem oraz zmyć całą powierzchnię ściany wraz z ościeżnicami okiennymi i drzwiowymi wodą z hydrantu. Ubytki i nierówności większe niż 10 mm należy naprawić.

Przygotowanie powierzchni ścian monolitycznych z betonu.

Powierzchnię ścian należy oczyścić z pyłu i kurzu przez spłukanie wodą z hydrantu /należy usunąć ewentualne pozostałości po środkach antyadhezyjnych/.

Przygotowanie powierzchni ścian betonowych i murowanych otynkowanych.

Przygotowanie powierzchni polega na sprawdzeniu przyczepności tynku przez opukanie / dźwięk przytłumiony świadczy o tym ,że tynk nie jest związany z podłożem/ W przypadku , gdy tynk nie jest związany z podłożem należy go zbić i narzucić warstwę zaprawy cementowej 1:3. Tynk uszkodzony powierzchniowo należy również usunąć i wyrównać zaprawą cementową. Całą powierzchnię ścian wraz z ościeżnicami okiennymi i drzwiowymi należy umyć wodą z hydrantu. Przyklejanie płyt styropianowych można rozpocząć po wyschnięciu powierzchni.

- ścian murowanych nie otynkowanych z cegły , bloczków z betonu komórkowego, z pustaków betonowych lub ceramicznych.

Ubytki i nierówności większe niż 10 mm należy wyrównać zaprawą cementową 1:3. Spoiny między bloczkami z betonu komórkowego lub pustaków pozostawić nie wyrównane. Całą powierzchnię ścian wraz z ościeżnicami okiennymi i drzwiowymi zmyć wodą. Przyklejanie płyt styropianowych można wykonywać po wyschnięciu podłoża.

Przygotowanie powierzchni ścian betonowych lub murowanych , tynkowanych pokrytych powłokami malarskimi lub wyprawą pocienioną wypraw tynkarskich.

Powłoki malarskie lub wyprawy tynkarskie, które łuszczą się w sposób widoczny , należy usunąć za pomocą szczotek drucianych, piaskowania , strumieniem wody pod ciśnieniem lub innymi sposobami. Po usunięciu powłoki lub zerwaniu całą powierzchnię ściany należy zmyć wodą.

Jeżeli powłoki lub wyprawy pocienione z mas tynkarskich nie wykazują objawów łuszczenia lub innych uszkodzeń, należy sprawdzić ich przyczepność podłoża przez wykonanie próby przyklejenia styropianu zgodnie z p.6.4 jeżeli próba przyklejenia wypadnie pozytywnie / tzn. przy odrywaniu rozerwie się styropian, a nie nastąpi oderwanie się styropianu od ściany wraz z masą klejącą wówczas nie ma potrzeby usuwania powłoki lub wyprawy ze ściany. Jeżeli przy odrywaniu oderwą się całe próbki styropianu z masą klejącą , należy usunąć powłokę lub wyprawę ze ściany sposobami podanymi powyżej. W razie trudności w usuwaniu powłoki, należy oprócz przyklejania stosować montaż mechanicznymi łącznikami grzybkowymi w ilości wynikającej z obliczeń przy założeniu , że masa klejąca będzie spełniać tylko rolę montażową.

Sprawdzenie skuteczności mocowania mechanicznego.

W przypadku mocowania mechanicznego układu ocieplającego do podłoża należy sprawdzić na 4-6 próbkach siłę wrywającą łączniki z podłoża przyklejonego do ocieplenia wg zasad określonych w świadectwach ITB, dopuszczających dane łączniki do stosowania w budownictwie.

4.1.3 Przygotowanie zapraw lub mas klejących

Zaprawy lub masy klejące produkowane fabrycznie.

Zaprawy klejące produkowane fabrycznie należy przygotować zgodnie z informacją w świadectwach dopuszczających je do stosowania. Zaprawę zarabia się w ilości podanej w świadectwie , następnie należy pomierzyć konsystencja powinna wynosić 10+- cm stożka opadowego.

Jeśli do klejenia ma być stosowana masa klejąca, to jej przygotowanie polega na dokładnym wymieszaniu i pomiarzeniu konsystencji.

4.1.4. Masa klejąca na bazie kleju lateksowego ekstra.

Oprócz zapraw klejących produkowanych fabrycznie do przyklejania styropianu i tkanin bywa stosowana masa kilku składników, przygotowywana na budowie.

Składnikiem jest klej lateksowy ekstra, wymieszany z cementem hutniczym 25 i piaskiem w odpowiedniej proporcji.

Masę klejącą na bazie kleju lateksowego ekstra przygotowuje się w naczyniu metalowym o pojemności około 50l. Przy dozowaniu objętościowym na jeden zarób zużywa się następujące ilości składników:

- klej lateksowy ekstra-10 litrów
- cement hutniczy 25 –10 litrów
- piasek /suchy/ -5 litrów

Przy dozowaniu wagowym na jeden zarób zużywa się następujące ilości składników:

- klej lateksowy ekstra-13 kg
- cement hutniczy 25 –13 kg
- piasek /suchy/ -8,5 kg

Przygotowanie masy klejącej powinno obejmować następujące czynności:

- przesianie suchego piasku i cementu przez sito o oczkach 1 mm
- dokładne wymieszanie kleju lateksowego oraz odmierzenie odpowiedniej ilości i wlanie do naczynia roboczego,
- odmierzenie odpowiedniej ilości cementu i piasku
- połączenie kleju lateksowego i cementu /cement należy wsypywać stopniowo do naczynia z klejem, przy jednoczesnym ciągłym mieszaniu za pomocą wiertarki elektrycznej z końcówką mieszającą –koszyczkiem/,
- sprawdzenie konsystencji masy klejącej na bazie kleju lateksowego ekstra za pomocą stożka opadowego.

Konsystencja masy klejącej powinna wynosić:

- 10 cm stożka opadowego, gdy masa jest przeznaczona do przyklejania styropianu
- 11 cm stożka opadowego, gdy masa jest przeznaczona do przyklejania tkaniny szklanej.

Masa powinna być zużyta w ciągu 1h –po dłuższym czasie nie nadaje się do przyklejania styropianu.

Masa klejąca przygotowywana z kleju lateksowego ekstra jest tańsza od mas i zapraw produkowanych fabrycznie, ale ma kilka wad. Przede wszystkim trzeba ją przygotowywać na budowie, gdzie nie zawsze jest zapewniony dokładny skład ilościowy składników i ich jakość. W przypadku przyklejania styropianu, wadą tej masy jest długi okres twardnienia spoiny klejowej, co opóźnia wykonanie następnych czynności, a jeśli stosuje się ją do przyklejania tkaniny szklanej, to na wyprawie tynkarskiej mogą pojawić się po pewnym czasie plamy.

Z powyższych powodów nie zaleca się stosowania masy klejącej przygotowywanej z kleju lateksowego ekstra.

4.1.5. Przyklejanie płyt styropianowych.

Po sprawdzeniu i przygotowaniu powierzchni ścian wg 6.4.1 zdjęcia obróbek blacharskich i rur spustowych /przy zewnętrznym odwodnieniu budynku/ należy przystąpić do przyklejania płyt styropianowych. Przyklejanie płyt styropianowych należy rozpoczynać od dołu ściany budynku i posuwać do góry.

Płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5⁰ C. Do przyklejania płyt styropianowych należy stosować zaprawy i masy klejące spełniające wymagania p.6.1.5 przygotowane zgodnie z p.6.5.5. Masę klejącą należy nakładać na płycie płycie styropianowej na obwodach pasmami szerokości ok.3-4 cm, a na pozostałej powierzchni plackami o średnicy około 8 cm. Pasma należy nakładać na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby przy przyklejaniu nie wyciskała się poza krawędzie styropianu. Na środkowej części płyty styropianowej należy nałożyć 10-12 placków, gdy płyta ma wymiar 500x1000 mm. Na płytach o mniejszych wymiarach można nałożyć odpowiednio mniej placków, ale należy przestrzegać zasady, aby placki położyć nie mniej niż 40% powierzchni płyty./Sposób ułożenia masy klejącej na płycie styropianowej przedstawiono na rysunku.

Po nałożeniu masy klejącej, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu, dosunąć do płyt już przyklejonych i docisnąć, uderzenia

packą drewnianą ,aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co sprawdza się prze przyłożeniu łaty drewnianej.

Jeżeli masa klejąca wyciśnie się poza obrys płyt , trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt styropianowych po raz drugi, ani poruszanie płyt po kilku minutach.

W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty styropianowej należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany, poczym nałożyć ponownie masę klejącą na płytę i docisnąć ją do powierzchni ściany.

Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin.

Na ścianach z prefabrykatów płyty styropianowe należy tak umieścić , aby ich styki nie pokrywały się ze złączami ścian.

4.1.6. Wyrównywanie powierzchni przyklejonych płyt styropianowych.

Powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych powinna być wyrównana, a szpary większe niż 2 mm, zapelnione paskami styropianu. W tym celu należy pociąć nożem paski o odpowiedniej grubości i powciskać w szpary. Całą powierzchnię styropianu należy dokładnie wyrównać przez przetarcie papierem ściernym nałożony na pacę tynkarską. Czynności te można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od czasu przyklejenia płyt. Po wyrównaniu powierzchni płyt należy zaszpachlować główki łączników mechanicznych masą klejącą.

4.1.7. Mocowanie płyt styropianowych za pomoc a łączników mechanicznych.

Dodatkowe mocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników mechanicznych należy wykonywać tylko w przypadkach uzasadnionych , zgodnie z zasadami określonymi w odpowiednich świadectwach ITB , dopuszczających łączniki do stosowania w budownictwie. Liczba i rozmieszczenie łączników powinny być określone w projekcie ,opracowanym dla konkretnego budynku. Przy ocieplaniu ścian o wysokości większej niż 20m , które mają mocną o dobrze oczyszczoną warstwę powierzchniową , nie jest uzasadnione stosowanie łączników.

Do dodatkowego mocowania styropianu do ścian należy stosować łączniki prężne z nacięciami bocznymi i otworem wewnętrznym, w który w który po usunięciu łącznika

wciska się trzpień rozporowy / z tworzywa/. Po wbiciu trzpienia następuje zaklinowanie łącznika w ścianie.

Duże znaczenie ma dobranie właściwej długości łączników. Długość powinna być taka, aby co najmniej 6 cm było osadzone w ścianie. Wynika z tego, że jeśli ociepla się ściany styropianem o grubości 10 cm to uwzględniając grubość warstwy wyrównawczej oraz grubość masy klejącej, należy stosować łączniki o dł. 16 cm. Główki łączników nie mogą wystawać poza płaszczyznę styropianu, powinny być z nią dokładnie zlicowane. W tym celu w styropianie należy gniazdo na główkę łącznika o głębokości ok. 4 mm i łączniki osadzić tak, aby i trzpień rozporowy były całkowicie schowane w zagłębieniu.

Łącznik nie rozprężone łatwo się wrywają, dlatego nie powinny być stosowane do mocowania styropianu.

4.1.8. Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie.

Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie mniejszej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24h, to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C.

Niedopuszczalne jest pozostawienie styropianu bez osłony przez dłuższy czas niż 2 tygodnie. Jeżeli styropian z jakichś powodów nie zostanie w tym czasie pokryty warstwą ochronną / np. przerwanie robót z powodu zimy / to przed wykonaniem warstwy zbrojonej konieczne jest sprawdzenie jego jakości. Płyty poźółkłe i o pyłacej powierzchni wymagają oczyszczenia papierem ściernym nałożonym na pacę tynkarską.

Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt styropianowych ciągłą warstwą o grubości około 3 mm, rozpoczynając od góry ściany - pasami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. W przypadkach uzasadnionych można stosować tkaninę szklaną pasami poziomymi. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast wciskać w nią tkaninę szklaną za pomocą packi stalowej.

Tkanina szklana powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Następnie na powierzchnię przyklejonej tkaniny należy nanieść drugą warstwę masy klejącej o grub. ok. 1 mm – w celu całkowitego przykrycia tkaniny. Przy nakładaniu tej warstwy

należy całą powierzchnię dokładnie wyrównać i wygładzić. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5 mm.

Niedopuszczalne jest przyklejanie tkaniny zbrojącej w taki sposób, że nakłada się ją na styropian nie pokryty masą klejącą, która następnie nanosi się jednorazowo na tkaninie.

Tkanina nie powinna wykazywać sfałdowań i powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być układane na zakład, nie mniejszy niż 50 mm w pionie i poziomie.

Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana, aby było możliwe olejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejenie bezpośrednio na styropianie kawałków tkaniny o wymiarach 20 x 35 cm w sposób pokazany na rysunku.

Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15 cm. W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe.

W celu zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożnikach pionowych na parterze oraz na narożnikach ościeży drzwi wejściowych i drzwi balkonowych na wszystkich kondygnacjach, należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić perforowane kątowniki aluminiowe. Zamiast kątowników aluminiowych dopuszcza się stosowanie pasków grubej tkaniny szklanej tzw. tkaniny pancernej. W części parterowej i części cokołowej ocieplanych ścian należy zastosować dwie warstwy tkaniny. Jeżeli ściany budynku są narażone na uderzenia, to podwójna tkanina powinna być zastosowana na całej wysokości ścian parterowych, natomiast w przypadku, gdy dostęp do budynku jest utrudniony, wystarczy zastosować dwie warstwy tkaniny – do wysokości około 2 m od poziomu terenu.

Zamiast dwóch warstw tkaniny zwykłej, zaleca się stosować na parterze do wysokości 2 m tkaninę pancerną, którą stosuje się jako pierwszą warstwę bez zakładów, tylko układaną na styk. Po stwardnieniu masy klejącej w tej warstwie należy nanieść drugą warstwę masy klejącej i wcisnąć w nią właściwą w nią właściwą tkaninę szklaną. Łączna grubość warstwy masy klejącej z podwójną tkaniną powinna wynosić ok. 6 mm.

4.1.9. Wykonywanie wypraw tynkarskich na elewacjach.

Wyprawy tynkarskie można nakładać nie wcześniej niż po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojonej tkaniną szklaną. Prace te należy prowadzić w temp. nie niższej niż 5°C nie wyższej niż 25°C, zwłaszcza, że jeśli elewacje są nasłonecznione. Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 h.

Na elewacjach nasłonecznionych nie należy stosować wyprawy o ciemnych kolorach.

Do wykonywania wypraw elewacyjnych należy stosować zaprawy lub masy tynkarskie niniejszej instrukcji. Wyprawy elewacyjne należy wykonywać zgodnie z odpowiednimi świadectwami ITB.

4.1.10. Sposoby ocieplania ścian w miejscach szczególnych.

4.1.10.1. Ocieplanie ścian na złączach prefabrykatów i narożnikach.

Płyty styropianowe należy przyklejać na złączach prefabrykatów ciągłą warstwą w taki sposób, aby ich styki nie pokrywały się ze złączami prefabrykatów. Niedopuszczalne jest wypełnianie złączy prefabrykatów masą klejącą.

Narożniki budynku należy okleić dokładnie płytami styropianowymi, zwracając uwagę na ścisłe przyleganie do siebie płyt styropianowych i właściwe przyklejanie ich przy krawędziach narożników.

Do zabezpieczenia narożników wypukłych na parterze do wys. 2 m od poziomu terenu, należy stosować kątowniki z perforowanej blachy aluminiowej. Kątowniki należy przyklejać masą klejącą do styropianu i dopiero wówczas naklejać tkaninę szklaną z wywinięciem jej co najmniej 15 cm na ścianę przyległą z każdej strony narożnika.

Zamiast kątowników aluminiowych dopuszcza się stosowanie pasków tkaniny szklanej pancernej. Paski tkaniny pancernej o szerokości ok. 20 cm zgina się w kształt kątownika i przykleja do styropianu, a po stwardnieniu masy klejącej przykleja właściwą tkaninę, opisanym wyżej sposobem.

4.1.10.2. Ocieplanie ościeży okiennych i drzwiowych.

Do ocieplania ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować płyty styropianowe o grubości nie mniejszej niż 3 cm.

Ćwierćwałki osłaniające styki ościeżnic z ościeżnicami należy usunąć i całą powierzchnię , ościeży dokładnie oczyścić z kurzu ,łuszczącej się farby i innych zanieczyszczeń.

Na powierzchni ościeży górnych i pionowych należy przykleić płyty styropianowe, które powinny być tak przycięte, aby płyty przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt styropianowych ocieplających ościeża. Jeżeli ościeżnice są mało widoczne spoza węgarów, należy przy ościeżnicy ściąć ukośnie płyty styropianowe. Na styku ocieplenia z ościeżnicą należy nałożyć kit elastyczny np. silikonowy.

Na ościeżach poziomych dolnych nie ma miejsca na przyklejanie styropianu , ale można obniżyć poziom tych ościeży przez ścięcie górnej warstwy i naklejenie styropianu oraz wykonanie na nim warstwy ochronnej, a następnie obróbki blacharskiej. Ścięcie jest możliwe w ścianach jednorodnych /z cegły, z betonu komórkowego, z lekkich betonów kruszywowych. Natomiast w trójwarstwowych ścianach betonowych ścięcie warstwy zewnętrznej , w celu obniżenia ościeża może mieć podstawowy wpływ na trwałość tych ścian, dlatego w takich przypadkach dolne ościeża okienne muszą pozostać bez ocieplenia, ale należy przykleić na nich tkaninę szklaną i wykonać podokienniki, które powinny wystawać poza lico ocieplonej ściany nie mniej niż 40 mm.

Podokienniki na bokach powinny być wywinięte na ościeża pionowe pod styropian, który w tym miejscu powinien być podcięty, a wyprawa wraz z tkaniną szklaną powinna dochodzić do płaszczyzny bocznej podokiennika. Styki podokiennika z ościeżnicą należy uszczelnić kitem elastycznym, np. silikonowym , przez położenie go na ościeżnicy i dociśnięcie podokiennikiem w czasie jego przybijania.

Jeśli okna są wymienione z powodu złego stanu technicznego, to trzeba zmniejszyć ich wymiary w takim stopniu , aby na ościeżach można było zastosować położenie styropianu o grubości 4 cm.

4.1.10.3. Ocieplenie ścian przy cokole budynku.

Warstwę ocieplającą z płyt styropianowych należy zakończyć na poziomie co najmniej 20 cm poniżej dolnej płaszczyzny stropu nad piwnicą. Jeżeli ściany parteru wystają poza obrys cokołu ocieplenie należy wykonać zgodnie z rysunkiem....Najpierw trzeba nakleić na cokole styropian o takiej grubości aby jego powierzchnia stanowiła przedłużenie płaszczyzny ściany parteru. Pod tym styropianem należy przykleić pas tkaniny szklanej. Następnie przykleja się styropian z przedłużeniem na cokół. Przy wykonywaniu warstwy zbrojonej najpierw trzeba wywinąć i przykleić tkaninę szklaną podklejoną na cokole pod

styropianem , a następnie przykleić tkaninę szklaną na całej ścianie i pokryć wyprawą tynkarską.

Jeżeli ściana parteru jest w jednej płaszczyźnie , dolne zakończenie ocieplenia zaleca się wykonać zgodnie z rysunkiem... Około 20 cm poniżej dolnej płaszczyzny stropu nad piwnicą należy przymocować do ściany profil z blachy aluminiowej lub stalowej ocynkowanej, następnie przykleić styropian i wykonać warstwę ochronną wzmocnioną dwiema warstwami tkaniny zbrojącej w tym warstwa pierwsza powinna być z tkaniny pancernej, którą przykleja się bez zakładów na sąsiednie arkusze , a tylko na styk.

4.1.10.4. Ocieplenie ścian przy płytach balkonowych i loggiowych.

Ściany przy balkonach i loggiach należy ocieplić w sposób przedstawiony na rysunku. Płyty styropianowe przyklejone do ścian powinny przylegać do płyty balkonowej i loggiowej od dołu i od góry. Styropian w styku z płytą balkonową (loggiową) sfazować lub wyciąć w nim bruzdę , którą po przyklejeniu tkaniny zbrojącej wypełnić kitem elastycznym, np. silikonowym. W identyczny sposób należy wykonać styki ocieplenia z płaszczyznami bocznymi płyt balkonowych lub loggiowych. Ocieplenie takie nie likwiduje mostków termicznych , dlatego lepszym rozwiązaniem jest zabudowa, wymaga to wykonania projektu budowlanego i uzyskania pozwolenia na budowę.

4.1.10.5. Uszczelnianie szczelin dylatacyjnych.

Szczeliny dylatacyjne należy dokładnie oczyścić z pyłu. W szczeliny otwarte należy wcisnąć uszczelki z masy poliuretanowej bitumowane lub woskowane, na głębokość około 20 cm na płaszczyznę ściany, po czym wypełnić szczelinę kitem elastycznym. Ściany uszczelnione kitem można pozostawić w dotychczasowym stanie. Płyty styropianowe należy doprowadzić do krawędzi dylatacji , a uszczelnienie dylatacyjne wykonać dwoma sposobami. Szczelin wąskie o szerokości 2-4 cm można uszczelnić. Brzegi płyt styropianowych tworzące szczelinę dylatacyjną należy pokryć warstwą zbrojoną. Po stwardnieniu tej warstwy należy wcisnąć w szczelinę dylatacyjną uszczelkę poliuretanową bitumowaną lub woskowaną i wypełnić szczelinę od zewnątrz kitem elastycznym np. silikonowym.

Szczeliny o szerokości większej niż 4 cm należy uszczelnić.

Na brzegach ścian przyległych do dylatacji należy przymierzyć odpowiednie profile z blachy ocynkowanej, a następnie przykleić płyty styropianowe i pokryć je warstwą zbrojoną oraz wyprawą tynkarską.

4.1.11. Wykonywanie nowych obróbek blacharskich.

Wykonując nowe obróbki blacharskie, należy je dostosować do grubości ocieplonych ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany, co najmniej 4 cm i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zamakaniem wody deszczowej. Obróbki należy mocować do kołków drewnianych, osadzanych w trakcie przyklejania płyt styropianowych w dokładnie dopasowanych wymierzonych w styropianie lub w inny sposób, zapewniając trwałe i szczelne zamocowanie ścian.

5. ZAPEWNIENIE JAKOŚCI WYKONANIA OCIEPLEŃ

5.1 Informacje podstawowe.

WYKONAWCA robót ociepleniowych jest odpowiedzialni za stosowanie materiałów zgodnych z wymaganiami podanymi w niniejszej instrukcji. Jakość materiału powinna być potwierdzona kopią certyfikatu, załączoną do każdej dostarczanej partii. W przypadku braku kopii certyfikatu, wykonawca powinien zlecić wykonanie badań sprawdzających podstawowe właściwości techniczne tych materiałów.

W trakcie wykonywania robót należy przeprowadzić częściowe odbiory techniczne. Odbiory te powinny być dokonywane komisyjnie i udokumentowane protokołami odbiorów częściowych. Na większych budowach zaleca się prowadzenie dziennika budowy.

Po zakończeniu robót należy dokonać odbioru końcowego.

6. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej, zatynkowanej.

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

7. ODBIÓR ROBÓT

Podstawę do odbioru robót termoizolacyjnych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających (przygotowanie podłoża, przyklejenie styropianu, zamocowanie siatki zbrojącej, gruntowanie),
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m² izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża i położenie geowłókniny,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uprządkowanie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.
Płyty styropianowe.

PN-75/B-30175. Kit asfaltowy uszczelniający.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-88/B-30005 Cement hutniczy.

PN-92/P-85010 Tkaniny szklane.

BN-91/6363-02 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe.

Świadectwa ITB dopuszczające do stosowania w metodzie „lekkiej” zapraw: klejące.

Świadectwa ITB dopuszczające do stosowania w metodzie "lekkiej" zapraw: tynkarskie.

Świadectwa ITB dopuszczające do stosowania w metodzie „lekkiej” zapraw: łączniki do mocowania płyt styropianowych.

Świadectwa, decyzje aprobaty i aprobaty techniczne ITB dopuszczające do stosowania