

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**
Obiekt – symbol PKOB - 1 11 112 1122
(budynki mieszkalne o trzech i więcej mieszkaniach)
Roboty budowlane w obiekcie
w zakresie budownictwa wielorodzinnego
kategoria wg. CVP 45211000-9

**B. 09.00.00 DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH METODĄ LEKKĄ
MOKRĄ Z ZASTOSOWANIEM WEŁNY MINERALNEJ**

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ocieplenia ścian zewnętrznych warstwą wełny mineralnej przy przebudowie i zmianie sposobu użytkowania pomieszczeń z przeznaczeniem na mieszkania w budynku przy ul. Czajkowskiego 49 w Krośnie.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy 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 izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynku bezspoinowym systemem ocieplania BSO (ETICS) w obiekcie objętym przetargiem.

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

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

2.2 Wełna mineralna

Do ocieplenia ścian zewnętrznych (do wykonania warstwy termoizacyjnej) należy stosować płyty z wełny mineralnej wg. PN-EN 13162,

Do robót ociepleniowych nadają się płyty z wełny mineralnej o nieuporządkowanej strukturze włókien oraz o uporządkowanej strukturze włókien (lamela)

Każda partia wełny winna odpowiadać wymaganiom wyżej wymienionej normy.

Wszystkie stosowane materiały muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie , odpowiednimi aprobatami technicznymi ITB.

Dane techniczne:

Współczynnik przewodzenia ciepła λ_D **0,034 W/mK**

Gęstość ρ **80 kg/m³**

Klasa reakcji na ogień **A1**

Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym **≥ 20 kPa**

Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych **$\geq 7,5$ kPa**

Dostępne grubości w mm **50, 60, 80, 100, 120, 140, 150, 160, 180, 200, 220, 240, 250**

Wymiary:

- długość: 4800, 3500, 2800 mm
- grubość 160 mm
- szerokość: 1200 mm

2.3. Siatka z włókna szklanego

Siatka z włókna szklanego (tkanina szklana) impregnowana na alkalia tworzywem do zbrojenia warstwy ochronnej na wełnie mineralnej winna odpowiadać wymaganiom normy PN-92/P-85010. Do zbrojenia dolnych części ścian , oraz wzmocnienia narożników , w miejsce kątowników metalowych , można stosować pancerne siatki z włókna szklanego.

Wymagania techniczne :

- Pasek siatki szerokości 5 cm powinien wytrzymać obciążenie 1,25 kN wydłużając się przy tym nie więcej niż 5%
- Taki sam pasek trzymany przez 28 dni w 5% roztworze NaOH powinien wytrzymać obciążenie 0,6 kN wydłużając się nie więcej niż o 3,5%

2.4. Materiały klejowe (zaprawy i masy klejące)

Wszystkie materiały klejowe (zaprawy i masy klejące), oraz zaprawy i masy tynkarskie muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie , odpowiednimi aprobatami technicznymi ITB.

2.5 Łączniki mechaniczne

Do mocowania mechanicznego wełny do podłoża , należy stosować łączniki grzybkowe , dopuszczone do stosowania w budownictwie aktualnymi świadectwami lub aprobatami technicznym w ilości 4szt. na 1m², zaś przy krawędziach ścian stosować łączniki co 30cm.

Długość osadzenia łącznika w konstrukcyjnej warstwie nośnej ściany: nie mniej niż 6 cm.

Siła wrywająca z podłoża 0,5-1,0 kN.

2.6 Materiały uzupełniające

Do materiałów uzupełniających koniecznych do prawidłowego wykonania docieplenia ścian budynku należą:

- ✓ perforowane kształtowniki ze stopu aluminium
- ✓ Profile cokołowe
- ✓ Narożniki (najlepiej gdy są fabrycznie oklejane paskiem siatki)
- ✓ Podokienniki (parapety zewnętrzne) z blachy powlekanej
- ✓ Inne obróbki blacharskie

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport.

Wszystkie materiały należy przewozić w opakowaniu dowolnym środkiem transportu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót.

5.1 Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze , wyprzedzające roboty ocieplające obejmują:

- oczyszczenie powierzchni ściany szczotkami drucianymi w celu usunięcia ziaren kruszywa nie związanych trwale z podłożem.
- miejscowe nierówności większe niż 10mm należy wyrównać zaprawą cementową z dodatkiem około 10% kleju lateksowego ekstra w stosunku wagowym do cementu. Uskoki i nierówności większe niż 30mm należy wyrównać przez naklejenie warstwy styropianu , stosując się do wytycznych zawartych w p. 5.3.2 Instrukcji ITB 334/96. Całą powierzchnię należy zmyć wodą.
- oględzin ścian przed dociepleniem winien dokonać inspektor nadzoru , oraz kierownik budowy. Wynik oględzin należy wpisać do dziennika budowy.

5.2 Mocowanie płyt z wełny mineralnej.

Po sprawdzeniu i przygotowaniu powierzchni ścian wg. pkt. 5.1 SST i odnośnych zasad ujętych w p-cie 3.4.3 Instrukcji ITB nr 334/01 należy przystąpić do mocowania płyt z wełny mineralnej.

Na budowie płyty z wełny mineralnej nie powinny być wystawione na działanie warunków atmosferycznych.

Płyty należy mocować do podłoża za pomocą łączników oraz zapraw klejących, niezależnie od wysokości budynku i rodzaju ściany. Mocowanie jedynie za pomocą zaprawy klejącej dopuszczalne jest w przypadku płyt lamelowych lub płyt twardych o zaburzonym układzie włókien, pod warunkiem, że wysokość budynku nie przekracza 20 m, a wytrzymałość podłoża ściennego na rozrywanie jest nie mniejsza niż 0,08 MPa.

W celu przyklejania płyt z wełny mineralnej do podłoża należy na całą powierzchnię montażową dwukrotnie nałożyć zaprawę klejącą; najpierw na tzw. „zatarcie”, a następnie od razu właściwą warstwę zaprawy klejącej. Po nałożeniu zaprawy na całą powierzchnię należy ją przeciągnąć pacą ząbkowaną o wymiarach ząbków ok. 10x10 mm.

Płyty z nałożoną zaprawą klejącą należy natychmiast układać poziomo metodą na „mijkę” rozpoczynając klejenie od listwy startowej. Nie mogą tworzyć się spoiny krzyżowe. Spoiny nie mogą leżeć na pęknięciach lub na przejściach między różnymi materiałami ściennymi. Spoiny między płytami nie mogą też przebiegać w narożach otworów (np. okiennych). Szczelin między płytami nie wolno wypełniać zaprawą klejącą, należy je wypełnić klinami z wełny mineralnej.

Grubość przyjętych warstw wełny mineralnej - zgodnie z opisem w dokumentacji projektowej.

Mocowanie mechaniczne

Należy stosować wyłącznie łączniki mające dokument dopuszczający do obrotu adekwatnie do danego systemu co wynika z dokumentu odniesienia.

Do mocowania za pomocą łączników mechanicznych można przystąpić najwcześniej po upływie doby od przyklejenia płyt. Długość, rozmieszczenie i rodzaj łączników mechanicznych określa projekt techniczny ocieplenia ściany lub powinno to wynikać z zaleceń systemodawców. Zaleca się aby liczba łączników na 1 m² płyt wynosiła 4 do 6 sztuk. Długość łączników należy tak dobrać, aby min. 6,0 cm było osadzone w ścianie, a w przypadku podłoża z betonu komórkowego i cegły dziurawki – 8 do 9 cm. Główki łączników nie mogą wystawać poza płaszczyznę wełny, lecz muszą być z nią dokładnie zlicowane. Zaklinowanie łącznika w ścianie następuje po wbiciu trzpienia rozporowego.

5.3 Wykonanie warstwy zbrojonej.

Do wykonania warstwy zbrojącej można stosować wszystkie rodzaje siatek zbrojących wymienione w przywołanej specyfikacji technicznej. Do wykonania warstwy zbrojącej można przystąpić nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt. Warstwę zbrojącą należy wykonać w jednej operacji. Najpierw należy nałożyć warstwę zaprawy klejącej na całą montażową powierzchnię płyty w ilości około 2/3 przewidzianej ilości, a następnie natychmiast wtopić w nią napiętą siatkę zbrojącą. Następnie nałożyć drugą część zaprawy klejącej i dokładnie wyrównać powierzchnię. Siatka zbrojąca powinna być całkowicie zatopiona w zaprawie klejącej.

Zużycie zaprawy klejącej do wykonania warstwy zbrojącej określa systemodawca technologii ociepleniowej. Łączniki powinny być mocowane pod warstwą zbrojoną.

Pasy siatki zbrojącej powinny być przyklejane na zakład, szerokości około 10 cm. Zakłady siatki zbrojącej nie powinny pokrywać się ze spoinami między płytami. Na narożach otworów w elewacji należy umieścić ukośne, dodatkowe kawałki siatki (o wymiarach ok. 20 x 30 cm).

Na części parterowej, oraz na cokołach (jeśli są ocieplane) zastosować dwie warstwy siatki z włókna szklanego lub tzw. siatki pancernej.

5.4. Wykonanie wyprawy tynkarskiej.

Wyprawę tynkarską należy wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od przymocowania płyt z wełny mineralnej. Wyprawę należy wykonywać według technologii systemodawcy, zgodnie z fakturą określoną w projekcie technicznym.

Zaleca się unikania powierzchni bez widocznej faktury, gdyż przy silnym nagraniu mogą pojawić się rysy skurczowe. Przy wykonywaniu wypraw mineralnych mogą okresowo pojawiać się wykwyty solne, które zaliczają się do wad technicznych. Wykwity te z biegiem czasu zanikają.

Wyprawa tynkarska może być dodatkowo pokryta powłoką malarską, stanowiącą składnik systemu ETICS.

Prace tynkarskie należy przeprowadzić w temperaturze w przedziale + 5 °C do 25 °C. Niedopuszczalne jest wykonanie wypraw w czasie opadów atmosferycznych. Prac tych nie należy prowadzić również wtedy jeśli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0 °C, w przeciągu najbliższych 24 godzin. Do wykonania wypraw elewacyjnych należy stosować zaprawy lub masy tynkarskie, dopuszczone do stosowania, aktualnie obowiązującymi aprobatami technicznymi ITB. Kolorystyczny dobór mas tynkarskich, ich rozmieszczenie na ścianach budynku, wykonać wg. zatwierdzonego projektu kolorystyki.

5.5. Wykończenie dolnej krawędzi ściany osłonowej.

Ze względów termicznych z dociepleniem ściany osłonowej należy zejść poniżej posadzki parteru min. 30 cm. Dolną płaszczyznę ocieplenia należy wykonać ze spadkiem od ściany (nie na ścianę).

5.6. Ocieplenie ościeży okiennych pionowych i poziomych.

Ościeża okienne w ścianie należy ocieplić w/g zasad podanych w Instrukcji 334/01.

6. **Kontrola jakości.**

6.1 Materiały izolacyjne.

- 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).

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

6.2 Nadzór techniczny nad robotami.

Wszystkie roboty należy wykonać pod nadzorem technicznym ze strony wykonawcy, oraz inwestora. Nadzór techniczny mogą sprawować osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. W czasie robót należy prowadzić dziennik budowy w którym należy na bieżąco dokonywać wpisów dotyczących przebiegu robót.

Uwaga:

Ewentualne wątpliwości i uwagi nadzoru technicznego inwestora i wykonawcy, występujące w trakcie robót należy wyjaśnić w oparciu o przepisy Instrukcji ITB 334/01, oraz w ramach nadzoru autorskiego.

Po wykonaniu wszystkich prac przy dociepleniu ścian budynku i uporządkowaniu terenu, należy przeprowadzić odbiór końcowy z uwzględnieniem zapisów w dzienniku budowy, protokołów odbiorów częściowych, wyników sprawdzenia jakości używanych materiałów i wykonanych robót.

7. **Obmiar robót.**

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej ściany.

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

8. **Odbiór robót.**

8.1. W dzienniku budowy należy odnotować odbiory częściowe:

- przygotowania powierzchni ścian (podłoża)
- zamontowania płyt z wełny mineralnej do podłoża
- wykonania warstwy zbrojonej tkaniną szklaną
- wykonanie dociepleń ościeży okiennych
- wykonanie robót tynkarskich i wyprawy elewacyjnej
- wykonanie nowych obróbek blacharskich

Roboty wg B.10.00.00 pkt. 5.1 - 5.3 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

Przy odbiorze końcowym ocenia się następujące elementy ocieplenia:

- równość powierzchni, według wymagań normowych, jak dla III kategorii tynków zewnętrznych,
- Jednolitość faktury
- Jednolitość koloru,
- Prawdliwość wykonania wszystkich szczegółów ociepleń i ich zgodność z dokumentacją,
- Prawdliwość połączenia ocieplenia z innymi rozwiązaniami elewacji ścian.

Wykonanie ocieplenia powinno być jednolite, bez spełń, rys, pofalowań, zagłębień, ubytków oraz widocznych połączeń między poszczególnymi fragmentami wypraw. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek nieprawidłowości i usterek, wykonawca robót zobowiązany jest do ich usunięcia.

9. Podstawa płatności.

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

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża
- wykonanie izolacji
- wykonanie warstw wykończeniowych
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane i inne dokumenty i instrukcje

PN-B-20130:1999/AzI:2001	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie
PN-EN ISO 6946/1999r	„Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.”
Instrukcja ITB Nr.334/01	„System bezspoinowego ocieplania ścian zewnętrznych budynków” .
Instrukcja ITB 447/2009	„Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS” Zasady projektowania i wykonywania.
PN-61/B-10245	„Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej”
Nowy Poradnik Majstra Budowlanego wydanie „Arkady” 2003,2004 r	
Poradnik wykonywania dociepleń metodą lekką mokrą wydanie Atlas.	
Instrukcja ocieplania ścian budynków materiałami Ceresit	
Katalog wyrobów Atlas	
Katalog wyrobów Ceresit	

Opracowanie :
mgr inż. Ewa Mizgalska