

B.14.01.01. Izolacje przeciwwilgociowe

B.14.02.01. Izolacje termiczne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót budowlanych w ramach realizacji zadania: BUDOWA CENTRUM TECHNOLOGICZNEGO KIELECKIEGO INKUBATORA TECHNOLOGICZNEGO OBEJMUJĄCA DWA BUDYNKI HAL PRODUKCYJNYCH WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu wymienionego w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia Roboty związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej i termicznej w obiektach.

Zakres rzeczowy obejmuje wykonanie:

Izolacje przeciwwilgociowe:

izolacji przeciwwodnej z folii polietylenowej,
izolacji przeciwwodnej z folii polietylenowej wzmocnionej geowłókniną,
izolacji płynnej z folii uszczelniającej,
paroz izolacji,
izolacji z folii polietylenowej.

Izolacje termiczne:

izolacji z płyt styropianowych,
izolacji z wełny mineralnej
zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera nadzoru.

Niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych;

zabezpieczenia interesu osób trzecich;
ochrony środowiska;
warunków bezpieczeństwa pracy;
zaplecza dla potrzeb Wykonawcy;
warunków organizacji ruchu;
zabezpieczenia chodników i jezdni,
podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.1. Wymagania ogólne.

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

Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

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

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

2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych.

2.2.4. Izolacje powłokowe

Wymagania wg norm państwowych i świadectw ITB.

2.2.5. Folia z tworzyw sztucznych

Wymagania wg norm i świadectw ITB

2.2.6. Izolacja wodoszczelna – emulsja bitumiczno – kauczukowa, grubowarstwowa, dwuskładnikowa z wypełnieniem polistyrenowym gr 5 mm np. Botazit BM 1 lub równoważna z folią PE

Izolacja przeciwwilgociowa – masa bitumiczno – kauczukowa, grubowarstwowa, jednoskładnikowa gr. ok 3 mm np. Botazit BE 91 lub równoważna z folią PE

Izolacja pionowa – bitumiczno – kauczukowa powłoka grubowarstwowa, dwuskładnikowa gr. ok 5 mm, wodoszczelność wg DIN 52123 - 1 mm szerokość szczeliny : /0.75 bar: szczelna/ np. Botazit BM 92 lub równoważna, Izolacja w pomieszczeniach mokrych - izolacja przeciwwilgociowa oraz dodatkowa warstwa izolacyjna ściany i podłogi wykonana z płynnej folii izolacyjnej układanej w dwóch warstwach np. Botact DF 9 plus lub równoważne układanych na powłoce gruntującej, płytki klejone klejem elastycznym np. Botact M 29 uzupełnioną hydrofugą np. Botact M 38, naroża uszczelnić dodatkowo taśmą uszczelniającą wtopioną w warstwę izolacyjną, wszystkie przejścia przez ściany wykonać w mankietach uszczelniających zabezpieczonych elastyczną spoiną silikonową

2.3. Materiały do izolacji termicznych.

2.3.1. Styropian

Styropian odmiany G-T samo gasnący. ekstrudowany FLOORMATE - 200 Styrofoam - ocieplenie podłóg

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/kgK,

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 - $+75^{\circ}\text{C}$,

współczynnik rozszerzalności liniowej - 0,07 mm/mK,

• płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,

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 $+1.5 \text{ mm}$

grubość - 20 - 500 mm co 10 mm - dopuszczalne odchyłki $+0.5 \%$

b) Kleje, lepiki

Płyty FLOORMATE - 200 Styrofoam są układane na sucho. W przypadku zastosowania płyt innej firmy płyty mogą być one przyklejane lepikiem asfaltowym na gorąco, klejami nie zawierającymi rozpuszczalników, benzyn lub również układane na

sucho. 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 pieczętkę 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.

2.3.2. Wełna mineralna.

W postaci płyt, filców i mat.

Wymagania:

- wilgotność wełny max. 2% suchej masy,

płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość,

Wyroby z wełny mineralnej należy mocować do podłoża przez przyklejenie lepikiem asfaltowym na gorąco.

- gęstość – 100kg/m³,

współczynnik przewodzenia ciepła λ 0,035-0,037W/mK,

wilgotność wełny nie może przekraczać 2% suchej masy,

niepalność wg. PN-93/B-02862,

zakres temperatur stosowania - -50 - +250°C,

hydrofobizowane włókna,

2.3.3. Płyty do ocieplania stropodachów

Płyty do ocieplania stropodachów pod bezpośrednie krycie papą powinny spełniać następujące wymagania:

- ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa nie większa niż 6% początkowej grubości,

wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejsza niż 2 kPa,

nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 3. Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 4. Wg punktu 2 niniejszej specyfikacji.

5. Wykonanie Robót

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.1. Izolacje przeciwwilgociowe

5.1.1. Przygotowanie podkładu.

a) Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

Roboty izolacyjne powinny być prowadzone w warunkach gwarantujących skuteczność założonej izolacji :

-Po zakończeniu robót poprzedzających roboty izolacyjne

Po należytych obniżeniu poziomu wody gruntowej

-Podczas pogody suchej, w temperaturze powyżej +5°C dla izolacji bitumicznych, powyżej +15°C dla izolacji z tworzyw sztucznych

Po sprawdzeniu jakości materiałów izolacyjnych i fachowego przygotowania pracowników wykonujących izolację

Podłoże - powierzchnia podłoża pod izolację przyklejane lub powłokowe z materiałów bitumicznych powinna być równa (bez wgłębień, wypukłości i pęknięć) i czysta. Pod izolację z folii z tworzyw sztucznych

powierzchnia ta powinna być gładka.

Izolacja wodochronna dowolnego typu powinna być szczelna, ciągła i dobrze przylegająca do podłoża, jak również prawidłowo dociśnięta do niego w sposób trwały. Izolacja nie może być narażona na działanie sił ścinających.

Niedopuszczalne jest występowanie na powierzchni izolacji pęcherzy, fałd, dziur, odprysków złuszczeń i innych uszkodzeń.

Miejsca przenikania wszelkich przewodów instalacyjnych przez warstwy izolacyjne powinny być uszczelnione w

sposób zapobiegających przeciekom wody między tymi przewodami a izolacją obiektu (kołnierze dociskowe).
Podczas prowadzenia robót izolacyjnych oraz po ich zakończeniu należy chronić warstwę izolacyjną przed uszkodzeniami mechanicznymi.
Przy stosowaniu środków toksycznych, łatwopalnych i wybuchowych powinny być ściśle przestrzegane przepisy przeciwpożarowe i bhp.

5.1.2. Izolacje z tworzyw sztucznych.

- Do izolacji przeciwwilgociowych mogą być wykorzystywane folie polietylenowe o grubości min. 0.15 mm, folie PCV o gr. 0.2 mm, folie poliizobutylenowe o gr. 0.11 mm.
- Folie polietylenowe powinny być zgrzewane na zakładach i układane luźno (bez klejenia), natomiast pozostałe powinny być przyklejone odpowiednim klejem. Wszystkie rodzaje folii powinny być łączone na zakłady o szerokości 5 cm i spawane, sklejane lub zgrzewane.
- Do klejenia folii powinny być używane kleje przewidziane do tego w odpowiednich normach lub instrukcjach oraz takie, na które zostały wydane aktualne świadectwa stosowania ich w budownictwie.
- Izolacja z tworzyw sztucznych powinna być ciągła i szczelna na całej powierzchni oraz chroniona przed uszkodzeniami zarówno w czasie jak i po wbudowaniu folii.

Kierunki układania zakładów oraz spadki powinny być zgodne z p 1.1.3.

5.1.3. Wymagania dotyczące izolacji pomieszczeń mokrych.

Izolacja wodoszczelna – emulsja bitumiczna – kauczukowa, grubowarstwowa, dwuskładnikowa z wypełnieniem polistyrenowym gr 5 mm np. Botazit BM 1 lub równoważna z folią PE

Izolacja w pomieszczeniach mokrych - izolacja przeciwwilgociowa oraz dodatkowa warstwa izolacyjna ściany i podłogi wykonana z płynnej folii izolacyjnej układanej w dwóch warstwach np. Botact DF 9 plus lub równoważne układanych na powłoce gruntującej, płytki klejone klejem elastycznym np. Botact M 29 uzupełnioną hydrofugą np. Botact M 38, naroża uszczelnić dodatkowo taśmą uszczelniającą wtopioną w warstwę izolacyjną, wszystkie przejścia przez ściany wykonać w mankietach uszczelniających zabezpieczonych elastyczną spoiną silikonową

5.1.4. Izolacje parochronne

- Izolacje parochronne stosuje się w celu zabezpieczenia warstw termoizolacyjnych umieszczonych w przegrodzie budowlanej przed zawilgoceniem parą wodną przenikającą przez tę przegrodę (stropodachy, cienkie ściany osłonowe, ściany i stropy chłodni, suszarni itp.).
- Izolacje parochronne wykonuje się w przegrodzie od strony występowania wyższej temperatury i wilgotności bezwzględnej, a w przypadku występowania zmiennych parametrów (temperatury i wilgotności) powinny być umieszczane po obu stronach przegrody.
- Izolacje parochronne powinny być wykonane z materiałów o dużym oporze dyfuzyjnym (preparaty asfaltowe, papy, lepiki, folie z tworzyw sztucznych, folie aluminiowe, blachy oraz z farb i lakierów)
- Arkusze papy asfaltowej powinny być łączone na zakłady szerokości co najmniej 5 cm, sklejone lepikiem oraz przyklejone do podkładu tym samym lepikiem na całej powierzchni.
- Arkusze folii PCV powinny być przyklejone do podkładu odpowiednim klejem, a szerokość sklejonnych zakładów nie powinna być mniejsza niż 3 cm.
- Arkusze folii polietylenowej powinny być zgrzewane na zakładach i przyklejane do podkładu emulsyjną pastą asfaltową lub układane luzem.
- Arkusze folii aluminiowej lub papy asfaltowo-aluminiowej powinny być całe (bez uszkodzeń) i powinny być przyklejone do podkładu lepikiem asfaltowym na gorąco przy stosowaniu zakładów szerokości 3.0 cm.
- Powłoki z farb i lakierów, nakładane na widoczne powierzchnie przegród powinny mieć grubość gwarantującą wymaganą szczelność, określoną w instrukcjach wymaganą przez producenta i posiadać odpowiednie atesty i aprobaty techniczne.

5.1.5. Izolacje powłokowe

Wg instrukcji producenta i świadectw ITB.

5.2. Izolacje termiczne

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).

Wymagania przy układaniu płyt styropianowych

Przy układaniu płyt styropianowych należy zwrócić uwagę aby :

- warstwa izolacji była ciągła i miała stałą grubość,
- płyty przeznaczone do układania w jednej warstwie miały tą samą grubość,
- przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach

- względem siebie wynosiło min. 5cm,
 - płyty FLOORMATE 200 układane są luźno na podłożu, przy czym krawędzie dolegają do siebie ściśle na styk,
 - mniejsze nierówności płyty stropowej zostają skompensowane przez sprężyste płyty izolacyjne bez konieczności kładzenia dodatkowej warstwy wyrównującej,
- wybierając klej do innego typu płyt styropianowych należy zwrócić uwagę na zalecenia producenta dotyczące przydatności kleju do klejenia pianek polistyrenowych – spoiwo nie powinno zawierać składników szkodliwie działających na materiał izolacyjny i podłoże,
- w miejscach bezpośredniej styczności z elementami silnie nagrzanymi – np. przewody c.o., c.w., grzejnikami lub trzonami kuchennymi zaleca się zastosowanie innych materiałów izolacyjnych.
- Przy układaniu płyt z wełny mineralnej należy zwrócić uwagę aby:
- warstwa izolacji była ciągła i miała stałą grubość,
 - płyty przeznaczone do układania w jednej warstwie miały tą samą grubość,
 - przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło min. 5cm,
 - mniejsze nierówności płyty stropowej zostają skompensowane przez sprężyste płyty izolacyjne bez konieczności kładzenia dodatkowej warstwy wyrównującej,
- przy klejeniu należy pamiętać że:
- spoiwo nie powinno zawierać składników szkodliwie działających na materiał izolacyjny i podłoże,
- powierzchnie muszą być wolne od kurzu, tłuszczu itp.,
- powierzchnie silnie wciągające klej należy przygotować do klejenia (posmarować roztworem lepiku z 25% dodatkiem wody),
- temperatura powierzchni nie może być niższa niż 5°C,
- temperatura lepiku w czasie klejenia - 15-20 °C,
- mieszanie lepiku przed użyciem – zgodnie z zaleceniami producenta,
- rozkładanie kleju przy pomocy pacy (grubość ząbków 8-10 mm) w 3 pasach po 100 mm szerokości,
- utwardzanie lepiku wymaga dobrej wentylacji,
- narzędzia myć w wodzie lub przy użyciu benzyny.

6. Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

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).

7. Obmiar Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

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

8. Odbiór Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB, jeżeli wszystkie badania i pomiary wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja projektowa,
- 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.

9. Warunki płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 9.

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje:

- opracowanie wszystkich opracowań wymienionych w pkt.5 niniejszej STWiORB wraz z niezbędnymi uzgodnieniami;
- wykonanie wszystkich czynności określonych w niniejszej STWiORB oraz wynikających z opracowań wykonanych przez Wykonawcę, wymienionych w pkt. 5 niniejszej STWiORB;
- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót;
- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy)
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża.
- zagruntowanie podłoża i położenie geowłókniny,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie stanowiska pracy,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w Specyfikacji Technicznej,

10. Przepisy związane

PN-B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24620	Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
PN-B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania.
PN-B-27604	Materiały izolacji przeciwwilgociowej.
PN-B-27617	Papa asfaltowa (na tekturze).
BN-72/6363-02	Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samogasnące.
PN-75/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający.
BN-70/6112-24	Kity szpachlowe epoksydowe bezrozpuszczalnikowe.
BN-74/7122-11.21	Płyty pilśniowe. Płyty twarde zwykłe. Wymagania techniczne.
PN-91/B-02020	Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne PN-89/B-04620 Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja. PN-93/B-02021 Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje. Wyroby izolacji termicznej powinny posiadać świadectwa ITB oraz ocenę PZH.