

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 06
IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE (HYDROIZOLACJE)

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	81
1.1. Przedmiot ST.....	81
1.2. Zakres stosowania ST.....	81
1.3. Określenia podstawowe.....	81
1.4. Zakres robót objętych ST.....	81
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	81
2. MATERIAŁY.....	81
2.1. Wymagania ogólne.....	81
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót.....	82
Właściwości produktu:.....	86
3. SPRZĘT.....	88
3.1. Wymagania ogólne.....	88
3.2. Sprzęt do wykonywania robót.....	88
4. TRANSPORT.....	88
4.1. Wymagania ogólne.....	88
4.2. Transport materiałów.....	88
4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów	88
5. WYKONANIE ROBÓT.....	89
5.1. Wymagania ogólne.....	89
5.2. Warunki przystąpienia do robót.....	89
5.3. Przygotowanie podłoża.....	89
5.4. Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe emulsyjne.....	89
5.5. Izolacje z folii PE przeciwwilgociowe.....	90
5.6. Izolacje szczelin dylatacyjnych i przejść instalacyjnych.....	90
5.7. Izolacje papowe.....	90
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	91
6.1. Wymagania ogólne.....	91
6.2. Badania w czasie wykonywania robót.....	91
7. OBMIAR ROBÓT	93
8. ODBIÓR ROBÓT	94
8.1. Ogólne zasady odbioru robót.....	94
8.2. Odbiór podłoży.....	94
8.3. Zgodność z dokumentacją	94
8.4. Wymagania przy odbiorze	94
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	94
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	95

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu robót izolacji przeciwwilgociowych (hydroizolacji) w związku z remontem i przebudową budynku Gminnego Centrum Kultury i Biblioteki na potrzeby realizacji zadań społecznych w miejscowości Kcynia.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45300000-0			Roboty w zakresie instalacji budowlanych
	45320000-6		Roboty izolacyjne.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Materiał izolacyjny – materiał zabezpieczający przed przepływem wody lub wilgoci.

Materiał izolacyjny cieplny – materiał zmniejszający lub zabezpieczający przed przepływem ciepłą.

1.4. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie hydroizolacji, izolacji przeciwwilgociowej, paroizolacji, termomodernizacji przy użyciu materiałów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2

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 należyłą przyczepność do sklejaných 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 potrzebne do wykonania robót

Folie

- folia budowlana ochronna (PE) o grubości 0,3 mm - warstwa poślizgowa / rozdzielcza pod posadzkę betonową wylewaną na warstwę izolacji termicznej / akustycznej, muszą być wywiniete na ściany na wysokość warstw posadzkowych znajdujących się nad nimi,
- polietylenowe (PE) folie paroszczelne do skutecznego ograniczania przedostawania się wilgoci do warstwy izolacji termicznej. Paroprzepuszczalność, czyli zdolność do przepuszczania pary wodnej $0,5\text{g/m}^2/24\text{h}$, współczynnik oporu dyfuzyjnego $S_d > 150\text{ m}$ i współczynnika paroprzepuszczalności ok. $0,5\text{ g/m}^2/24\text{h}$, o grubości 0,2 mm. Zastosowanie jako warstwa izolacji pomiędzy wylewkami betonowymi posadzek a izolacją akustyczną (termiczną), oraz pomiędzy płytami GK na dachu a płytami z wełny mineralnej (warstwa zabezpieczająca przed wnikaniem wilgoci z pomieszczenia do warstwy izolacji cieplnej). Montaż folii paroizolacyjnej zgodnie z wymaganiami i zaleceniami producenta. Nieprawidłowe ułożenie może powodować powstawanie nieszczelności pomiędzy zakładami i uszkodzenie folii. Nieszczelne miejsca i styki z elementami budynku trzeba podkleić taśmą. Połączenia pomiędzy folią a ścianami szczytowymi i kominem zaklejać taśmą rozprężną. Przez folię przybija się listwę dociskową. W celu kontrolowanego przepływu konieczne jest pozostawienie szczeliny wentylacyjnej. Folie mocuje się po wewnętrznej stronie krokwi, zaraz po umieszczeniu termoizolacji. Nie wykonuje się tego w czasie równoczesnych mokrych prac wykończeniowych. Mogłoby to doprowadzić do zamknięcia zawilgoconej termoizolacji.

Folie paroprzepuszczalne (folia wstępnego krycia lub membrana dachowa)

Dane techniczne

Wysokoparoprzepuszczalna, 4-warstwowa membrana dachowa odporna na rozerwanie i otwarta dyfuzyjnie folia z kombinacją PP włóknina folia, dodatkowo zbrojona. Membrana dachowa przeznaczoną do stosowania w budownictwie do dachów spadzistych wentylowanych. Membrana z dodatkami stabilizacyjnymi które powodują że odporność na promieniowanie UV wynosi min. 3 miesiące, dzięki czemu montaż pokrycia dachowego może być wykonane z opóźnieniem czasowym.

Gramatura:	160-180 g/m ²
Wymiar:	1,5 m x 50 m
Reakcja na ogień:	Klasa F
Odporność na przesiąkanie wody:	Klasa W1

Przenikanie pary wodnej Sd:	0,02-0,05 m
Wytrzymałość mechaniczna przy rozciąganiu w kierunku podłużnym:	550 N/50 mm
Wytrzymałość mechaniczna przy rozciąganiu w kierunku poprzecznym:	450 N/50 mm
Wydłużenie w kierunku podłużnym:	10-30 %
Wydłużenie w kierunku poprzecznym:	10-30 %
Wytrzymałość na rozdzielanie w kierunku podłużnym:	550 N
Wytrzymałość na rozdzielanie w kierunku poprzecznym:	550 N
Giętkość w niskiej temperaturze:	-25°C
Odporność na przesiekanie wody po sztucznym starzeniu:	Klasa W1
Wytrzymałość na rozciąganie w kierunku podłużnym po sztucznym starzeniu:	430 N/50 mm
Wytrzymałość na rozciąganie w kierunku poprzecznym po sztucznym starzeniu:	350 N/50 mm
Wydłużenie w kierunku podłużnym po sztucznym starzeniu:	7-21 %
Wydłużenie w kierunku poprzecznym po sztucznym starzeniu:	7-21 %
Zawartość substancji niebezpiecznych:	Nie zawiera
Odporność temperaturowa:	od -40°C do +95°C
Odporność na UV:	min. 3 miesiące
Paroprzepuszczalność w warunkach 23°C/85%:	1800 g/m²/24h
Paroprzepuszczalność w warunkach 38°C/90%:	3000 g/m²/24h
Wodoszczelność (DIN 20811):	> 1500 mm
Wodoszczelność (Hydrocinetic):	> 4500 mm
Odporność na rozdzielanie gwoździem:	> 100 N

Folie należy stosować na zewnętrznej stronie krokwi, w celu odprowadzanie ewentualnej wilgoci z warstwy izolacji cieplnej na zewnątrz. Służy do osłaniania ocieplenie przed uszkodzeniami mechanicznymi, pozwala na odparowanie z niego wody i chroni przed przeciekaniem.

Folię układa się bezpośrednio na krokwiach, zaczynając od okapu. Poziome rzędy łączy się na zakład, właściwą stroną do zewnątrz. Dobre naciągnięcie foli umożliwią kontrłaty. Folię mocujemy gwoździami lub zszywkami. W przypadku rozerwania folii konieczne jest zaklejenie łata foliową przy pomocy taśmy dwustronnej. Szczególną uwagę należy zwrócić przy rozciąganiu folii przy kominach, czy oknach. Nie może się ona załamywać i fałdować. W budynkach remontowanych z gotowym pokryciem dachowym folię układamy od wewnątrz, mocując do boków krokwi. Montaż rozpoczyna się od kalenicy. Przez folię przybijamy listewki o przekroju 2 × 3 cm.

Folia kubelkowa

Folia kubelkowa przeznaczona do wykonania izolacji pionowej fundamentów, ścian, mających bezpośredni kontakt z podłożem gruntowym. Dzięki zastosowaniu wytłoczeń zostaje uzyskana szczelina powietrzna pomiędzy konstrukcją budynku, a izolacją. Szczelina ta zapewnia doskonałe

odprowadzenie wody i pary wodnej zapobiegając nadmiernemu zawilgoceniu i tworzeniu się ciśnienia hydrostatycznego w obszarach budynku narażonych na podmakanie. Wytłoczenia uniemożliwiają dodatkowo przesuwanie się izolacji na skutek osiadania zasypywanej ziemi.

Należy przede wszystkim pamiętać, że uszczelnianie ścian fundamentowych i fundamentów folią tłoczoną nie może pełnić roli samodzielnej izolacji wodoszczelnej. Znajduje ona zastosowanie jako ochrona i wspomaganie istniejącej hydroizolacji.

Materiał	polietylen wysokiej gęstości 100% (HDPE)
Gramatura [g/m ²]	Min. 400
Wysokość wytłoczeń [mm]	8
Wodoszczelność	Wodoszczelność przy 2kPa
Wytrzymałość na ściskanie [kN/m ²]	Min. 150
Zakres temperatur [°C]	-30 do +80
Barwa	Czarna/Grafitowa

Folia w płynie

Folia w płynie wysokoelastyczna masa do bezszwowej hydroizolacji podłoży betonowych, gazobetonu, tynków mineralnych, cegły i płyt gipsowo-kartonowych oraz płyt OSB. Po nałożeniu na podłoże tworzy warstwę nieprzepuszczalną dla wody. Posiada wysoką przyczepność – do typowych podłoży betonowych minimum 1,3 MPa.

Właściwości:

- Odporna na niewielkie ruchy podłoża spowodowane zmianami wilgotności i temperatury.
- Może być stosowana przy ogrzewaniu podłogowym.
- Układanie okładzin np. płytek po 12 godzinach od nałożenia.
- Wytrzymała mechanicznie - nie wymaga dodatkowych wzmocnień z wyjątkiem połączeń ścian i podłogi oraz przejść rurowych, które powinny być dodatkowo zabezpieczone taśmami, narożnikami i kołnierzami uszczelniającymi.
- Bardzo dobrze wiąże się z klejami i zaprawami do glazury i terrakoty.
- Odporna na wodę wapienną i chlorowaną, detergenty oraz lekkie roztwory kwasów i zasad. Nie zawiera rozpuszczalników.
- Do zastosowań wewnętrznych.

Podstawa:	Dyspersja tworzyw sztucznych
Konsystencja:	Jednorodna gęsta masa
System utwardzania:	Wysychanie fizyczne
Czas schnięcia:	ok. 4h
Wydajność:	1 - 1,3 kg/m ²
Gęstość:	1,40 g/cm ³ ± 5%
Odczyn pH:	8 - 9,5
Zawartość cząstek stałych:	80%
Lepkość (wg. Brookfielda):	85.000 ± 5000 (ISO 2555)

Mostkowanie pęknięć:	> 1,0 mm w temp. +23°C
Wydłużenie względne:	> 100%
	> 0,8 MPa - beton
Przyczepność:	> 0,6 MPa - płyty gipsowo-kartonowe
Przepuszczalność pary wodnej:	2,2 g/m²*24h
Przepuszczalność słupa wody (1000 mm):	Brak przesiąkania w ciągu 24h
Minimalna temperatura polimeryzacji:	+5°C
Temperatura aplikacji:	od +5°C do +35°C
Odporność termiczna:	od -5°C do +100°C

Zastosowanie:

- Izolacje przeciwwilgociowe ścian i posadzek w kuchniach, łazienkach i pomieszczeniach gospodarczych pod płytki ceramiczne, podłogi drewniane i laminowane oraz wykładziny podłogowe.
- Nie stosować w pomieszczeniach narażonych na stały kontakt z wodą, np. w nieckach basenowych i na zewnątrz - na tarasach i balkonach.
- Nie stosować na elementach ruchomych, przegubach itp. oraz na spoinach o dużej amplitudzie przemieszczenia.

Sposób użycia:

Przed ułożeniem należy zagruntować podłoże z użyciem gruntu wysokopenetrującym. W narożnikach, łączeniach ścian i podłogi oraz przepustach ściennych wykleić taśmy. Folię należy nakładać przy pomocy pędzla lub pistoletu natryskowego dwiema warstwami o grubości ok. 1 mm.

Papy termozgrzewalne

Papy zgrzewalne wysokomodyfikowana SBS na osnowie szklanej asfaltowej i polimerowo-asfaltowej przeznaczonym do wykonywania hydroizolacji i paroizolacji. Zakres stosowania pap zgrzewalnych i samoprzylepnych powinien być zgodny z ogólnymi zasadami wykonywania zabezpieczeń przeciwwilgociowych i wodochronnych. Papy zgrzewalne produkowane z asfaltu oksydowanego oraz modyfikowanego elastomerem typu SBS. Osnowę pap zgrzewalnych i samoprzylepnych stanowią: welon z włókien szklanych, tkanina szklana lub włóknina poliestrowa.

Wszystkie produkty muszą posiadać dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Arkusz papy powinien być bez dziur, pęcherzy, załamań i o równych krawędziach. Asfaltowa papa powinna mieć równomiernie rozłożoną powłokę i posypkę. Niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe przy rozwijaniu rolki na skutek sklejenia papy.

Izolacja przeciwwilgociowa – emulsja bitumiczna

Izolacja przeciwwilgociowa jest niezawierającą rozpuszczalnika, 60% emulsją bitumiczną przeznaczoną na podłoża suche i wilgotne. Jest ona odporna na wiele rodzajów kwasów i ługów. Ponieważ emulsja ta bardzo dobrze znosi wymieszanie z cementem i wapnem, można dodawać ją do normalnej zaprawy cementowej i cementowo-wapiennej. Ponieważ emulsja działa, jako plastyfikator, uzyskuje się bardzo dobry wskaźnik wodno-cementowy, a zatem i dobrą urabialność zapraw. Po wyschnięciu emulsja daje czarną, błyszczącą powierzchnię.

Środek bitumiczny do gruntowania

Zastosowanie: jako wysokojakościowa powłoka gruntująca na beton i blachę, zapewniająca właściwą przyczepność do podłoża również wilgotnego. Charakterystyka wyrobu: roztwór bitumiczny do nałożenia za pomocą wałka lub natrysku

- Zużycie: 0,2 - 0,3 l/m² w zależności od chłonności podłoża
- Czas schnięcia: przy temp. 20C° - 3 godz.
- Składowanie: w suchym i chłodnym miejscu z dala od ognia,
-

Izolacja przeciwwilgociowa – masa bitumiczna

Roztwory bitumiczne, modyfikowany kauczukiem syntetycznym SBS z dodatkiem specjalnych substancji umożliwiających głęboką penetrację podłoża może być stosowane na lekko wilgotnych podłożach, tworząc warstwy izolacji o dużej odporności na spękania powstające na skutek mrozów (analogicznych do uszkodzeń dróg asfaltowych). Powstałe powłoki są elastyczne, silnie związane z podłożem i niwelują jego mikropęknięcia.

Dwuskładnikowa bitumiczna izolacja przeciwwodna grubowarstwowa (typu ciężkiego)

Modyfikowana tworzywem sztucznym, dwuskładnikowa bitumiczna izolacja grubowarstwowa wodoszczelna i bezrozpuszczalnikowa. Tworząc grubowarstwową powłokę bitumiczną, doskonale nadaje się do izolacji podziemnych części budynku - ścian i płyt fundamentowych, chroniąc je przed szkodliwym działaniem wilgoci gruntowej oraz wody, stosowany również jako paroizolacja jego zastosowanie zapobiega korozji i uszkodzeniom ścian fundamentowych spowodowanym czynnikami zewnętrznymi. Jest doskonałym materiałem do renowacji izolacji fundamentów w starych domach.

Właściwości produktu:

- wodoszczelna i bezrozpuszczalnikowa;
- Dodatkowo mostkuje rysy;
- Posiada wypełnienie polistyrenowe;
- Jest szybko odporna na deszcz (czas całkowitego schnięcia: ok. 2 dni);
- Może być nanoszona ręcznie lub maszynowo przy użyciu narzędzia natryskowego;
- Charakteryzuje ją dobra przyczepność do suchych oraz lekko wilgotnych podłoży.

Zakres stosowania:

- Na powierzchnie pionowe i poziome;
- Zarówno na zewnątrz jak i wewnątrz;
- Stosowana w budownictwie lądowym oraz w budowlach inżynierskich;
- Zalecana w celu uszczelniania zarówno przy wilgoci gruntowej jak i wodzie wywierającej ciśnienie na elementy budynku ;
- Używana w celu ochrony elementów budynku narażonych na wodę agresywną dla betonu;
- Może być używana do przyklejania płyt izolacyjnych z twardej pianki (ocieplenie obwodowe);
- Stosowana do uszczelnienia liniowego szczelin oraz przerw roboczych (max. szerokość 0,25 mm) elementów budynku wykonanych z betonu. Uzyskujemy uszczelnienie przeciw wodzie pod ciśnieniem nawet do 3 m wysokości słupa wody;
- Zalecana również w strefie wahań poziomu lustra wody;
- Ochronia przed wnikaniem radonu.

Zużycie:

- ok. 1,0 l/m²/1 mm grubości warstwy mokrej.

Zużycie w zależności od obciążenia:

- Wilgoć gruntowa: ok. 4 l/m² (wydajność 1 opakowania ok. 7,5 m²)
- Woda nie wywierająca ciśnienia: ok. 4 l/m² (wydajność 1 opakowania ok. 7,5 m²)
- Woda pod ciśnieniem: ok. 5 l/m² (wydajność 1 opakowania ok. 6 m²)
- Izolacja obwodowa: ok. 2,5 l/m² (wydajność 1 opakowania ok. 12 m²)

Grubość warstwy (nie może być większa niż o 50% od podanych wartości):

- Wilgoć gruntowa: ok. 4 mm (warstwa mokra) / ≥ 3 mm (warstwa sucha)
- Woda nie wywierająca ciśnienia: ok. 4 mm (warstwa mokra) / ≥ 3 mm (warstwa sucha)
- Woda pod ciśnieniem: ok. 5 mm (warstwa mokra) / ≥ 4 mm (warstwa sucha)

Szlam uszczelniający (warstwa szczepna): - Mineralna, drobnoziarnista zaprawa uszczelniająca. Środek o wysokiej odporności na siarczany, normalnie wiążący. Używany do spoinowania elewacji w technologii szlamowej nakładanej pędzlem. Szczelny w stosunku do wody, przepuszczalny dla pary wodnej. Wysoka odporność mechaniczna.

Dane techniczne:

Proporcje mieszania: 5,0 do 5,3 litra wody na 25 kg proszku

Ilość wody zarobowej: 20 do 21 %

Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: 60 minut

Temperatura stosowania: +5°C do +30°C

Konsystencja: odpowiednia do nakładania pędzlem, szlamowania

Nasiąkliwość kapilarna W24: < 0,1 kg/m²h^{0'5}

Współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej μ : <200

Wytrzymałość na ściskanie: 28 dni ok. 30 MPa

Wytrzymałość na zginanie: 28 dni ok. 6 MPa

Czyszczenie narzędzi: Czyścić na świeżo wodą.

Elastyczny szlam uszczelniający: - Preparat przeznaczony do wykonywania warstwy szczepnej na starych nie do końca usuniętych powłokach bitumicznych. Nakładany metodą szpachlowania, cienką warstwę na całej powierzchni. Celem warstwy jest uszczelnienie i mostkowanie ewentualnych rys.

Hydroizolacja ściany zewnętrznej: Powłoka bitumiczno-polimerowa na bazie emulsji, szczelna w stosunku do wody pod ciśnieniem, przekrywająca rysy, bezszwowa. Łatwa w nakładaniu, odporna na deszcz na wszystkich podłożach. Powłoka wiążąca w niekorzystnych warunkach pogodowych w ciągu 48 godzin niezależnie od grubości warstwy. Po utwardzeniu odporna na wszystkie rodzaje wody spotykane w gruncie, nie gnijąca, odporna na glony i sól rozmrażającą.

Uszczelnienie dwuskładnikowe:

Składnik A — Emulsja bitumiczno-polimerowa

Składnik B — Proszek reakcyjny

Właściwości produktu:

Składnik A — gęstość ok. 0,7 g/cm³

Składnik A — zawartość ciał stałych ok. 64% wag. gęstopłynny

Składnik B — gęstość po ubiciu ok. 1,9 g/cm³

Grubość warstwy przy zużyciu 6 l/m² - 6 mm świeżo nałożonej warstwy ok. 4,6 mm warstwa wyschnięta

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Roboty związane z wykonaniem izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych na konstrukcjach betonowych, żelbetowych i stalowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót.

Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych materiałów. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji przez Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Rolki pap należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących je przed zmiennymi warunkami atmosferycznymi, a przede wszystkim przed działaniem promieni słonecznych i zbyt mocnym nagrzewaniem, w odległości, co najmniej 120 cm od grzejników. Rolki powinny być magazynowane w pozycji stojącej w jednej warstwie. Rolki pap należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układane w jednej warstwie, w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem. Rolki pap mogą być przewożone w kontenerach lub na paletach.

Inne materiały izolacyjne powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim.

Emulsja dostarczana w pojemnikach zamkniętych fabrycznie można przechowywać w suchym i zabezpieczonym przed mrozem miejscu przez okres przynajmniej 12 miesięcy.

Masy bitumiczne dostarczane są w pojemnikach typu kombi, które zawierają masę bitumiczną i proszek reaktywny. W suchym pomieszczeniu, w temperaturze dodatniej, w pojemniku oryginalnie zamkniętym można przechowywać co najmniej 6 miesięcy.

Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji przez Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów i urządzeń.

Materiały termoizolacyjne należy przewozić na paletach dowolnymi środkami transportu, w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Załadunek i rozładunek powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu dostosowanym do ciężaru palety lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów i urządzeń.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Kontraktu. Niedopuszczalne jest mieszanie materiałów różnych systemów izolacji, bądź stosowanie niepełnych systemów. Materiały stosowane do izolacji muszą być w systemie jednego producenta.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania izolacji powinny być zakończone wszystkie roboty rozbiórkowe, roboty instalacyjne oraz przygotowawcze podposadzkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, obsadzone wpusty.

5.3. Przygotowanie podłoża

Izolację rozpoczyna się od przygotowania podłoża. Należy zbić wystające resztki zaprawy, nadlewki betonu, powierzchnie należy oczyścić z gruzu i ziemi. Wystające części fundamentów należy potraktować ze szczególną pieczołowitością. Mleczko cementowe, resztki zaprawy i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi np. ręcznej szlifierki.

Następnie, o ile to konieczne należy powierzchnię betonową wyrównać zaprawą cementową, a następnie przetrzeć, ale nie wygładzać. Podłoże musi być nie zmrożone, nośne, równe i wolne od smoły, raków i rozwartych rys, zadziórów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Krawędzie należy sfazować (zukosować) zaś naroża odpowiednio zaokrąglić.

Do tworzenia wyoblen najlepiej nadaje się kielnia z zaokrąglonym narożem. Promień zaokrąglenia powinien wynosić maksymalnie 2 cm. Wyoblenia można wykonać z zaprawy cementowej lub zastosować prefabrykowane polistyrenowe wyoblenia, które przykleja się do podłoża.

5.4. Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe emulsyjne

Przed wykonaniem izolacji podłoże starannie oczyścić z kurzu, resztek zaprawy. Nierówności wypełnić materiałem, z którego wykonano podłoże. Podłoże dwukrotnie zagruntować Przygotować środek do wykonania izolacji. Emulsję nanosić szczotką na powierzchnię przeznaczoną do izolacji.

W czasie odbioru ocenie podlega:

- powierzchnia izolacji.
- Wykonana izolacja powinna być gładka i równa,
- powinna pokrywać w całości izolowane podłoże.

5.5. Izolacje z folii PE przeciwwilgociowe.

Folia PE powinna zostać ułożona na całej powierzchni i wywinięta na powierzchnie pionowe i ukośne. Arkusze folii powinny być ułożone z zakładem o szerokości 15 cm. Do łączenia zakładów stosować taśmę dwustronnie klejącą.

W czasie odbioru ocenie podlega:

- powierzchnia folii,
- styki i połączenia.
- powierzchnia folii powinna być równa, gładka i pozbawiona przebiegów i rozdarć.

5.6. Izolacje szczelin dylatacyjnych i przejść instalacyjnych.

Dylatacje wykonać zgodnie z PT, stosując profile – wkładki uszczelniające do szczelin dylatacyjnych oraz wypełnienia zalecane przez producenta profili.

Izolacje przejść instalacyjnych wykonać systemowe, z użyciem kształtek, kołnierzy, elastycznych mas uszczelniających, taśm, wg wskazań producenta.

5.7. Izolacje papowe

Izolacje z pap termozgrzewalnych

Przed przystąpieniem do wykonywania warstw izolacji wodoszczelnej należy zapoznać się ze stanem podłoża, dokonać pomiarów powierzchni przeznaczonych do izolowania, wielkość spadków izolowanych powierzchni oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.

Sprawdzić czy wstęga papy jest bez dziur, załamów, naderwań, ma proste krawędzie i równomiernie rozłożoną masę asfaltową.

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż: 0°C w przypadku pap modyfikowanych SBS. Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone bezpośrednio przed zgrzaniem. Nie należy prowadzić prac izolacyjnych w przypadku mokrej powierzchni przeznaczonych do izolowania, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Pasy papy należy układać równolegle do dłuższej krawędzi izolowanej powierzchni, z zachowaniem zakładów zgodnych z kierunkiem spadków. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm).

Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki.

Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku, gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości.

Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.

Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 cm,
- poprzeczny 12-15 cm.

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić.

W poszczególnych warstwach izolacji (podkładowej i nawierzchniowej) arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.

Izolacje z pap samoprzylepnych

Przed przystąpieniem do wykonania izolacji z papy samoprzylepnej należy ocenić jej wygląd zewnętrzny. Wstęga papy powinna być bez dziur, załamań, naderwań, o prostych krawędziach i równomiernie rozłożonej masie asfaltowej. Wierzchnia i spodnia strona papy powinna być pokryta folią antyadhezyjną z tworzywa sztucznego.

Papę należy kleić do podłoża z wykorzystaniem właściwości samoprzylepnych masy asfaltowej znajdującej się od spodniej strony wyrobu.

Papa samoprzylepna może być wykorzystana jako warstwa podkładowa na termoizolacji ze styropianu, jednocześnie jako ochrona dla styropianu przed działaniem wysokiej temperatury podczas zgrzewania warstwy nawierzchniowej.

Wszystkie nowe elementy drewniane izolować w styku ze ścianą lub elementami żelbetowymi warstwą papy lub folią PE.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do hydroizolacji powinna być zgodna z Aprobatami technicznymi ITB dla poszczególnego materiału.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Kontrolą powinny być objęte w przypadku podłoży:

- betonowych – zgodność wykonywania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: wytrzymałość i równość podkładów, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, dopuszczalna wilgotność i temperatura podłoża, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych,
- murów z cegły, kamienia i bloczków betonowych – zgodność wykonania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: wytrzymałość, dokładność wykonania z uwzględnieniem wymagań szczegółowych specyfikacji technicznych, wypełnienie spoin, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień lub wymaganej przez producenta wyrobów hydroizolacyjnych warstwy z zaprawy cementowej, dopuszczalna wilgotność i temperatura muru, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych,
- gładzi i tynków cementowych – zgodność wykonania z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: sztywność podkładu, równość i wygląd powierzchni, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wilgotność i temperatura gładzi lub tynku, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych.

Niezależnie od rodzaju podłoża kontroli ponadto podlegają:

- styki różnych płaszczyzn (krawędzie, naroża itp.) przygotowywanych do izolacji powierzchni (fasety i sfazowania),
- dodatkowe wymagania dotyczące przygotowania podłoża deklarowane przez producenta materiałów hydroizolacyjnych, w tym dotyczące gruntowania podłoża. Wygląd powierzchni podłoża należy ocenić wizualnie, z odległości 0,5-1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.
- Sprawdzenie powierzchni podłoża należy przeprowadzić za pomocą łaty o długości 2,0 m, przyłożonej w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 20 m² podłoża i przez pomiar jego odchylenia od łaty z dokładnością do 1 mm, na zgodność z wymaganiami podanymi w p-kcie 5.3 specyfikacji technicznej. Wypukłości i wgłębienia na powierzchni podkładu powinny być nie większe niż 2 mm.
- Pęknięcia na powierzchni o szerokości powyżej 2 mm powinny być wypełnione.
- Zapylenie powierzchni należy ocenić przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką.
- Sprawdzenie wytrzymałości podłoża na odrywanie powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej.
- Wilgotność i temperaturę podłoża należy ocenić przy użyciu odpowiednich przyrządów (wilgotnościomierz, termometr).
- Sprawdzenie wielkości promienia zaokrąglenia lub wielkości skosów styków różnych płaszczyzn podłoży należy przeprowadzić za pomocą szablonu

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót hydroizolacyjnych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- prawidłowości wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych oraz warstw ochronnych i dociskowych,
- sposobu wykonania i uszczelnienia przebieg i przejść przez izolację, przerw roboczych, dylatacji i zakończeń krawędzi izolacji oraz obróbek blacharskich hydroizolacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne są wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania. Badania izolacji powłokowych z mas przy ich odbiorze należy przeprowadzać po ich całkowitym wyschnięciu i utwardzeniu. Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%. Ocena jakości izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (równości, ciągłości, miejsc przebić i dylatacji oraz zakończeń krawędzi izolacji),
- sprawdzenie ilości warstw i ich grubości,
- sprawdzenie szczelności izolacji,
- sprawdzenie przyczepności lub przylegania izolacji do podłoża,
- sprawdzenie pozostałych wymagań określonych w pkt. 5.5. szczegółowej specyfikacji technicznej.

Kontrola jakości płyt termoizolacyjnych polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary i kształt płyt (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- naprężenia ściskające płyt,
- klasyfikacja ogniowa.

Wyniki badań płyt termoizolacyjnych powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według pomiarów z natury, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujemuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostkami obmiarowymi robót są: **m²**, **m**,

W **m²** mierzy się:

- Powierzchnie izolacji

W **m** mierzy się:

- Izolacje szczelin dylatacyjnych

Prowadzenie szczegółowych obmiarów robót jest niezbędne tylko dla prac, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia niniejszego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową oraz szczegółową specyfikacją techniczną. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8

8.2. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do izolacji. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić.

8.3. Zgodność z dokumentacją

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywny wynik.

8.4. Wymagania przy odbiorze

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania izolacji, wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- szczelność.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie szczegółowych ustaleń umownych.

Cena wykonania robót wszystkich robót objętych niniejszą ST obejmuje:

- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,

- b) zakup i dostarczenie materiałów, dostarczenie sprzętu oraz ich składowanie,
- c) wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- d) wykonanie robót izolacyjnych.
- e) przygotowanie, montaż, transport i demontaż systemu rusztowań wraz z kosztami dodatkowymi (dzierżawa, itp.)
- f) uporządkowanie placu budowy po robotach.

UWAGA:

Koszt wykonania uszczelnień przejść instalacyjnych należy uwzględnić w cenie robót instalacyjnych.

Koszt wykonania izolacji szczelin dylatacyjnych należy uwzględnić w cenie

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

WTWiO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB

PN EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnych w budownictwie – wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie.

ZUAT-15/IV.08 Wyroby do izolacji paroszczelnych.

PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.

PN-B-24006:1997 Masa asfaltowo-kauczukowa.

PN-B-24008:1997 Masa uszczelniająca.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-24620:1998/Az1:2004 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno

PN-EN 13969:2005 (U) Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej elementów podziemnych – Definicje i właściwości.