

STWIORB-12 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA. IZOLACJE TERMICZNE Z PŁYT STYROPIANOWYCH, IZOLACJA ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH, ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH I STROPODACHU**1. Część ogólna****1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót termoizolacyjnych związanych z realizacją zadania pod nazwą „Renowacja istniejącej kanalizacji sanitarnej i deszczowej wraz z remontem istniejącej pompowni ścieków sanitarnych przy ulicy Ceglanej 35 w Katowicach”.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie w przedmiotowym obiekcie izolacji termicznej ścian i stropodachu.

1.4. Określenia podstawowe

W niniejszej specyfikacji stosuje się określenia zgodne z Warunkami Technicznymi, Prawem Budowlanym, „Wymaganiami ogólnymi” oraz ogólnymi definicjami obowiązującymi w języku polskim.

2. Materiały

W odniesieniu do materiałów stosowanych do robót termoizolacyjnych, ich zakupu, kontroli jakości oraz sposobu transportu i przechowywania, należy przestrzegać zasad opisanych w STWiORB-00 „Wymaganiach ogólnych”.

Zaleca się aby wszystkie stosowane materiały (styropian, kleje, tynki, siatki, łączniki, listwy itp.) pochodziły od jednego producenta i stanowiły elementy jednolitego bezspoinowego systemu ocieplania (BSO). Ewentualne odstępstwa od tej zasady można stosować tylko po uzyskaniu od producenta BSO pisemnego zapewnienia, że nie spowoduje to utraty gwarancji bądź zmiany jej zasad.

Zastosowany BSO, a także izolacja termiczna dachu muszą zapewniać cechę nie rozprzestrzeniania ognia (NRO) i posiadać odpowiednie atesty, potwierdzające tę właściwość.

Płyty styropianowe powinny być sezonowane przez okres minimum dwóch miesięcy od daty produkcji.

Podstawowe materiały do robót termoizolacyjnych w ramach omawianej inwestycji to

2.1. Styropian min. EPS 70-040 – do wykonania izolacji termicznej ścian zewnętrznych.

2.2. Styropian odmiany G-T samo gasnący, ekstrudowany – do izolacji termicznej stropodachu, stropu zbiornika i ścian podziemnych (w strefie przemarzania gruntu).

a) Wymagania

- gęstość objętościowa – 33,
- współczynnik przewodzenia ciepła – $\leq 60\text{mm}$: 0,034W/mK, $> 60\text{mm}$: 0,036 W/mK,
- ciepło właściwe – 0,39Wh/kg*K,
- wartość modułu sprężystości – 8N/mm²,
- opór dyfuzyjny μ - 80-200,
- dużą wytrzymałość na ściskanie:
- wytrzymałość lub naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu – 0,2N/mm²,
- wartość obliczeniowa przy obciążeniu długotrwałym – 0,07N/mm²,
- nasiąkliwość wodą (28 dni) - $< 0,5\text{Vol.}\%$,
- podciąganie kapilarne – 0,
- maksymalna temperatura stosowania - +75°C,
- współczynnik rozszerzalności liniowej – 0,07 mm/mK,
- dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:

- dla płyt o grubości poniżej 30 mm – o głębokości do 4 mm,
- dla płyt o grubości powyżej 30 mm – o głębokości do 5 mm.

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm², a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm².

• wymiary:

- długość - 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm - dopuszczalne odchyłki ± 0.5 %
- szerokość - 1200, 1000, 600, 500 mm - dopuszczalne odchyłki ± 1.5 mm
- grubość – 20 - 500 mm co 10 mm - dopuszczalne odchyłki ± 0.5 %

b) Kleje, lepiki

Płyty styropianowe mogą być przyklejane lepikiem asfaltowym na gorąco (oprócz płyt FLOORMATE – 200 Styrofoam) lub równoważnym materiałem, lub klejami nie zawierającymi rozpuszczalników. Spoiwa nie powinny zawierać składników o negatywnym, niszczącym działaniu na płyty styropianowe i na podłoże. Materiały powinny odpowiadać wymaganiom polskich norm i przepisów a ich stosowanie powinno być zgodne z ogólnymi warunkami wykonywania robót ogólnobudowlanych oraz termoizolacyjnych.

b). Pakowanie.

Płyty układa się w stosy o pojemności 0.5-3.6 m³, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1.2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczętę pakowacza.

c). Przechowywanie

Płyty styropianowe należy przechowywać z dala od źródeł ognia.

d). Transport.

Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

2.3. Siatka z włókna szklanego, roztwór gruntujący, klej, mineralna masa tynkarska, listwy wykończeniowe, łączniki mechaniczne oraz inne elementy przyjętego BSO ścian zewnętrznych i murów fundamentowych.

- Przewiduje się siatkę z włókna szklanego (oczka 3...5mm, o gramaturze 140...175g/m²)
- Zaprawa klejąco-szpachlowa – wg zaleceń producenta
- Przyjęto wykonanie tynku cienkowarstwowego, o granulacji 1...3mm, z dodatkami (fabrycznymi) uodporniającymi na pleśń i grzyby. W dolnej partii ~20cm nad spodem ściany zaleca się wykonać tynk dekoracyjny mozaikowy. Obróbki z blachy ocynkowanej gr. 0,55mm.

2.4. Impregnowane belki drewniane wraz z łącznikami – mocowane na krawędzi dachu jako zamknięcie izolacji termicznej i element służący do mocowania obróbek blacharskich oraz rynien.

3. Sprzęt

Sprzęt wykorzystywany do realizacji robót powinien być zgodny z „Wymaganiami ogólnymi” oraz zaleceniami producentów poszczególnych wyrobów stosowanych w omawianych tutaj robotach.

4. Transport

Środki transportowe muszą być zgodne z zaleceniami zawartymi w STWiORB-00 „Wymagań ogólnych” oraz wymaganiami producentów materiałów zestawionych w p. 2 niniejszej specyfikacji.

5. Wykonanie robót

Roboty termoizolacyjne należy prowadzić zgodnie z zasadami opisanymi w STWiORB-00 „Wymagań ogólnych”. Ponadto należy stosować poniższe zalecenia.

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót termoizolacyjnych oraz izolacji termicznych powinny być zakończone wszystkie wcześniejsze roboty, mające wpływ na jakość podłoża.

Pozostałe warunki przystąpienia do robót powinny być określone przez producentów wybranego BSO oraz płyt do izolacji akustycznych ścian.

5.2. Wykonanie izolacji termicznych

Sposób wykonania izolacji termicznych ścian powinien być określony przez producenta BSO.

- Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym,
- Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.
- W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą),
- Przestrzegać, by krawędzie dolegają do siebie przylegały ściśle na styk,
- mniejsze nierówności płyty stropowej zostają skompensowane przez sprężyste płyty izolacyjne bez konieczności kładzenia dodatkowej warstwy wyrównującej,

Do czasu wykonania pokrycia przeciwwodnego izolację termiczną dachu należy zabezpieczyć przed opadami.

5.3. Szczegółowe warunki wykonania

Prace związane z wykonywaniem ocieplenia ścian zewnętrznych budynków należy wykonywać w następujących warunkach:

- przy temperaturze od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$ (przy nakładaniu tynków silikatowych od $+10^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$),
- przy stabilnej wilgotności względnej powietrza (przy wykonywaniu tynków silikatowych wilgotności powinna być w przedziale 55-65%),
- Przy pogodzie bez opadów atmosferycznych (nie należy też przystępować do prac zaraz po wystąpieniu opadów, gdyż wtedy występuje podwyższona wilgotność powietrza),
- na powierzchni ścian nie narażonych na bezpośrednią i intensywną operację słońca i wiatru (temperatura podłoża od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$).
- Ponadto należy:
- zabezpieczyć rusztowania siatkami osłonowymi w celu zminimalizowania niekorzystnie oddziałujących czynników zewnętrznych,
- odpowiednio dopasować możliwości wykonawcze do powierzchni przeznaczonej do jednorazowego wykonania (ilość pracowników, ich umiejętności, posiadany sprzęt, istniejący stan podłoża i panujące warunki atmosferyczne),
- stosować materiały systemowe zgodnie z wymogami ujętymi w odpowiedniej aprobacie technicznej materiału.

Niedopuszczalne jest przyklejanie tkaniny zbrojącej i wykonywanie wyprawy elewacyjnej jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin, nawet jeżeli temperatura podczas prac jest wyższa niż $+5^{\circ}\text{C}$.

Niedopuszczalne jest prowadzenie prac w czasie opadów atmosferycznych, podczas silnego wiatru i przy dużym nasłonecznieniu elewacji.

Niezwiązane materiały (masa klejąca w warstwie zbrojonej, tynki) należy chronić przed działaniem deszczu. W przypadku tynków barwionych, temperatura w trakcie prowadzenia prac i schnięcia tynków nie może być niższa od $+5^{\circ}\text{C}$, a wilgotność względna powietrza nie może przekraczać 80%.

Przed przystąpieniem do wykonywania dociepleń, tynku wewnętrzne muszą być wykonane i suche.

6. Kontrola jakości robót

Kontrolę jakości dostarczonych na budowę materiałów prowadzić zgodnie z zaleceniami „Wymagań ogólnych”, przed przystąpieniem do robót.

Kontrola jakości przygotowanego podłoża polega na wizualnej ocenie jego stanu oraz, w przypadku izolacji termicznej ścian, jakości przylegania tynków do podłoża. Przyjmuje się, że podłoże jest przygotowane do wykonania izolacji termicznej, jeśli nie występuje na nim kurz i tłuste plamy, a ponadto nie pojawiają się miejsca, w których tynk odstaje od muru. Izolacje pod posadzkami można wykonywać na odebranej warstwie izolacji przeciwwilgociowej.

Kontrola jakości wykonanych robót termoizolacyjnych polega na sprawdzeniu ich kompletności i zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami producenta BSO, a także wizualnej ocenie wyglądu powierzchni tynków oraz ich wykończeń na narożach, stykach itp. Ponadto należy sprawdzić grubość i płaszczyznowość wy-

kończonej izolacji termicznej na ścianach oraz stropodachu (w przypadku stropodachu za wykończoną izolację termiczną przyjmuje się przymocowane do podłoża płyty, gotowe do wykonania izolacji przeciwwodnej).

Grubość cienkowarstwowych tynków mineralnych określa producent BSO.

Przyjmuje się, że płaszczyzna tynku oraz izolacji termicznej dachu jest zachowana, jeżeli po przyłożeniu w dowolnym miejscu pod dowolnym kątem łaty o długości 2 m między krawędzią łaty a powierzchnią tynku lub izolacji termicznej nie odnotowuje się prześwitów większych niż 3 mm, w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty.

Dopuszczalne odchyłki powierzchni i krawędzi ścian od kierunku:

pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 8 mm na całej wysokości elewacji,

poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej długości elewacji.

Nie dopuszcza się występowania na powierzchni tynków wykwitów i nalotów wykrystalizowanych soli mineralnych, pleśni, rdzy, trwałych śladów zacieków, odstawania, odparzeń, zgrubień oraz innych objawów niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Na stropodachu nie dopuszcza się występowania zagłębień, w których po wykonaniu izolacji przeciwwodnej mogłaby gromadzić się woda.

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 sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową 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).

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w STWiORB-00 "Wymagania ogólne".

Jednostką obmiarową opisywanych tutaj robót jest 1 m² wykonanej izolacji termicznej (wykończonej). Izolacje należy obmierzać w rozbiciu na ścienne, podłogowe i dachowe.

Jednostką obmiarową robót jest m² (metr kwadratowy) powierzchni zaizolowanej.

Ilość robót określa się na podstawie projektu, z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze. Powierzchnia winna być liczona jako iloczyn długości ściany w stanie surowym i jej wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej do szczytu izolacji, pomniejszona o powierzchnię okien i drzwi w świetle węgarków.

Powierzchnię izolacji na stropodachu oblicza się w metrach kwadratowych jego rzutu w obrysie zewnętrznym stanu surowego na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni izolacji stropodachu nie potrąca się powierzchni kominów, które w rzucie zajmują mniej niż 0,5 m².

8. Odbiór robót

Odbiór robót termoizolacyjnych oraz izolacji akustycznych powinien być prowadzony zgodnie z zasadami opisanymi w STWiORB-00 „Wymagania ogólnych” oraz wymaganiami producenta BSO.

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.

Przyjmuje się, że dokonanie odbioru ścian zewnętrznych, płyty podposadzkowej, oraz paraizolacji na stropodachu stanowi akceptację podłoża pod izolację termiczną.

8.2. Odbiór izolacji termicznych i akustycznych

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją oraz innymi wymaganiami, jeżeli wszystkie badania i pomiary opisane w p. 6 dały wyniki pozytywne w granicach dopuszczalnych tolerancji.

Jeśli chociaż jeden wynik nie spełnia wymagań, izolacje nie powinny być odebrane i należy je poprawić, a w przypadku znaczących uchybień usunąć i wykonać od nowa.

9. Podstawa płatności

Ustalenia dotyczące podstawy płatności zostały opisane w STWiORB-00 „Wymaganiach ogólnych”.

W przypadku robót termoizolacyjnych cena jednostkowa obejmuje:

- dostawę materiałów i sprzętu,
- przygotowanie stanowiska roboczego (łącznie z ustawianiem i przestawianiem rusztowań),
- przygotowanie podłoża (o ile nie zostało ono przygotowane na wcześniejszych etapach prac),
- wytworzenie zapraw klejących i mas tynkarskich,
- obsadzenie uchwytów rur spustowych, wsporników pod kraty zgrzewane mocowane na elewacjach, itp. elementów,
- wykonanie wszystkich warstw izolacji (łącznie z montażem listew, narożników itp. elementów uzupełniających),
- likwidację stanowiska roboczego (łącznie z demontażem rusztowań i uprzątnięciem miejsca pracy).

10. Przepisy związane

Poza przepisami wymienionymi w STWiORB-00 „Wymaganiach ogólnych” oraz w dokumentacji dostarczonej przez producenta BSO, przy robotach termoizolacyjnych należy stosować:

- PN-89/B-04620 Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja.
- PN-93/B-02021 Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje.
- PN-EN 1604 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych.
- PN-EN 1607 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie krótkotrwałej nasiąkliwości wodą metodą częściowego zanurzenia.
- PN-EN 822 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie długości i szerokości.
- PN-EN 823 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie grubości.
- PN-EN 824 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie prostokątności.
- PN-EN 825 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie płaskości.
- PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
- PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
- PN-93/B-02862 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych
- PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.