

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

ST- 02.05

IZOLACJE

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa robót – **45.30.00.00-0** – Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Klasa robót – **45.32.00.00-6** – Roboty izolacyjne

Spis treści

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	2
1.1. Przedmiot ST.....	2
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji technicznej	2
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją techniczną	2
1.4. Określenia podstawowe.....	2
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.....	3
2.1. Wymagania ogólne.....	3
2.2. Wymagania szczegółowe.....	3
2.2.1. Podstawowe materiały do wbudowania i minimalne wymagania.....	3
2.3. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów izolacyjnych.....	6
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN	6
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	6
4.1. Wymagania ogólne.....	6
4.1.1. Przechowywanie i składowanie materiałów	6
4.1.2. Wymagania dotyczące transportu.....	7
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	7
5.1. Przygotowanie powierzchni pod izolację.....	7
5.2. Sposób wykonania izolacji – wymagania ogólne.....	8
5.2.1. Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe	8
5.2.2. Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe.....	9
5.2.3. Izolacja termiczna ścian.....	10
5.2.4. Wykonanie uszczelnień zaprawami systemowymi.....	11
6. KONTROLA BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH.....	12
6.1. Zasady kontroli jakości robót.....	12
6.2. Odbiory międzyoperacyjne	12
6.3. BHP i ochrona środowiska.....	12
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIIARU ROBÓT.....	12
8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH	12
9. SPOSOBY ROZLICZENIA ROBÓT	13
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	14
10.1. Normy:	14
10.2. Inne.....	14

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacji przeciwwilgociowej, przeciwwodnej, przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy wykonaniu remontu sanitariatów i pomieszczenia biurowego w budynku Urzędu Skarbowego w Lwówku Śląskim

Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji:

- przeciwwilgociowych i przeciwwodne
- termicznych i akustycznych
- zabezpieczające

1.3. Określenia podstawowe

IZOLACJA - warstwa, która utrudnia określone wzajemne oddziaływanie dwóch środowisk (układów). Izolację dzieli się na: elektryczną, akustyczną, cieplną, przeciwkorozyjną oraz przeciwwilgociową.

IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA I PRZECIWWODNA – izolacja chroniąca konstrukcje stykające się gruntem przed wilgocią.

- izolacja pionowa ścian - chroni ściany stykające się z gruntem przed wilgocią, wodą opadową i gruntową.
- izolacja pozioma ścian - chroni ściany przed kapilarnym podciąganiem wody. Układa się ją najczęściej w dwóch miejscach: na ławach fundamentowych i w ścianach piwnic nad stropem.
- izolacja przeciwwilgociowa - na przykład w postaci lakierów bitumicznych, smoły węglowej, asfaltu lanego, papy smolowej na lepiku, zabezpieczającą budowlę, pomieszczenia lub urządzenia przed przenikaniem wody i wilgocią.

IZOLACJA CIEPLNA inaczej **TERMICZNA** - warstwa, która zapobiega niepożądanym wymianom ciepła, wykonana z materiałów o małej przewodności cieplnej w formie zasypek, przędzy, mat.

IZOLACJA AKUSTYCZNA inaczej **DŹWIĘKOCHŁONNA** - jest to rozwiązanie, które zabezpiecza wnętrze przed przedostawaniem się niepożądanych dźwięków z zewnątrz – obniża lub tłumi hałasy. Skuteczna izolacja wymaga stosowania specjalnych materiałów, które odpowiednio zamontowane i dobrane pełnią funkcję bariery dźwiękoszczelne

SYSTEM – zbiór elementów wyróżnionych ze względu na zachodzące między nimi powiązania.

IZOLACJA EPOKSYDOWA - jeden z rodzajów izolacji chemoodpornych. Do jej wykonania stosuje się żywice epoksydowe lub kompozyty żywic epoksydowych. Charakteryzuje się odpornością na działanie wielu substancji chemicznych, np. roztworów kwasów organicznych i nieorganicznych (z wyjątkiem kwasu fluorowodorowego i octowego), roztworów wodorotlenków i soli nieorganicznych, olejów, paliw silnikowych.

FASETA – wyoblenie wykonane na połączeniu powierzchni poziomych i pionowych.

IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE CZĘŚCI PODZIEMNEJ I PRZYZIEMIA BUDYNKU – hydroizolacje wykonywane w części podziemnej i przyziemiu budynku posadowionego powyżej zwierciadła wody gruntowej, w gruntach przepuszczalnych.

Izolacje wodochronne części podziemnej i przyziemia budynku – hydroizolacje wykonywane w warunkach gdy:

- 1) budynek jest posadowiony powyżej zwierciadła wody gruntowej, lecz w gruntach nieprzepuszczalnych i uwarstwionych,
- 2) fundamenty budynku i ściany fundamentowe lub ich fragmenty są położone poniżej zwierciadła wody gruntowej, bez względu na rodzaj otaczającego gruntu.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały do wykonania izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartych w dokumentach odniesienia tj. normach i aprobatkach technicznych.

Wszystkie materiały zastosowane do robót izolacyjnych muszą uzyskać aprobatę Inspektora nadzoru.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Podstawowe materiały do wbudowania i minimalne wymagania

- Płyty styropianowe - styropian powinien odpowiadać wymaganiom określonym w normie PN-EN 13163 i PN-EN 13164,
- Płyty z wełny mineralnej – szczegółowe wymagania określa norma PN-EN 13162, o gr. 10,0±20,0 cm i gęstości 70 kg/m³;
- fizeolina filtracyjna;
- Papa termozgrzewalna;
- masy bitumiczno-kauczukowe;
- materiały uszczelniające na bazie żywic;
- membrany kubelkowe;
- maty szklane;
- beton wodoszczelny (zgodnie z ST-02.01);
- wysokoelastyczna, zawierająca mikrowłókna zbrojąca, mikrozaprawa uszczelniająca;
- płyty z polistyrenu ekstrudowanego o gr. 3,0±10,0 cm, płyty systemowe o grubości 20,0 cm;
- folia paraizolacyjna - PN-EN 13984:2006;
- folia polietylenowa.

2.2.1.1 Płyty styropianowe

Cechy produktu:

Odmiana	EPS 100
Wykończenie powierzchni	gładka
Wykonanie krawędzi	Gładkie, frezowane
Gęstość pozorna [kg/m ³]	38
Współczynnik przewodzenia ciepła [w/mK]	0,030 – 0.040
Długotrwała nasiąkliwość woda	0,4
Klasyfikacja ogniowa	B1
Cechy szczególne	Niska absorpcja wody

	Odporność na butwienie Odporność na korozję
--	--

2.2.1.2 Płyty z skalnej wełny mineralnej

- współczynnik przewodzenia ciepła λ_D 0,035 [W/mK]
- obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 0,35 kN/m³
- klasa reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1 A1 - wyrób niepalny

2.2.1.3 płyty z wełny mineralnej

- dla gr. 40-70 mm wsp. przewodzenia ciepła λ_D 0,041 [W/mK]
- dla gr. 80-200 mm wsp. przewodzenia ciepła λ_D 0,040 [W/mK]
- obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 1,50 kN/m³
- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym ≥ 50 kPa
- wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni ≥ 15 kPa
- stabilność wymiarów w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych ≤ 1 %
- krótkotrwała nasiąkliwość wodą metodą częściowego zanurzenia $\leq 1,0$ kg/m²
- siła ściskająca pod obciążeniem punktowym dającym odkształcenie 5mm dla gr. 80 - 200 mm ≤ 500 N
- klasa reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1 A1 - wyrób niepalny

2.2.1.4 Polistyren ekstrudowany

- Gęstość: ≥ 35 kg/m³
- Współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda \leq 0,035$ W/mK (50-80 mm); 0,037 W/mK (100-160 mm)
- Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym: CS(10/Y) 500 ≥ 500 kPa
- Pełzanie przy ściskaniu: CC(2/1,5/50)180 ≥ 180 kPa
- Zamkniętokomórkowość: ≥ 95 %
- Moduł elastyczności: 20 N/mm²
- Podciąganie kapilarne: 0
- Absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji: WD(V)3 ≤ 3 %
- Odporność na cykle zamrażania i odmrażania: FT1
- Klasa reakcji na ogień: E
- Temperatura zastosowania: $\leq 70^\circ\text{C}$

Polistyren ekstrudowany zwany również styrodurem to materiał podobny do styropianu - służący do wykonywania ociepleń. Symbole handlowe określają rodzaj płyt ze względu na rodzaj tworzywa i kształt powierzchni bocznych. Płyty oznaczone literą S mają powierzchnie boczne ukształtowane z wrębem typu „zamek” (frezowane). Z uwagi na dużą twardość tych płyt można je zastosować w miejscach narażonych na duże obciążenia. Nadają się do izolacji stropów i płaskich dachów odwróconych gdzie ocieplenie montuje się na warstwie izolacji przeciwwodnej i chroni ją przed uszkodzeniem. Ze względu na małą nasiąkliwość stosuje się je do izolacji ścian piwnicznych i fundamentowych. Szczególnie do izolacji ścian piwnic korzystne jest zastosowanie płyt ryflowanych z rowkami umożliwiającymi przewietrzanie zawilgoconej ściany i odpływ wody.

2.2.1.5 Maty szklane

- Rodzaj szkła E
- Nominalna średnica włókna elementarnego, μm 12
- Masa liniowa pasma, tex 30
- Nominalna długość odcinków pasma, mm 50
- Rodzaj preparacji - silanowa
- Lepiszczce - emulsyjne
- Standardowa masa powierzchniowa, g/m² 300; 450; 600
- Standardowa szerokość, cm 125

2.2.1.6 Folia paroizolacyjna

- grubość 0,2 mm

- materiał – PE
- paroprzepuszczalność - $S_d \geq 105 \text{ m}(\pm 35\text{m})$

2.2.1.7 Papa termozgrzewalna

Właściwość		Metoda badania/ klasyfikacja	J.M.	Wartość lub ustalenie
Prostoliniowość		PN-EN 1848-1:2002		odchyłka: s 20 mm/10 m lub proporcjonalnie dla innych długości
Grubość		PN-EN 1849-1:2002	mm	3,2 ±0,2
Wodoszczelność		PN-EN 1928: 2002 Metoda B		wodoszczelna przy ciśnieniu 60kPa
Trwałość	Wodoszczelność po starzeniu sztucznym	PN-EN 1928:2002 PN-EN 1296: 2002 Metoda B		wodoszczelna przy ciśnieniu 60kPa
	Odporność chemiczna	PN-EN 1928:2002 PN-EN 1847:2002		Załącznik A; PN-EN 13969:2006
Reakcja na ogień		PN-EN ISO 11925-2:2004 PN- EN 13501-1:2004		klasa F

2.2.1.8 Masy bitumiczno-kauczukowe

- wodoszczelna
- kryjąca rysy w podłożu
- zbrojona włóknami
- odporność na powstawanie rys $\geq 2 \text{ mm}$

2.2.1.9 Zaprawy uszczelniające

- Przyczepność do podłoża: $\geq 0,5 \text{ MPa}$
- odporność na przebicie statyczne: $\geq 0,5 \text{ MPa}$
- odporność na powstawanie rys: do 2,5 mm
- wodoszczelna

2.2.1.10 Izolacja przeciwilgociowa pod płytki ceramiczne w pomieszczeniach mokrych

- W pomieszczeniach mokrych takich jak prysznice, łazienki, umywalnie, w których będą okładziny ceramiczne należy zastosować odpowiednią izolację. W prysznicach (intensywne obciążenie wilgocią) należy zaizolować całą powierzchnie posadzki z wywinięciem na ścianę na wysokość 20cm zaprawą uszczelniającą elastyczną (wymagana grubość min 2mm), a w pozostałych pomieszczeniach przy zastosowaniu elastycznej powłoki uszczelniającej (tzw. folii w płynie) – min grubość 0,5 mm. Przed nałożeniem zaprawy uszczelniającej elastycznej zwilżyć podłoże, a przed nałożeniem folii w płynie gruntować. Każdą izolację należy nakładać min. w 2 warstwach. Wszelkie połączenia ściana – ściana oraz posadzka – ściana należy dodatkowo zabezpieczyć taśmami uszczelniającymi o szerokości 120mm + systemowe narożniki. W miejscach przejść podłączeń rurowych do baterii w strefach izolowanych wkleić uszczelki ściennie. Przyklejenie okładzin ceramicznych przy zastosowaniu elastycznej zaprawy klejącej. W miejscach gdzie nie ma izolacji powierzchnie gruntować preparatem gruntującym. Okładziny spoinować przy zastosowaniu fugi wysokowytrzymałej o podwyższonych wymogach higienicznych. Wszelkie połączenia ściana – ściana lub posadzka – ściana wypełnić materiałem trwale elastycznym – silikonem sanitarnym.

2.2.1.11 Ochronna folia kubełkowa

Materiał izolacyjny wykonany na bazie polietylenu wysokiej gęstości (HDPE) przeznaczony do izolacji fundamentów oraz osłony elementów budynków mających kontakt z gruntem. Specjalne wytłoczenia folii sprawiają, iż po jej zainstalowaniu pomiędzy izolacją a budynkiem powstaje przestrzeń pozwalająca na cyrkulację powietrza. Zapewnia odpowiednią wentylację budowli i zapobiega zawilgoceniu jej murów. Produkt stanowi również dodatkową izolację termiczną i akustyczną budynku,

hamuje przesunięcia podłoża na zboczach oraz zielonych dachach, Zabezpiecza skarpy. Może być wykorzystywany w budowie przewodów rurowych jako element umożliwiający przewietrzenie pomiędzy termoizolacją a płaszczem rury. Nie ulega procesom rozkładu Szczególnie odporna na nacisk i wytrzymała na uderzenia Elastyczna i łatwa w montażu Odporna na łamanie, zrywanie, ścieranie i przebicie (w tym odporna na korzenie). Warstwa zastępująca tzw. "chudy" beton Nie wpływa na jakość wody pitnej Odporna na działanie bakterii glebowych i grzybów.

Dane techniczne:

- Grubość: 0,4mm
- Wysokość wytłoczeń: 8mm
- Liczba wytłoczeń: 1860/m²
- Zdolność odprowadzania wody: 4,61/s/m
- Wytrzymałość na ściskanie: 250kN/m²
- Klasyfikacja ogniowa: B2

2.3. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów izolacyjnych

Wyroby do systemów izolacyjnych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.
- Niedopuszczalne jest stosowanie do robót izolacyjnych wyrobów nieznanego pochodzenia.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przystępujący do wykonywania izolacji przeciwwodnych, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

4.1. Wymagania ogólne

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

4.1.1. Przechowywanie i składowanie materiałów

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 brezentem lub folią.

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

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 i lepiki należy przechowywać w pomieszczeniach krytych o temp. 20°C, chroniących papę przed zawilgoceniem, działaniem promieni słonecznych i z dala od grzejników. Rolki należy ustawiać w stosy w pozycji stojącej w jednej warstwie. Stosy powinny zawierać nie więcej niż 1200 rolek, a odległość między stosami powinna wynosić nie mniej niż 80 cm.

Środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta.

Materiały suche - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,

Izolacja termiczna - płyty ze styropianu i wełny mineralnej, płyt z polistyrenu przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,

Siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny - przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

4.1.2. Wymagania dotyczące transportu

Izolacje z mas bitumicznych dostępnych w beczkach stalowych, należy transportować w pozycji leżącej, otworem wylewowym do góry, zabezpieczając beczki przed możliwością toczenia i ocierania się. Beczki te można przy przeładunku przetaczać, lecz w sposób bardzo ostrożny celem uniknięcia ewentualnego otworzenia się beczki.

Transport materiałów izolacyjnych należy wykonywać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB.

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

Materiały wchodzące w skład systemu dociepleń należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów.

Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

5.1. Przygotowanie powierzchni pod izolację

Podłoża pod izolację przeciwwodną – wypełnienie ubytków i wyrównanie powierzchni izolowanych oraz sfazowanie naroży:

- przed rozpoczęciem prac pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów,
- podłoże pod izolację powinno być suche i czyste, bez luźnych ziaren, kurzu itp., w obiektach wymaganych projektem przez hydropiaskowanie
- podkład zawilgocony i przemarznięty nie może być gruntowany.
- podczas tej fazy budowy woda nie może dostać się pomiędzy podłoże a powłokę gruntową. Luźne fragmenty podłoża należy usunąć. Wyprawy tynkarskie powinny być zatarte na ostro, nie mogą być wygładzane, ponadto muszą być stwardniałe.

5.2. Sposób wykonania izolacji – wymagania ogólne

Wszystkie izolacje wykonać zgodnie ze szczegółową instrukcją producenta zastosowanych materiałów izolacyjnych.

5.2.1. Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

Izolacje wodochronne należy układać podczas:

- bezdeszczowej pogody
- po wykonaniu wszelkich robót poprzedzających główne prace izolacyjne
- po uszczelnieniu dylatacji i osadzeniu wpustów
- przy temperaturze powyżej 5°C przy użyciu materiałów bitumicznych i 15°C przy układaniu folii z tworzyw sztucznych, o ile nie są podane przez producenta odrębne wymagania

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

Powierzchnia podkładu pod izolację przyklejane lub izolację powłokowe z materiałów bitumicznych powinna być równa, bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtuszczona i odpylona i zatarta na ostro, a pod izolację z tworzyw sztucznych również gładka.

W przypadku nierówności większych niż 5 mm/m należy zastosować warstwę wyrównawczą z zaprawy cementowej 1:3 ÷ 1:4, zaś przy nierównościach mniejszych niż 5 mm/m należy wykonać warstwę wyrównawczą z zaprawy cementowej z dodatkiem 20% dyspersji wodnej polioctanu winylu lub z gotowych zapraw wyrównujących.

Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub zfazowane pod kątem 45° na szerokość i wysokość co najmniej 5 cm od krawędzi.

Podkład betonowy lub z zaprawy cementowej pod izolację z pap asfaltowych lub innych materiałów przyklejanych do podkładu lepikiem asfaltowym powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.

5.2.1.1 Gruntowanie

Gruntowanie zastosowanych izolacji przeciwwodnych należy przeprowadzać w temperaturze powyżej 5°C i poniżej 35°C lub z zaleceniami producenta. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. W elementach nowobudowanych gruntowanie można rozpocząć nie wcześniej jak po 21 dniach od ukończenia betonowania. Zaleca się jednak aby beton był co najmniej 28 dniowy.

Gruntowanie pod izolację smołowe wykonać smołą dachową wg PN-72/C-9701 a pod izolację asfaltowe roztworem asfaltowym wg PN-74/B-24622 lub emulsją asfaltową wg BN-82/6753-01. Mieszanie materiałów smołowych i asfaltowych jest niedopuszczalne. Podłoże powinno być sprawdzone i przygotowane.

5.2.1.2 Właściwa izolacja

5.2.1.2.1 Izolacje z mas bitumicznych

Powłoki bitumiczne należy nakładać pędzlem. Izolację nakładać warstwami tak, aby każda warstwa stanowiła jednolitą ciągłą powłokę przylegającą do powierzchni podkładu.

Nie wolno rozcieńczać materiałów smołowych z rozpuszczalnikami ani mieszać go z innymi materiałami izolacyjnymi.

5.2.1.2.2 Izolacje z materiałów rolowych

Do materiałów rolowych zalicza się:

- Papy zwykłe na osnowie z tektury budowlanej, włókna szklanego lub poliestrowego
- Papy termozgrzewalne
- Membrany samoprzylepne

➤ Folie z tworzyw sztucznych

Izolacja przeciwwilgociowa powinna być szczelna, ciągła i dobrze przylegająca do podłoża lub podkładu. Na powierzchni izolacji nie powinny występować pęcherze, fałdy, dziury, odpryski oraz inne podobne uszkodzenia. Izolacje z materiałów bitumicznych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5°C, natomiast z folii z tworzyw sztucznych w temperaturze nie niższej niż 15°C.

Papy należy przyklejać na zagruntowane podłoże i między sobą w wyniku nadtopienia palnikami gazowymi masy bitumicznej i dociśnięcie do podłoża już ułożonej warstwy.

Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz pomiędzy poszczególnymi warstwami izolacji powinna wynosić 1,0-1,5 mm. Przy układaniu izolacji podłogi szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie o 20 cm.

Folie należy układać luźno na izolowanych powierzchniach z ewentualnym punktowym przyklejeniem zakładów szerokości 5 cm przez zgrzewanie i spawanie gorącym powietrzem lub sklejanie.

Izolacje z mas izolacyjnych i tzw. Płynnych folii wykonuje się wg zaleceń podanych przez producenta tych wyrobów.

Membrany samoprzylepne układać na gładkim i zagruntowanym podłożu. Na płaszczyznach pionowych zaleca się na górnej krawędzi mocować membranę mechanicznie a na powierzchniach poziomych i pionowych dociskać wałkiem do podłoża.

Izolacje paroszczelna (paraizolację) wykonać:

- z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej powlekanej z zakładami sklejonymi lepikiem, ułożonych luźno na podłożu lub
- z folii z tworzyw sztucznych, zgrzewanej lub układanej na zakład wynoszący co najmniej 15 cm

5.2.2. Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe

5.2.2.1 Izolacja akustyczna i termiczna posadzek

Izolacja w konstrukcji podłogi powinna być wykonana z materiału w stanie powietrznosuchym.

Izolację należy układać szczelnie oraz w taki sposób, aby zapobiec tworzeniu się mostków cieplnych lub dźwiękowych. Izolacje wykonywane z płyt powinny być układane na spoinę mijaną.

Izolacja cieplna lub przeciwdźwiękowa powinna być chroniona w czasie dalszych robót przed uszkodzeniem.

5.2.2.2 Wykonanie izolacji

Materiał izolacyjny należy układać na podłożu, którego wilgotność nie może przekraczać 3% lub na izolacji przeciwwilgociowej lub paroszczelnej.

Jeżeli w projekcie nie przewidziano izolacji przeciwwilgociowej lub paroszczelnej, to należy sprawdzić prawidłowość powierzchni podłoża i ewentualnie wykonać warstwę wyrównawczą.

Podłoże pod izolację cieplną lub przeciwdźwiękową powinno być równe i poziome:

W przypadku nierówności przekraczających ± 5 mm podłoże powinno być równane. Jako warstwa wyrównawcza może być zastosowana warstwa suchego piasku o grubości 1-2 cm.

Płyty styropianowe nie wolno układać na izolacjach z materiałów wydzielających substancje organiczne, rozpuszczające polistyren. W szczególności płyty styropianowe nie mogą być układane na powłokach izolacyjnych wykonanych z roztworów asfaltowych, pap i lepików asfaltowych stosowanych na zimno, a także nie powinny być przykrywane papą. Płyty styropianowe mogą być natomiast układane na powłokach z lepików asfaltowych stosowanych na gorąco lub przyklejane tymi lepikami oraz na izolacjach z folii z tworzyw sztucznych.

Przed rozpoczęciem układania izolacji przeciwdźwiękowej na stropie międzypiętrowym, zaliczanym do I lub II kategorii zagrożenia pożarowego, należy umieścić wzdłuż ścian pasek materiału izolacyjnego o szerokości równej wysokości konstrukcji podłogi. Pasek powinien być punktowo przymocowywany do ściany.

5.2.3. Izolacja termiczna ścian

5.2.3.1 Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do robót szczególnie ważne jest bardzo dokładne sprawdzenie jakości podłoża ściennego. Dotyczy to jego wytrzymałości powierzchniowej, stopnia równości i płaskości powierzchni oraz czystości.

Powierzchnię podłoża należy oczyścić z kurzu, pyłu, słabo związanych z podłożem powłok malarskich i tynków.

Próbki materiału izolacyjnego o wymiarach 100x100mm należy przykleić w różnych miejscach elewacji (8-10 próbek).

Klej przygotowany zgodnie z zaleceniami systemowymi rozprowadzić na całej powierzchni próbki na grubość ok. 10 mm.

Próbkę docisnąć do podłoża. Przyczepność sprawdzać po 3 dniach poprzez próbę ręcznego odrywania przyklejonej próbki. Można przyjąć, że podłoże posiada wystarczającą wytrzymałość, jeżeli podczas próby odrywania materiał izolacyjny ulegnie rozerwaniu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą fakturą konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej z podłożem warstwy. Podłoże zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy o tym fakcie poinformować projektanta i Inspektora nadzoru.

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

W przypadku dużych odchyłek od pionu należy przed rozpoczęciem prac wykonać wyrównanie za pomocą tynku wg ST-03.01 lub korekty grubości izolacji. Przy nierównościach podłoża do 10mm należy zastosować szpachlówkę systemową lub zaprawę cementową 1:3 z dodatkiem dyspersji akrylowej w ilości ok. 4-5% (wagowo). Przy nierównościach podłoża od 10 do 20mm 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 ocieplającego za pomocą łączników mechanicznych.

5.2.3.2 Przyklejanie płyt styropianowych

Przed przyklejeniem płyt styropian powinny być odpowiednio wysezonowane. Na budowie płyty nie powinny być wystawione na działanie warunków atmosferycznych przez czas dłuższy niż 7 dni; pozostałe 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 "pasmowo-punktową". Szerokość pasma masy klejącej wzdłuż obwodu płyty powinna wynosić co najmniej 3 cm. Na pozostałej powierzchni masę należy rozłożyć placzkami o średnicy 8-12cm. Łączna powierzchnia nałożonej masy klejącej powinna obejmować co najmniej 40%. Ilość masy klejącej i grubość jej warstwy zależą od stanu podłoża, musi być jednak zapewnienie dobrego styku ze ścianą, co gwarantuje uzyskanie wymaganej przyczepności. W praktyce grubość warstwy masy klejącej nie powinna przekraczać 1cm. Po nałożeniu masy klejącej na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i dokładnie docisnąć aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co sprawdza się poprzez przyłożenie łąty drewnianej. Jeżeli masa klejąca wyciśnie się poza obrys płyty, trzeba ją usunąć. Płyty świeżo przyklejanej nie wolno dociskać po raz drugi ani jej poruszać. Płyty należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest mniejsza niż 5°C.

Płyty styropianowe przykleja się pasami od dołu do góry, po uprzednim przymocowaniu listwy startowej. Na ścianach z prefabrykatów, płyty styropianowe tak należy 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 ewentualne szpary między nimi, wypełnione paskami styropianu lub pianką poliuretanową.

5.2.3.3 Wykonanie ścianki dociskowej

Izolację termiczną poniżej gruntu wykonać jako ciągłą zabezpieczoną ścianką dociskową. Ściankę układać po na warstwie styropianu z 1 warstwy cegły klinkierowej kl. 25 gr.1cm na zaprawie nr 5 dodatkowo spiętej kotwami wg wytycznych w dokumentacji projektowej.

5.2.3.4 Sposób wykonania izolacji z płyt poliestrowych

Do ocieplenia części konstrukcji poniżej terenu jako warstwę ochronną izolacji pionowej przeciwwilgociowej projekt przewiduje zastosowanie płyt z polistyrenu ekspandowanego gr. 3 cm Polistyren ekspandowany lub ekstrudowany grubości od 2 do 12 cm jest przyklejany do podłoża przy użyciu akrylowej masy klejowej. Ma ona zwiększoną odporność na wilgoć, jest zalecana do zabezpieczania ścian betonowych i powierzchni murów przed wodą gruntową lub deszczem. Nie stanowi natomiast bariery dla wody wywołującej długotrwałe ciśnienie hydrostatyczne. Masa klejowa może być nakładana na czyste, suche i dobrze związane powierzchnie, wolne od powłok malarskich, nalotów, wykwitów i innych substancji obniżających przyczepność. Masa stosowana jest do wysokości minimum 30 cm nad poziomem terenu. Polistyren jest dodatkowo mocowany kołkami z tworzywa sztucznego (8 szt./m²). Na ocieplenie nakłada się warstwę kleju, w który wtapia się jedną (polistyren ekstrudowany) lub dwie (na polistyren ekspandowany) siatki z włókna szklanego. Siatka wzmacniająca zawijana jest pod styropian.

5.2.4. Wykonanie uszczelnień zaprawami systemowymi

5.2.4.1 Podłoże

Podłoże musi być nośne, czyste, wolne od luźnych cząstek oraz może być suche lub matowo wilgotne. Ponadto należy usunąć niezwilżane wodą takie pozostałości jak: oleje do smarowania deskowań, tłuszcze, farby. Podłoże należy następnie matowo zwilżyć. Częściowo wypełnione spoiny, otwory, szerokie rysy należy całkowicie wypełnić zaprawą, a wystające ostre krawędzie zbić. Przed nałożeniem mikrozaprawy należy zaokrąglić wszystkie połączenia ścian zewnętrznych i/lub zukosować betonowe odsadzki i cokoły tak, aby otrzymać płaskie przejście warstwy uszczelniającej. Podłoża b. porowate należy wstępnie pokryć warstwą szpachłówki wypełniającej pory. Połączenia ściana/ściana lub podłoga/ściana oraz spoiny dylatacyjne należy uszczelnić za pomocą taśm przyklejanych systemową mikrozaprawą. Podłoże należy zagruntować, w zależności od nośności podłoża. Wszystkie produkty należy używać zgodnie z kartą techniczną.

5.2.4.2 Obróbka

Nakładanie uszczelnienia powinno być wykonane w co najmniej dwóch cyklach roboczych, przy czym za każdym razem należy pokrywać całą powierzchnię.

Po odpowiednim przygotowaniu podłoża należy intensywnie nanieść całopowierzchniowo masę w postaci szlamu. Drugą warstwę наносimy, gdy pierwsza powłoka już związała. W celu uniknięcia powstawania naprężeń w czasie wysychania powłoki nie należy przekraczać normatywnego zużycia wskazanego przez producenta. Zaprawy nie należy nakładać na zmrożone lub przegrzane podłoże, tj. gdy temperatura podłoża przekracza +30°C. Świeżą powłokę należy przez 3 dni chronić przed zbyt szybkim wysychaniem (np. pod wpływem promieni słonecznych lub przeciągów powietrza) oraz opadami deszczu (np. stosując przykrycia).

Powierzchnie uszczelniane muszą być zabezpieczone w celu uniknięcia uszkodzeń. Przed zasypaniem wykopu powierzchnie pokryte szlamem uszczelniającym należy zabezpieczyć płytami ochronnymi, np. płytami z warstwą drenażową. W przypadku powierzchni obciążonych ruchem pieszych jako ochronę należy zastosować np. jastrych ochronny lub okładzinę z płytek. Powstawaniu rys na budowlę powinny zapobiegać odpowiednio wykonane i rozmieszczone szczeliny dylatacyjne. Uszczelnienie tych szczelin powinno być wykonane za pomocą trwale elastycznych mas uszczelniających. Szlam uszczelniający nakładamy tak, aby powłoka uszczelniająca była dociskana do podłoża (parcie dodatnie) oraz sięgała co najmniej 30 cm poza granice zawilgocenia. W przypadku wykonywania uszczelnienia od strony wewnętrznej budowli (parcie ujemne), co ma miejsce w przypadku renowacji już istniejących obiektów, konstrukcje ich muszą być odporne na wodę (działającą pod ciśnieniem lub bez ciśnienia) oraz muszą być wolne od szkodliwych soli. Przy uszczelnieniu ściana nie powinna być zagrożona działaniem mrozu, gdyż może to być przyczyną pęknięć i plackowatych odprysków. W przypadku wody działającej pod ciśnieniem przewody należy, o ile to możliwe, poprowadzić poniżej lub powyżej uszczelnienia. Jeżeli

nie jest to możliwe, to należy z wykonawcą uszczelnienia uzgodnić zastosowanie szczególnych środków zabezpieczających, takich jak: mankiety rurowe, folie uszczelniające, elastyczne kity uszczelniające itp.

6. KONTROLA BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w Specyfikacji ST-00.00 reszta jak poniżej.

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót hydroizolacyjnych z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

Warunki badań materiałów izolacyjnych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.2. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorom międzyoperacyjnym (odbior robót zanikających) podlegają następujące prace:

- przygotowanie powierzchni do gruntowania
- zagruntowanie powierzchni
- położenie każdej warstwy izolacji
- ciągłość warstw

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

6.3. BHP i ochrona środowiska

Materiały na bazie smoły lub asfaltu zawierające składniki lotne, których pary są palne, a w pewnych stężeniach wybuchowe.

Przy pracy z materiałami izolującymi (emulsje, itp.) należy unikać ognia. Palenie papierosów w pobliżu miejsca roboczego względnie składowiska może spowodować zapalenie par rozpuszczalników, które jako cięższe od powietrza zbierają się nad ziemią i rozchodzą się we wszystkich kierunkach. W miejscach roboczych, jak również w miejscach składowania, muszą być umieszczone napisy ostrzegawcze p.poż. Robotnicy powinni być poinstruowani o niebezpieczeństwie palenia ognia i papierosów w pobliżu wykonywanych izolacji.

Unikać należy zbyt częstego zetknięcia materiałów smołowych lub asfaltowych ze skórą, a w wypadku podrażnienia naskórka stosować nacieranie maścią wazelinową.

Przy zastosowaniu materiałów żywicznych ściśle przestrzegać instrukcji BHP dostarczonej przez producenta.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady płatności podają ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest:

- m² (metr kwadrat) wykonanych izolacji;
- m (metr) wykonanej iniekcji niskociśnieniowej

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Roboty związane z wykonaniem niektórych izolacji należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich przejęcia są określone w ST- 00.00 „Wymagania ogólne”.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu,
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem,
- sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przebicia izolacji przez rury, wpusty podłogowe itp.,
- sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. Nie dopuszcza się stosowania do robót izolacyjnych materiałów których właściwości techniczne nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub świadectw ITB. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych.

9. SPOSOBY ROZLICZENIA ROBÓT

Ogólne zasady płatności podają ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych podanych w pkt. 7 zgodnie z obmiarem po odbiorze robót i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena jednostkowa za wykonanie 1,0 m² izolacji obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów do wykonania izolacji,
- przygotowanie powierzchni do gruntowania,
- zagruntowanie powierzchni,
- położenie warstw izolacyjnych,
- wykonanie badań i testów zgodnie ze Specyfikacją,
- uporządkowanie stanowiska po robotach.

Cena jednostkowa za wykonanie 1,0 m wykonanej iniekcji niskociśnieniowej obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów do wykonania izolacji,
- przygotowanie powierzchni do gruntowania,
- zagruntowanie powierzchni,
- wykonanie robót zasadniczych,
- wykonanie badań i testów zgodnie ze Specyfikacją,
- uporządkowanie stanowiska po robotach.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy:

PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24625:1998	Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco
PN-EN 13163:2004	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
PN-89/B-27617	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej
PN-89/B-27617/A1:1997	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej ¹
PN-91/B-27618	Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego
PN-92/B-27619	Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej
PN-B-27620:1998	Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych
PN-B-27621:1998	Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej
PN-EN 13162:2002	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie - Specyfikacja
PN-B-24002:1997/Ap1:2001	Asfaltowa emulsja anionowa
PN-B-24003:1997	Asfaltowa emulsja kationowa
PN-EN 1609:1999	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie krótkotrwałej nasiąkliwości wodą metodą częściowego zanurzenia.
PN-EN 12087:2000	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie nasiąkliwości wodą przy długotrwałym zanurzeniu.
PN-EN 12088:2000	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie absorpcji wody przy długotrwałej dyfuzji.

10.2. Inne

Instrukcja producenta wybranych systemów izolacyjnych.