

ST 02.07.00

ROBOTY IZOLACYJNE PRZECIWWILGOCIOWE
(CPV 45320000-6)

1. WSTĘP	2
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	2
1.2. Zakres stosowania ST	2
1.3. Ogólne wymagania dotyczące Robót	2
1.4. Niektóre określenia podstawowe	2
2. MATERIAŁY	2
2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów	3
2.2. Izolacje bitumiczne	3
2.3. Wymagania szczegółowe dla materiałów	3
2.4. Izolacje szlamowe	4
2.5. Izolacje termiczne	6
2.6. Składowanie materiałów	7
3. SPRZĘT	7
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	7
4. TRANSPORT	7
4.1. Transport środka gruntującego	7
4.2. Warunki transportu	7
5. WYKONANIE ROBÓT	7
5.1. Ogólne zasady wykonania Robót	7
5.2. Przygotowanie podłoża pod wykonanie robót izolacji pionowej fundamentów	7
5.3. Warunki układania izolacji	7
5.4. Szczegółowe zasady dotyczące wykonania robót papowych	8
5.5. Wykonanie izolacji szlamowych	9
5.6. Termoizolacja	10
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	11
6.1. Ogólne zasady kontroli	11
6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy	11
7. OBMIAR ROBÓT	11
7.1. Jednostką obmiaru jest:	11
8. ODBIÓR ROBÓT	11
8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót	11
8.2. Dokumenty które Wykonawca powinien przedstawić przy odbiorze robót	11
8.3. Czynności sprawdzające przy odbiorze	11
8.4. Ocena końcowa	11
9. PODSTAWY PŁATNOŚCI	11
9.1. Cena jednostki obmiarowej obejmuje	11
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	12

TOM VI	SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
	PROJEKTU WYKONAWCZEGO CZĘŚCI I KOMPLEKSU SPORTOWO - REKREACYJNEGO W LESKU PŁYWALNIA WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DROGI, PARKINGI, BOISKA I INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCA
ST 02.07.00	ROBOTY IZOLACYJNE PRZECIWWILGOCIOWE (CPV 45320000-6)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających wykonaniu izolacji przeciwwilgociowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach – BUDOWY CZĘŚCI I KOMPLEKSU SPORTOWO - REKREACYJNEGO W LESKU - PŁYWALNIA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU - DROGI, PARKINGI, BOISKA I INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCA – w zakresie wykonania i odbioru robót polegających wykonaniu izolacji przeciwwilgociowych.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

Wymagania niniejszej ST dotyczą wykonania izolacji przeciwwilgociowych elementów budynku oraz wszystkich elementów żelbetonowych tj murków oporowych, fundamentów zagłębionych poniżej poziomu terenu.

1.3.1. Izolacje przeciwwilgociowe, przeciwwodne :

- Izolacji ścian fundamentowych i podłóg na gruncie od wilgoci przenikającej od strony gruntu.

1.4. Niektóre określenia podstawowe

1.4.1. Izolacja szlamowa

Wodoszczelny, elastyczny, przekrywający spękania i rysy szlam uszczelniający na bazie cementu zapewniający szczelną powłokę przeciwwodną i przeciwwilgociową przegród budowlanych.

1.4.2. Izolacja przeciwwilgociowa

System izolacji przeznaczony do ochrony elementów budowli lub ich części przed działaniem wody niewywierającej ciśnienia hydrostatycznego.

1.4.3. Izolacje bitumiczne powłokowe (Środki gruntujące)

Preparaty asfaltowe lub żywiczne nanoszone na powierzchnię budowli przed nałożeniem właściwej izolacji zwiększające przyczepność izolacji właściwej do podłoża bądź jako samodzielne izolacje przeciwwilgociowe.. Mogą występować samodzielnie na powierzchniach betonowych stykających się z gruntem gdzie nie wymagana jest izolacja przeciwwodna.

1.4.4. Papy termozgrzewalne

Papy zgrzewalne z asfaltu oksydowanego oraz modyfikowanego elastomerem typu SBS – izolacja podłóg na gruncie.

1.4.5. System bitumiczny dyspersyjny (wodny)

W skład systemu wchodzi preparaty półpłynny i dyspersyjny.

preparaty półpłynny - jest to półpłynna masa przeznaczona do przyklejania twardych płyt izolacyjnych ze spienionego polistyrenu lub wełny mineralnej. Materiał do wykonywania cienkowarstwowych izolacji na powierzchniach pionowych i poziomych.

preparaty dyspersyjny -masa asfaltowo-kauczukowa, nie zawierająca rozpuszczalników masa uszczelniająca do izolacji przeciwwodnych części budowli stykających się z gruntem oraz do klejenia płyt izolacyjnych

1.4.6. Izolacja bentonitowa pozioma płyty fundamentowej

Z uwagi na poziom wody gruntowej, zwłaszcza w projektowanych obniżeniach płyty fundamentowej, przyjęto zastosowanie izolacji poziomej płyty fundamentowej typu ciężkiego. W miejscu przerwy roboczej płyty fundamentowej styk przerwy roboczej uszczelniać taśmami. Przyjęto zastosowanie izolacji w technologii mat z komponentów i granulatu bentonitowego. Poziomą izolację przeciwwodną obiektu budowlanego poniżej poziomu gruntu stanowi kompozytowa przesłona hydroizolacyjna. Przesłona hydroizolacyjna mają budowę warstwową. Zewnętrzne warstwy przesłony są wykonane z geotekstylnych wyrobów polipropylenowych, górna – z geotkaniny, dolna – z geowłókniny. Wewnętrzną warstwę stanowi bentonit sodowy. Warstwy geotekstylne są połączone ze sobą mechanicznie metodą „Iglowania”, umożliwiającą ściśle osadzenie bentonitu między geotekstyliami. Mata na jednej z powierzchni ma przyklejoną folię polietylenową (LDPE) grubości 0,2 mm.

Izolację należy układać zgodnie z jej przeznaczeniem i ściśle według instrukcji producenta. Wszystkie przerwy technologiczne w betonowaniu, należy zabezpieczyć pęczniającymi taśmami, które powinno mocować się za pomocą siatek lub kleju. Dostarczana na budowę kompozytowa przesłona hydroizolacyjna powinna posiadać znak CE oraz krajową deklarację zgodności wystawioną przez producenta przy każdej dostawie. Ponadto materiał powinien posiadać poniższe właściwości techniczne:

Poz.	Właściwości	Wymagania
1	Wskaźnik swobodnego pęcznienia bentonitu (2g/100ml/24h)	≥ 24
2	Wytrzymałość na oddzieranie warstwy geotekstylnej N/m	≥ 850
3	Współczynnik filtracji kompozytowych przesłony hydroizolacyjnych i strefy zakładów, m/s	≤ 3,5 x 10 ⁻¹¹

2. MATERIAŁY

UWAGA

WSZELKIE NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW I MATERIEŁÓW PRZYWOŁANE W SPECYFIKACJI SŁUŻĄ OKREŚLENIU POŻĄDANEGO STANDARDU WYKONANIA I OKREŚLENIU WŁAŚCIWOŚCI I WYMOGÓW TECHNICZNYCH ZAŁOŻONYCH W DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ DLA DANYCH ROZWIĄZAŃ.

DOPUSZCZA SIĘ ZAMIENNE ROZWIĄZANIA (W OPARCIU NA PRODUKTACH INNYCH PRODUCENTÓW) POD WARUNKIEM:

- SPEŁNIENIA TYCH SAMYCH WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNYCH
- PRZEDSTAWIENIU ZAMIENNYCH ROZWIĄZAŃ NA PIŚMIE (DANE TECHNICZNE, ATESTY, DOPUSZCZENIA DO STOSOWANIA)

TOM VI	SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
	PROJEKTU WYKONAWCZEGO CZĘŚCI I KOMPLEKSU SPORTOWO - REKREACYJNEGO W LESKU PŁYWAŁNIA WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DROGI, PARKINGI, BOISKA I INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCA
ST 02.07.00	ROBOTY IZOLACYJNE PRZECIWWILGOCIOWE (CPV 45320000-6)

- UZYSKANIU AKCEPTACJI PROJEKTANTA I ZAMAWIAJĄCEGO

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

2.1.1. Izolacja pionowa i pozioma w gruncie ścian fundamentowych.

Ściany fundamentowe budynku odcięcie izolacją poziomą z papy asfaltowej. Odcięcie podłóg wentylowanych od wilgoci przez przekładki z podwójnej papy na słupkach podpierających.

Ściany pionowe żelbetowych fundamentów pod projektowaną powierzchnią terenu – dyspersyjna masa asfaltowo – kauczukowa do izolacji przeciwwodnych części budowli stykających się z gruntem.

2.2. Izolacje bitumiczne

Materiały izolacyjne powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów oraz w przypadku izolacji bitumicznych być zgodne z normą PN-B-27617/A1:1997.

Izolacje wykonywane na zimno

Do wykonywania izolacji na zimno mogą być stosowane są następujące materiały:

- roztwory i lepiki asfaltowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-24620:1998
- inne materiały przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające aprobaty techniczne IBDiM do tego typu zastosowań.

Izolacje wykonywane na gorąco

Do wykonywania izolacji na gorąco mogą być stosowane są następujące materiały:

- lepiki asfaltowe i asfaltowo-polimerowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-24625:1998,
- papy asfaltowe zgrzewalne powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-90/B- 04615, PN-92/B-27618, PN-92/B-27619 oraz PN-B-27620:1998,
- inne materiały przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające aprobaty techniczne IBDiM do tego typu zastosowań.

2.2. Wymagania szczegółowe

Przyjęty system hydroizolacji konstrukcji powinien spełniać poniższe wymagania szczegółowe :

- grubość warstwy izolacyjnej pod osnową papy powinna być ≥ 3 mm,
- papa powinna wykazywać giętkość, badana na wałku $\varnothing 30$ mm, w temperaturze $\leq - 20^{\circ}\text{C}$, a jej nasiąkliwość powinna być $\leq 1,0\%$,
- przesiąkliwość dla wody pod ciśnieniem powinna być $\geq 0,5$ MPa,
- siła zrywająca przy rozciąganiu papy wzdłuż i w poprzek arkusza winna być ≥ 900 N, zaś wydłużenie przy zerwaniu wzdłuż i w poprzek arkusza powinno być $\geq 40\%$, natomiast siła zrywająca przy rozdzielaniu wzdłuż i w poprzek arkusza papy powinna być ≥ 220 N,
- przyczepność do podłoża zagruntowanego primerem bitumicznym powinna być $\geq 0,4$ MPa, a zagruntowanego żywicą epoksydową powinna być $\geq 0,5$ MPa,
- papa powinna być odporna na temperaturę $\leq + 180^{\circ}\text{C}$ betonu asfaltowego
- grunt bitumiczny powinien wysychać w czasie ≤ 12 godzin, odznaczać się zawartością wody $\leq 0,5\%$ oraz lepkością w granicach $15 \div 40$ s,
- grunt bitumiczny powinien pozwalać się nakładać już na 14 dniowy beton, zaś grunt żywiczny powinien posiadać zdolność nakładania nawet na 7-dniowy beton.

Wykonawca może zastosować inne materiały pod warunkiem uzyskania akceptacji Projektanta i Inspektora Nadzoru. Zastosowany materiał musi posiadać Aprobatę Techniczną IBDiM oraz spełniać wymagania niniejszej Specyfikacji Technicznej.

2.2.1. Izolacja pionowa i pozioma.

Ściany pionowe żelbetowych murków pod projektowaną powierzchnią terenu – dyspersyjna masa asfaltowo – kauczukowa do izolacji przeciwwodnych części budowli stykających się z gruntem.

Izolacja pozioma -2 x papa asfaltowa termozgrzewalna na chudym betonie wyłożeniem na ściany.

Izolacja ścian zewnętrznych:

- Ściany fundamentowe poniżej 1m pod projektowaną powierzchnią terenu – dyspersyjna masa asfaltowo – kauczukowa do izolacji przeciwwodnych części budowli stykających się z gruntem
- Ściany zewnętrzne - 1,0 m pod projektowaną powierzchnią terenu do poziomu +0,3 m nad powierzchnią projektowanego terenu powlekane półpłynną masą.

2.3. Wymagania szczegółowe dla materiałów

2.3.1. Hydroizolacja pozioma pod płytą denną;

Typu ciężkiego: maty bentonitowe (maty hydroizolacyjne z bentonitem pomiędzy warstwami geotekstyliów z PP), grubość 6,4mm, zawartość bentonitu $\Rightarrow 4,9\text{m}^2$, wytrzymałość na przebicie $> 2\text{kN}$, przewodność hydrologiczna $\leq 3,5 \times 10^{-11}\text{m/s}$, układane na zakład, (np. wg. technologii VOLCLAY/Voltex lub równoważnej), zapewniającej szczelność, zgodnie z detalami zamieszczonymi w dokumentacji - wg. projektu konstrukcji i detali arch.

2.3.2. Przerwy robocze w płycie dennej / pionowy styk krawędzi ścian zbiornika ze ścianami szczelinowymi,

Cała powierzchnia przerwy roboczej / styku pokryta preparatem uszczelniającym (krystalizującym na głębokość $\pm 50\text{mm}$) powierzchnię betonu (np. Xypex lub równoważnym), uszczelniane taśmą pęczniejącą 75% bentonitu / 25% kauczuku butylowego (np. wg. technologii VOLCLAY/Waterstop-RX 101, 25/19mm, lub równoważnej), zapewniającej szczelność, zgodnie z detalami zamieszczonymi w dokumentacji - wg. projektu konstrukcji i detali arch.

2.3.3. Styki płyty dennej ze ścianami

Cała powierzchnia styku ścian z płytą denną pokryta liniowo po obwodzie płyty uszczelniane taśmą pęczniejącą 75% bentonitu / 25% kauczuku butylowego (np. wg. technologii VOLCLAY/Waterstop-RX 101, 25/19mm lub równoważnym) i dodatkowo zabezpieczenie (np. węzłami Fuko 19mm lub równoważnymi) z wkładką neoprenową, umożliwiające co najmniej 2-krotne wypełnienie iniektem, zgodnie z detalami zamieszczonymi w dokumentacji konstrukcyjnej i architekturze - wg. projektu konstrukcji i detali arch. Końce węży wyprowadzić w strefy dostępne przy posadzkach.

2.3.4. Papy modyfikowane

Papy modyfikowane elastomerem typu SBS są elastyczne nawet w niskich temperaturach (badanie giętkości wykonywane jest w temperaturze -25°C), dlatego można je układać praktycznie przez cały rok. Osnowę pap zgrzewalnych stanowią: welon z włókien szklanych, tkanina szklana lub włóknina poliestrowa. Są to materiały wysokiej jakości odporne na korozję biologiczną i posiadające bardzo dobre parametry fizyko-mechaniczne. Papa asfaltowa S40zgrzewalna, modyfikowana SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 200 g/m². Spodnia strona papy pokryta jest folią z tworzywa sztucznego.

WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE

gramatura osnowy (włóknina poliestrowa)	200 g/m
zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS, min.	3000 g/m ²
siła zryw. przy rozciąg paska o szer. 5 cm wzdłuż/w poprzek, min	750 /700 N
wydłużenie przy maks. sile rozciąg, wzdłuż / poprzek, min.	40 /40%
giętkość w obniżonych temperaturach	-25°C
odporność na działanie wysokiej temp., w ciągu 2 h	+100°C
grubość	5,2 ±0,2 mm
długość rolki	5,0 m
szerokość rolki	1,0 m

2.3.5. Dyspersyjna masa asfaltowo – kauczukowa

preparaty dyspersyjne - preparat nie wymaga wkładek zbrojących ani tynku wyrównawczego odporny na wysokie ciśnienie wody do 0,8 MPa) daje wyprawy o wystarczającej twardości i wysokiej elastyczności bezrozpuszczalnikowy nadaje się na wszystkie podłoża mineralne, przykrywający rysy można go stosować na podłożach suchych i wilgotnych

Skład	wodna emulsja asfaltów, kauczków, wypełniaczy i dodatków modyfikujących
Czas wysychania	6 godzin
Zасыpywanie wykopu	po 3 dobach
Odporność na deszcz	po 12 godzinach
Przyczepność końcowa do betonu	nie mniej niż 0,08 MPa
Gęstość	1,07 kg/dm ³
Odporność na wodę pod ciśnieniem	0,8 MPa przy warstwie o grubości 4 mm
Zdolność klejenia	1,80 MPa
Mostkowanie rys	5 mm
Temperatura stosowania	od + 5°C do + 30°C
Zgodność z	PN:B:24000

preparaty półpłynny – preparat bezrozpuszczalnikowy, wodochronny tworzy izolację odporną na działanie czynników atmosferycznych

Skład	wodna emulsja asfaltów, kauczków i dodatków uszlachetniających
Czas schnięcia	około 6 godzin
Czas między nanoszeniem poszczególnych warstw	3 godziny
Gęstość	1,02 g/cm ³
Zdolność klejenia	0,95 MPa
Zawartość wody w masie	60%
Odporność na deszcz	po 6 godzinach
Temperatura stosowania	od +5°C do + 30°C
Zgodność z	PN:B:24000

2.4. Izolacje szlamowe

Do wykończenia niecki, plaży i pomieszczeń mokrych: natrysków, zaprojektowano specjalistyczną ceramikę basenową połączona z systemem uszczelnień zawierającym skoordynowane ze sobą preparaty gruntujące do betonu, szpachle, elastyczną wodoszczelną zaprawę uszczelniającą – zarazem szczepną dla okładziny ceramicznej. Projektuje się zastosowanie systemowych taśm uszczelniających naroża i przejścia instalacyjne oraz fugi.

Do wykończenia podłóg i ścian pomieszczeń mokrych sanitariatów, pomieszczeń instruktorów i pomocniczych pomieszczeń sali basenu oraz wykończenie ścian natrysków i toalet do sufitu a sali basenu do wysokości oznaczonych na rysunkach ceramiką zharmonizowaną modularnie i estetycznie z ceramiczną wykładziną podłogową, z zastosowaniem uszczelnień w strefach narażonych na zalewanie.

- Niecka basenu łącznie z pasem przelewowym, do dylatacji obwodowej od stropu plaży – izolacja szlamowa mineralna wg niniejszej ST
- Podłoga pomieszczeń mokrych: Plaża, brodzik do płukania stóp, natryskownie, magazynek sprzętu basenowego, schowek porządkowy, pomieszczenia instruktorów (korytarz, pokój, węzeł sanitarny) – izolacja szlamowa mineralna wg niniejszej ST. Dodatkowa izolacja z dwóch warstw papy asfaltowej termozgrzewalnej na wyrównanym stropie konstrukcyjnym, z wywinieciem obwodowym na ściany na wysokość 15 cm.
- Dylatacja obwodowa niecki od plaży – stale elastyczny uszczelniający fug dylatacyjnych + profil wierzchni wykończeniowy Schlutter ze stali nierdzewnej z wkładką elastyczną.
- Ściany pomieszczeń mokrych: sali basenu, natryskowni, magazynku sprzętu basenowego, schowka porządkowego i pomieszczeń instruktorów (korytarza, pokoju, węzła sanitarnego) - – izolacja szlamowa mineralna wg niniejszej ST
- Styk ścian i podłogi w pomieszczeniach mokrych – taśmy uszczelniające wklejane w izolację szlamową.

2.4.1. grunt - dyspersyjna żywica syntetyczna

Do gruntowania podłoża wiązanych cementem, zmniejszająca chłonność i podwyższająca przyczepność podłoża. Dodatek do szlamów kontaktowych. Dodatek uelastyczniający do mas szpachlowych oraz zapraw wysycha tworząc elastyczną warstwę żywicy na ściany i posadzki. Grunt jest dyspersją żywicy syntetycznej

TOM VI	SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT PROJEKTU WYKONAWCZEGO CZĘŚCI I KOMPLEKSU SPORTOWO - REKREACYJNEGO W LESKU PŁYWAŁNIA WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DROGI, PARKINGI, BOISKA I INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCA
ST 02.07.00	ROBOTY IZOLACYJNE PRZECIWWILGOCIOWE (CPV 45320000-6)
	<ul style="list-style-type: none"> • do gruntowania silnie wsiąkliwych podłoży, jak jastrychy cementowe, ściany tynkowane zaprawami cementowymi, murarka itp. • jako przyczepna powłoka wstępna na gładkie i szczelne podłoża • do przyrządzania szlamu kontaktowego • Baza: dyspersja żywicy syntetycznej
2.4.2.	zaprawa do napraw powierzchni betonowych
	zaprawa do napraw powierzchni betonowych - modyfikowana żywicą syntetyczną, zaprawą cementową do tynkowania i wyrównywania powierzchni ścian i podłóg .
	<ul style="list-style-type: none"> • Wodoodporna • Wiąże hydraulicznie • Szybkowiążąca • modyfikowana żywicą syntetyczną • Przy grubszych warstwach wolna od spękań • Przy nakładaniu grubych warstw rozcieńczana piaskiem
	zaprawa do napraw powierzchni betonowych - modyfikowana żywicą syntetyczną jest zaprawą przeznaczoną do napraw, wyrównywania i niwelowania:
	<ul style="list-style-type: none"> • podłoży pod rozplývne masy szpachlowe; • podłoży pod ceramiczne, tekstylne i elastyczne wykładziny na ścianach i posadzkach; • otworów i wgłębień na odpowiednich podłożach; • do tworzenia szlicht spadkowych we wnętrzach i na zewnątrz • do wyrównywania powierzchni basenów pomieszczeń mokrych
	Wymagania względem podłoża:
	<ul style="list-style-type: none"> • Odpowiednia wytrzymałość, nośność, długotrwale suche. • Wolne od kurzu, oleju, tłuszczu i luźnych części • Za pomocą odpowiednich środków usunąć warstwy pośrednie i spiekane • Wyrównywanie jastrychów cementowych po 28 dniach, wilgotność resztkowa $\leq 2\%$ CM, jastrychy ogrzewane zgodnie z DIN 4725, część 4, muszą wykazywać wilgotność resztkową $\leq 1,8\%$ CM (pomiar aparatem CM) • Stare okładziny ceramiczne muszą być dokładnie oczyszczone • Stare resztki klejów nieodporne na wodę usunąć do czysta • Stare resztki klejów odporne na wodę należy maksymalnie usunąć mechanicznie
2.4.3.	1-składnikowy szlam uszczelniający.
	1-składnikowy szlam uszczelniający, wodoszczelny, elastyczny, przekrywający spękania i rysy do wewnętrznego i zewnętrznego zastosowania. Na silnie obciążone obszary wodne.
	<ul style="list-style-type: none"> • paroprzepuszczalny, wodoszczelny oraz wodoodporny, wysoce elastyczny, wysoka przyczepność, odporny na starzenie, przekrywający spękania i rysy, wiąże hydraulicznie, • odpowiada wymaganiom I, II i III klasy obciążeń wilgotnościowych zawartych w instrukcji „Wskazówki do wykonywania uszczelnień w połączeniu z wykładzinami z płytek ceramicznych i płyt we wnętrzach i na zewnątrz”. Stan sierpień 2000r. Oraz instrukcji „Wykładziny ceramiczne w budowie basenów – wskazówki dla planowania i wykonania”. Stan wrzesień 1994r.
	Wymagania względem podłoża:
	<ul style="list-style-type: none"> • odpowiednia wytrzymałość, twardość, nośność, długotrwale suche • wolne od kurzu, brudu, oleju, tłuszczu i luźnych części jak powłoki lakiernicze i dyspersyjne • warstwy oddzielające, spiekane i inne należy usunąć z użyciem odpowiednich środków, np. frezowaniem • wszystkie rozpuszczające się w wodzie kleje są całkowicie do usunięcia • stare wodoodporne materiały klejące należy usunąć mechanicznie • stare okładziny ceramiczne należy gruntownie oczyścić • kawerny w betonie jak i porowate podłoża betonowe należy wyrównać odpowiednią masą szpachlową
	Zalecenia dot. obróbki:
	<ul style="list-style-type: none"> • 1-składnikowy szlam uszczelniający można nanosić w jednym lub dwóch przejściach. Minimalna grubość całej izolacji wynosi 2mm. Przy dwukrotnym nanoszeniu pierwszą warstwę można wykonać pędzlem ławkowcem lub wałkiem, drugą warstwę należy nakładać pacą. • Przy jednokrotnym nanoszeniu grubości min. 2 mm zaleca się użycia pacy zębatej o uzębieniu 4 lub 6 mm, rozprowadzić bruzdy a następnie wygładzić gładką stroną pacy. W ten sposób zagwarantowane jest równomierne naniesienie izolacji grubości 2mm na całej powierzchni • chronić podczas użycia i po naniesieniu przed (nadmiernym) nasłonecznieniem i przeciągami. • W szczeliny dylatacyjne oraz fugi między podłogą a ścianami , odpływy podłogowe i przejścia rurowe należy wkleić taśmę systemową zalecaną przez producenta • taśmę systemową należy wkleić w świeżą warstwę w pierwszym przejściu. W drugim przejściu na całej powierzchni przemałować lub przeszpachlować. W celu zagwarantowania pełnego uszczelnienia należy zwrócić uwagę na staranne wykonanie. • Płytki ceramiczne należy wykładać bezpośrednio na izolacji po jej całkowitym (wgłębnym) przeschnięciu.
2.4.4.	fuga i zaprawa z żywicy epoksydowej
	Koncentrat żywicy epoksydowej do wykonania fug i zapraw z żywicy epoksydowej, do wysoce wytrzymałego i odpornego na chemikalia oraz szczelnego fugowania wykładzin ceramicznych na podłogach . Dwuskładnikowy system żywic reakcyjnych, nie ulega rozkładowi, wysoka odporność chemiczna, duża wytrzymałość mechaniczna, łatwe użycie do profilowanych powierzchni płytek, wysoka przyczepność do ścianek bocznych płytki, emulgowalna wodą na podłogi ogrzewane
	koncentrat żywicy epoksydowej do wyklejania wykładzin podłogowych oraz do sporządzania zapraw do fug wąskich i szerokich wg DIN 18352, które po utwardzeniu stają się wodoszczelne.

Wymagania względem podłoża:

- podłoża i fugi muszą być wolne od pęknięć, suche, wolne od zanieczyszczeń i środków antyadhezyjnych
- za pomocą odpowiednich metod należy usunąć warstwy pośrednie i spiekane itp.
- natychmiast po ułożeniu płytek ceramicznych wyczyścić fugi z resztek kleju na głębokość płytki
- płytki układane metodą cienkowarstwową mogą być fugowane najwcześniej po upływie 24 godzin
- powierzchnie wyklejone zaprawami szybkowiązującymi mogą być fugowane po upływie 3 do 4 godzin
- płytki wyklejone zaprawami średniowarstwowymi mogą być fugowane dopiero po wyschnięciu warstwy zaprawy
- szczeliny dylatacyjne i fugi połączeniowe należy uszczelnić elastycznie

2.5. Izolacje termiczne

2.5.1. Wełna mineralna .

Przy stosowaniu płyt izolacyjnych powinny być spełnione następujące warunki:

- Izolację z płyt należy wykonywać zgodnie z firmowymi instrukcjami opracowanymi przez producenta lub dystrybutora oraz zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02421:2000.
- Płyty izolacyjne należy rozpowszechniać razem z ich technicznymi kartami katalogowymi oraz razem z instrukcjami montażu, transportu i składowania.

Płyty powinny mieć kształt prostopadłościanu o wymiarach zgodnych z deklarowanymi przez producenta, powierzchnie powinny być gładkie, bez wgłębień, pęknięć i dziur, brzegi równo obcięte, krawędzie bez ubytków, nie poszarpane, płaszczyzny cięcia prostopadłe do powierzchni płyty. Okładziny powierzchni powinny być ciągłe, nie mogą mieć uszkodzeń - dziur, pofałdowań, załamów oraz powinny być przytwierdzone dokładnie do powierzchni płyty, warstwa wełny powinna być równomiernie rozłożona na okładzinie.

Sprawdzenie wyglądu płyt polega na porównaniu cech zewnętrznych z wymaganiami tego punktu aprobaty. Cechy prostokątności i płaskości płyt izolacyjnych należy badać wg PN-EN 824:1998 i PN-EN 825:1998.

Minimalne (przykładowe) parametry techniczne

- współczynnik przewodzenia ciepła: **0,040 W/mK**
- gęstość **50kg/m³**
- obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym: **1,30 kN/m³**
- naprężenie ściskające przy 10 % odkształceniu względnym dla gr. 40-180mm: **> 40 kPa**
- wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni: **> 8 kPa**
- stabilność wymiarów w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych: **± 0,1 %**
- krótkotrwała nasiąkliwość wodą metodą częściowego zanurzenia: **≤ 1,0 kg/m²**
- ściśliwość (odkształcenie względne) pod obciążeniem 40 kPa: **14%**
- naprężenie ściskające pod obciążeniem punktowym dającym odkształcenie 5 mm dla gr.80-200 mm:**>70kPa**
- klasyfikacja ogniowa: **wyrób niepalny**

2.5.2. Styropian

Płyty styropianowe. W ociepleniach powinny być stosowane płyty styropianowe wg PN-B-20130:1999, spełniające następujące wymagania:

- odmiana - 15 lub 20,
- rodzaj - FS (samogasnące),
- wymiary powierzchniowe - nie więcej niż 600 x 1200 mm,
- powierzchnie płyt - szorstkie, po krojeniu z bloków,
- krawędzie - proste, ostre, bez wyszczerbień,
- sezonowanie - co najmniej 2 miesiące od wyprodukowania.

Grubość płyt powinna być zgodna z projektem technicznym ocieplenia.

PS-E FS-12 - Izolacja w miejscach bez obciążeń mechanicznych, np. ściany szczelinowe, szkieletowe ściany działowe, stropodachy wentylowane, podłogi na legarach, wypełnienie laminatów oraz do metody lekkiej suchej.

PS-E FS-15 - Izolacja w miejscach mało obciążonych mechanicznie, np. jako izolacja termiczna w metodzie lekkiej mokrej oraz jako wypełnienie w płytach warstwowych.

PS-E FS-20 - Przenoszenie większych obciążeń mechanicznych, np. izolacja termiczna podłóg w budynkach mieszkalnych, i w garażach oraz jako element izolacji termicznej w systemie ogrzewania podłogowego.

PS-E FS-30 - Przenoszenie większych obciążeń mechanicznych, np. izolacja termiczna podłóg w na parkingach, w garażach, jako element izolacji termicznej w systemie ogrzewania podłogowego.

Wymagania dla płyt styropianowych			
Typ	PS-E FS 15	PS-E FS 20	PS-E FS 30
Gęstość pozorna, nie mniej niż [kg/m ³]:	15	20	30
Wymiary długość, szerokość [mm]:	1000x500 ± 0,3%		
Odchyłki grubości [mm]:	od 10 do 15 ± 0,5 od 20 do 100 ± 1,0 od 105 do 1000 ± 1,5		
Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym, nie mniej niż [kPa]:	70	100	200
Stabilność wymiarów w temperaturze 70°C, po 40 h, nie więcej niż [%]:	± 1,0		
Współczynnik przewodzenia ciepła w temp 10°C, wartość deklarowana przez producenta, lecz nie więcej niż [W/mK]:	0,044	0,040	0,034
Chłonność wody po 24h, [%] (V/V), nie więcej niż:	1,7	1,5	1,2
Wytrzymałość na rozciąganie, [kPa], nie mniej niż:	90	150	200
Szytywność dynamiczna [MN/m ³]	nie normalizuje się		
Zdolność samogaśnięcia płyt styropianowych	samogasnące		

2.6. Składowanie materiałów

Termin przechowywania preparatów w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach producenta wynosi 180 dni od daty produkcji. W suchych pomieszczeniach, w temperaturze powyżej +5°C.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne” pkt.4.

4.1. Transport środka gruntującego

Asfaltowy środek gruntujący powinien być pakowany w szczelnie zamknięte bębny metalowe. Bębny należy magazynować w pozycji stojącej z dala od źródeł ognia i elementów grzejnych, w warunkach zabezpieczających je przed nasłonecznieniem i wpływami atmosferycznymi. Asfaltowy środek gruntujący, pakowany jak wyżej, może być przewożony dowolnymi środkami transportu z zachowaniem przepisów Ministra Transportu. Bębny ze środkiem gruntującym należy ustawiać w pozycji stojącej, ściśle jeden obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach, tak aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

Na każdym opakowaniu środka gruntującego należy umieścić etykietę zawierającą następujące dane:

- nazwę i adres producenta
- datę produkcji
- numer partii wyrobu
- masę netto
- termin przydatności do użycia
- informację o uzyskaniu przez wyrób Aprobaty Technicznej

4.2. Warunki transportu

Rolki pap, oraz pojemniki z preparatami izolacyjnymi należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układane w jednej warstwie, w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem. Rolki pap i pojemniki z preparatami izolacyjnymi mogą być przewożone w kontenerach lub na paletach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne” pkt.5.

5.2. Przygotowanie podłoża pod wykonanie robót izolacji pionowej fundamentów

5.2.1. Podłoże pod izolację.

Warunkiem wykonania szczelnej izolacji jest właściwe przygotowanie podłoża. Podłoże pod izolację powinno posiadać odpowiednie, zgodne z Dokumentacją Projektową, spadki, być gładkie, czyste i suche. Jako podłoże mogą służyć monolityczny beton lub dobrze zagęszczona podsypka piaskowa na nasypie z gruntu niespoistego. Powierzchnia pod izolację powinna być oczyszczona. Oczyszczenie powierzchni wykonać należy przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem lub przez zmycie strumieniem wody pod ciśnieniem. Po zmyciu, powierzchnia powinna zostać osuszona. Wszystkie uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione. Części wystające powinny być skute lub zeszlifowane, a zagłębienie uzupełnione betonem.

5.2.2. Podłoże betonowe pod izolację

Powierzchnię powinno się wyrównywać podczas betonowania łatami wibracyjnymi.

Podłoże betonowe pod izolację powinno spełniać wymagania:

- Nie dopuszczalne jest układanie izolacji, zanim betonu podłoża osiągnie wiek min. 21 dni. Zalecane jest, aby beton na który układana jest izolacja miał 28 dni.
- Wszystkie uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione.
- Odchylenie równości powierzchni zmierzone na łacie długości 4,0 m nie powinno przekraczać 1,0 cm.
- Gładkość powierzchni powinna cechować się brakiem lokalnych progów, raków, wgłębień i wybrzuszeń, wystających ziaren kruszywa i nierówności przekraczających 12 mm.. Dopuszczalne są lokalne nierówności do 3 mm lub wgłębienia do 5 mm, chyba że producent izolacji podaje ostrzejsze warunki.
- Powierzchnia pod izolację powinna być oczyszczona ze wszystkich części pylastych i złuszczeń, mleczka cementowego i zanieczyszczeń naniesionych podczas budowy.
- Pionowe ścianki szczelne muszą być wykonywane z wykorzystaniem jako deskowania i ich podparcia betonu lub sklejek grubości co najmniej 19 mm. Elementy ścianki szczelnej muszą do siebie dobrze przylegać
- Podłoże musi być nieodkształcalne. Powierzchnia stabilna w zakresie temperatur 30-200°C tzn. że co najmniej w tym zakresie temperatur powinna wykazywać właściwości ciała stałego w stanie sprężystym.

5.3. Warunki układania izolacji.

Roboty izolacyjne należy wykonywać przy dobrej pogodzie. Niedopuszczalne jest prowadzenie robót podczas opadów deszczu i mżawki, bezpośrednio po opadach oraz w czasie, gdy wilgotność względna powietrza jest większa niż 85%.

Roboty można prowadzić, gdy:

temperatura powietrza oraz podłoża >5°C i < 35°C, natomiast temperatura betonowego podłoża przeznaczonego do gruntowania powinna być co najmniej o 3° C wyższa od punktu rosy.

Niedopuszczalne jest prowadzenie robót, gdy temperatura powietrza jest niższa niż -4°C. Nie należy prowadzić robót izolacyjnych w czasie silnego wiatru.

Jeśli zachodzi konieczność układania izolacji w złych warunkach pogodowych, takich jak niewłaściwa temperatura lub wilgotność powietrza, roboty powinny być prowadzone pod namiotem foliowym lub brezentowym. W czasie silnych wiatrów, układanie izolacji

jest dozwolone tylko pod warunkiem odpowiedniego chronienia powierzchni. Jeżeli roboty będą wykonywane w temperaturze 5-10° C, materiał izolacyjny powinien być uprzednio składowany przez 24 godz. w temp. 20°C
W pobliżu wykonywanych robót nie mogą być składane żadne materiały syplik i pyłące.

5.3.1. Prace przygotowawcze

Prace te służą temu aby zamknąć wszelkie pory w podłożu, a poprzez to zapobiec tworzeniu pęcherzy w warstwie izolacji, jak i w celu skutecznego uszczelnienia wszelkich pęknięć, spoin, narożników wewnętrznych i zewnętrznych.

Podłoże musi być stabilne, czyste, wolne od kurzu, smoły i innych powłok antyadhezyjnych. Wystające resztki zaprawy należy zbić, a krawędzie odsadzek oczyścić z gruzu i ziemi. Głębokie spoiny i rysy należy uzupełnić.

We wszystkich kątach wewnętrznych należy wykonać fasety (wyokrąglenia) o promieniu 4-6 cm. Zaleca się obrobienie wyokrąglenia pomiędzy ścianą, a fundamentem zaprawą szlamową w celu ochrony przed negatywnym ciśnieniem wody.

5.3.2. Gruntowanie

Aby uzyskać umocnienie podłoża, zmniejszenie jego nasiąkliwości oraz zapewnić lepszą przyczepność izolacji do podłoża (mostek szczerwny) zaleca się gruntowanie. Do gruntowania pod izolację wykonać warstwę preparatu dyspersyjnego rozcieńczonego z wodą w proporcjach 1:1. Żeby zapobiec tworzeniu się pęcherzy przy powierzchniach o dużych porach, nierównych, jak przez ceglach profilowanych powierzchniowo, potrzebne jest szpachlowanie wypełniające (drapane) masą izolacyjną. Szpachla wypełniająca musi wyschnąć, zanim można będzie rozpocząć następny etap pracy.

Grunt należy dokładnie wetrzeć za pomocą szczotek w powierzchnię, tak aby nie tworzyły się zastoiny w zagłębieniach. Jednorazowo można zagruntować tylko taką powierzchnię, która zostanie zaizolowana tego samego dnia. Powierzchnię zagruntowaną, nie zaizolowaną w ciągu określonego przez producenta okresu czasu, należy ponownie zagruntować. W pierwszej kolejności należy pokryć gruntem narożniki - wkłęsie i wypukle. Przed ułożeniem warstwy izolacyjnej nie dopuszcza się ruchu pieszego ani kołowego po zagruntowanych powierzchniach.

5.3.3. Wykonanie bezspoinowych powłok izolacyjnych fundamentów typu lekkiego

Stosowane jest gdy grunt przepuszczalny ma dostateczną głębokość pod podstawą fundamentów. Materiał wypełniający wykop musi być na tyle przepuszczalny, aby woda opadowa mogła bez zakłóceń przesiąkać do poziomu wód gruntowych z powierzchni terenu tak, aby nie mogła gromadzić się choćby na krótko, np. podczas silnych opadów (wartość wsp. przepuszczalności nie może przekroczyć 10 -4 m/s). Na uprzednio zagruntowane podłoże nanosi się preparat dyspersyjny, bez rozcieńczania, za pomocą pędzla lub pacy.

Roboty izolacyjne powinny być wykonywane bardzo starannie i przez przeszkolonych pracowników. Zwraca się uwagę, iż wykonywanie poprawek na już ukończonych odcinkach jest bardzo pracochłonne i w przeważającej ilości wypadków prowadzi do powstania trwałych wad powłok izolacyjnych.

Po wykonaniu robót izolacyjnych należy natychmiast ułożyć warstwę ochronną (najpóźniej na następnej zmianie roboczej) – w przypadku hydroizolacji wymagających zastosowania warstwy ochronnej. W czasie prowadzenia robót izolacyjnych na obiekcie, dopuszczalny jest wyłącznie ruch technologiczny związany z prowadzeniem powyższych robót. W miejscach, gdzie taki ruch będzie prowadzony, należy specjalnie starannie zabezpieczyć izolację przed uszkodzeniem. Niedozwolony jest ruch pojazdów nie związanych bezpośrednio z robotami izolacyjnymi, a także składowanie na obiekcie jakichkolwiek materiałów.

5.3.4. Wykonanie zasadniczych bezspoinowych powłok izolacyjnych fundamentów

Po przeschnięciu zagruntowanej powierzchni nakładamy właściwą izolację pacą lub szpachlą na grubość zależną od typu izolacji. Zaleca się nakładać jednorazowo warstwę nie grubszą niż 2 mm. Po przeschnięciu pierwszej należy nanosić kolejne warstwy.

Zawartość opakowania, przed rozpoczęciem prac należy wymieszać.

Powłokę nanosi się zawsze na stronę ściany narażonej na działanie wody. Należy unikać negatywnego ciśnienia hydrostatycznego. Szczególną uwagę należy zwrócić na to, by powierzchnie kątów wewnętrznych i zewnętrznych były dokładnie pokryte masą. W zależności od obciążenia wodą należy dobrać odpowiednią grubość warstwy izolacyjnej. W przypadku występowania wody bez ciśnienia nakłada się 2-3 kilogramy na metr kwadratowy. W przypadku działania wody pod ciśnieniem - na jeden metr kwadratowy nakłada się min. 4 kg preparatu.

W pierwszej kolejności uszczelnia się punkty przyłączenia, tj. miejsca styku ściany zewnętrznej z fundamentem, przejścia rur, studzienki, świetliki, dylatacje. Następnie izoluje się powierzchnie. Masę uszczelniającą nakłada się od dołu do góry kielnią do wygładzenia.

Po zakończeniu prac uszczelniających i przeschnięciu warstwy z preparatu, twarde płyty izolacji cieplnej przykleja się przy pomocy tego samego materiału nakładanego punktowo. W zależności od wielkości płyt rozmieszcza się równomiernie 6-8 placek wielkości dłoni na odwrotnej stronie płyty. Następnie płyty te odpowiednio przykładają się i mocno dociska.

W zależności od wydatku materiału uzyskuje się typ izolacji:

- izolacja typu lekkiego (ochrona przeciwwilgociowa) zalecana grubość warstwy 2mm
zużycie ok.2,0 kg/m²
- izolacja typu średniego (woda gruntowa) zalecana grubość warstwy 3 mm
zużycie ok.3,0 kg/m²
- izolacja typu ciężkiego (woda pod ciśnieniem) zalecana grubość warstwy 4 mm
zużycie ok.4,0 kg/m²
- przyklejanie płyt styropianowych
zużycie ok.0,5 kg/m²

5.4. Szczegółowe zasady dotyczące wykonania robót papowych

Podłoża betonowe, wylewki z zaprawy cementowej ułożone na warstwie izolacji termicznej, powinny mieć grubość min. 3,5 cm. Podłoże należy zdylatować na pola o boku 1,5-2 m. Dylatacje termiczne wylewki powinny pokrywać się z dylatacjami konstrukcyjnymi.

Podłoża betonowe i z zaprawy cementowej muszą być dojrzałe i uzyskać przed ułożeniem pokrycia papowego wilgotność mniejszą niż 6%. W przypadku wilgotności wyższej należy się liczyć z obniżoną przyczepnością ułożonej papy, a w dalszej perspektywie z powstawaniem pęcherzy w pokryciu.

Przed przystąpieniem do robót pokrywowych podłoże należy zagruntować ASFALTOWĄ EMULSJĄ ANIONOWĄ lub innym dopuszczonym do stosowania środkiem gruntującym.

Podstawowe zasady przy wykonywaniu robót papowych.

1. Przed przystąpieniem do wykonywania trzeba zapoznać się ze stanem podłoża i dokonać wyboru odpowiednich materiałów .

2. Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów kanalizacyjnych, wielkość spadków oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni.

3. Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:

0° C w przypadku pap modyfikowanych SBS,

+5°C w przypadku pap oksydowanych.

Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone na miejsce wbudowania bezpośrednio przed zgrzaniem

4. Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

5. 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)

6. 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. Miara 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.

7. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

– podłużny 8 lub 10 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.

8. W poszczególnych warstwach 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°.

Przepisy BHP obowiązujące podczas wykonywania prac dekarских nie są przedmiotem niniejszego opracowania i powinny być ogólnie znane. Należy jednak zwrócić szczególną uwagę na przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące pracowników przy pracach na wysokości i na przepisy przeciwpożarowe. Pracownicy powinni być zaopatrzeni w odpowiednią odzież roboczą i obuwie o grubej podeszwie z protektorami oraz w rękawice i sprzęt zabezpieczający przy pracach na wysokości.

5.5. Wykonanie izolacji szlamowych

5.5.1. Przygotowanie powierzchni pod nałożenie izolacji.

Izolacja wymaga gładkiej i równej powierzchni w tym celu należy zastosować masę szpachlową. Szpachlowanie powierzchni wykonuje się w dwóch przejściach następujących bezpośrednio po sobie:

a) gruntowanie powierzchni szlamem kontaktowym

b) nakładanie masy szpachlowej metodą „mokre na mokre” (na świeżym szlamie kontaktowym).

Temperatura pracy wg wskazań producenta

Czas przystąpienia do kolejnych etapów robót wynosi około 24 godzin. Wiążące warstwy zaprawy należy chronić przed wysoką temperaturą, bezpośrednim nasłonecznieniem oraz przeciągami. Należy przestrzegać instrukcji stosowania.

5.5.2. Wykonanie izolacji podpłytkowej.

Izolacja podpłytkowa ma na celu zabezpieczenie podłoża przed przesiąkaniem wody z niecki, przekrycie ewentualnych spękań, doszczelnienie niecki oraz umożliwić dyfuzję pary. Izolację wykonuje się poprzez nanoszenie szlamu uszczelniającego w dwóch warstwach. Szczególnie starannie wykonać należy uszczelnienia w narożnikach, na krawędziach i szczelinach ruchomych. Do tego celu należy zastosować taśmę uszczelniającą. Taśmę uszczelniającą należy wmontować w pierwszą warstwę szlamu uszczelniającego.

Dylatację pomiędzy żelbetem niecki basenowej a płytą płyty należy uszczelnić na poziomie szlamu uszczelniającego, taśmą uszczelniającą zagłębianą w szczelinę dylatacyjną. Na zagłębianej taśmie należy ułożyć sznur poliuretanowy dopasowany średnicą do szerokości dylatacji pomiędzy układanymi płytkami. W przypadku gdy szczelina dylatacyjna znajduje się bezpośrednio za kształtką rynny odpływowej, całą szczelinę należy dokładnie wypełnić aż do wysokości lica płytki uszczelniającem fug dylatacyjnych.

Temperatura pracy podczas uszczelniania wg wskazań producenta.

Wyklejanie płytek na uszczelnionej powierzchni może nastąpić po około 24 godzinach od nałożenia ostatniej warstwy.

Należy przestrzegać instrukcji stosowania

5.5.3. Przepusty rurowe:

a) Uszczelnienie istniejących odpływów w dnie niecki:

- szpachlowanie kołnierza zaprawą,
- wysypanie piasku kwarcowego na powierzchnię,
- naniesienie zaprawy do krawędzi,
- wmontowanie mankietów uszczelniających
- ułożenie drugiej warstwy zaprawy, uszczelnienie dociągnąć aż do kołnierza.

b) Uszczelnienie istniejących przepustów rurowych ściennych i reflektorów:

- skucie betonu wokół przepustu na około 2cm,
- szpachlowanie zaprawą i przesypywanie piaskiem kwarcowym,
- naniesienie zaprawy wokół przepustu rurowego,
- wmontowanie mankietu uszczelniającego
- ułożenie drugiej warstwy zaprawy,

- uszczelnienie dociągnąć aż do przepustu rurowego.

5.5.4. Wyklejanie płytek i kształtki przelewowej

Do cienkowarstwowego wyklejania płytek ceramicznych w obszarach niecki basenowej zarówno w części pionowej jak i poziomej zaleca się zastosowanie specjalnego kleju proszkowego. Wyklejanie płytek w niecce basenowej powinno odbywać się metodą wskazaną przez producenta systemu w temperaturze określonej w opisie systemu.

Fugowanie przyklejonych płytek na kleju może nastąpić po około 24 godzinach.

Szerokość spoiny wynosi 6mm i jest istotną cechą zaprojektowanego systemu uszczelnień i systemu zaprojektowanych płytek i kształtek ceramicznych.

5.5.5. Spoinowanie.

Spoinowanie ze względu na występowanie stałego obciążenia wodnego oraz chemicznego należy wykonać kolorową żywicą epoksydową. Kolory spoin na poszczególnych partiach niecki, podłóg i ścian ustalić z architektem w trybie nadzoru autorskiego. Mieszanie i przerabianie winno odbywać się w temperaturze wskazanej przez producenta. Emulgację oraz zmywanie pozostałości żywicy na powierzchni płytek wykonuje się przy użyciu czystej wody odpowiednimi narzędziami. Oczyszczone powierzchnie sprawdzić na obecność resztek materiału.

Wysokie i niskie temperatury wpływają na proces reakcji oraz na lepkość, co z kolei wpływa na stopień wypełnienia i urabialność masy.

Pełne obciążenie wodne i chemiczne może nastąpić po około 7 dniach.

5.5.6. Szczeliny ruchome oraz dylatacje.

Szczeliny ruchome wypełnić trwale elastycznym środkiem do uszczelniania fug dylatacyjnych.

5.5.7. Uszczelnienie i wyklejanie podłóg i ścian w obszarach plaży i natryskowniach

a) ewentualne wyrównanie powierzchni masą szpachlową na warstwie szlamu kontaktowego,

b) wykonanie uszczelnienia podpłytkowego szlamem uszczelniającym wraz zastosowaniem taśm i mankietów. Szczególnie starannie wykonać należy uszczelnienia w linii narożnika wklęsłego pomiędzy ścianą a podłogą oraz na krawędziach i szczelinach ruchomych. Do tego celu należy zastosować taśmę uszczelniającą. Taśmę uszczelniającą należy wmontować w pierwszą warstwę szlamu uszczelniającego.

c) wyklejanie płytek klejem,

d) spoinowanie kolorową żywicą epoksydową,

e) wypełnienie szczelin ruchomych masą elastyczną.

5.5.8. Uszczelnienie i wyklejanie podłóg i cokołów przyściennych w pozostałych pomieszczeniach mokrych.

a) ewentualne wyrównanie powierzchni masą szpachlową na warstwie szlamu kontaktowego,

b) wykonanie uszczelnienia podpłytkowego szlamem uszczelniającym wraz zastosowaniem taśm i mankietów. Uszczelnienia w linii narożnika wklęsłego pomiędzy ścianą a podłogą taśmą uszczelniającą. Taśmę uszczelniającą należy wmontować w pierwszą warstwę szlamu uszczelniającego.

c) wyklejanie płytek klejem,

d) spoinowanie kolorową żywicą epoksydową,

e) wypełnienie szczelin ruchomych masą elastyczną.

5.5.9. Uszczelnienie i wyklejanie ścian w pozostałych pomieszczeniach mokrych – nie narażonych na zalewanie.

a) ewentualne wyrównanie powierzchni masą szpachlową na warstwie szlamu kontaktowego,

b) wykonanie uszczelnienia podpłytkowego ciekłą folią

c) wyklejanie płytek klejem,

d) spoinowanie kolorową żywicą epoksydową.

5.6. Termoizolacja.

Termoizolacja musi być dobrana zależnie od projektowanego systemu dachowego.

Dla systemu dachowego balastowego i mocowanego mechanicznie jako termoizolacji można używać dowolnego materiału wskazanego w Dokumentacji projektowej.

Dla systemu w pełni klejonego. W przypadku stosowania termoizolacji polistyrenowej można używać jedynie płyt min FS15. Każdy materiał termoizolacyjny musi posiadać odpowiednią wytrzymałość na ściskanie. W ciągu jednego dnia roboczego nie wolno instalować na dachu więcej termoizolacji niż można przykryć folią.

Płyty termoizolacji należy ułożyć na ścisk, a ewentualne szpary nie mogą być szersze niż 6.0 mm. Wszelkie większe szpary należy niezwłocznie wypełnić. Jeżeli termoizolacja jest układana warstwowo, zaleca się ich układanie z wzajemnym przesunięciem połączeń.

Ilość łączników mocujących mechanicznie płyty termoizolacji przypadająca na 1.0 m² dachu uzależniona jest zaleceniami aktualnej Polskiej Normy i zaleceniami producenta termoizolacji. Należy jednak przestrzegać generalnej zasady, iż w strefie środkowej ilość ta nie powinna być mniejsza niż 3.0 sztuki/m² a w strefie obwodowej 6.0 sztuk/m². Powyższe informacje nie dotyczą systemu balastowego Carlisle.

Do mocowania termoizolacji należy stosować odpowiednie łączniki, zależnie od konstrukcji dachu, rodzaju i grubości termoizolacji oraz zaleceń producenta łączników.

5.6.1. Montaż płyt dachowych z wełny mineralnej

Łączniki mechaniczne

Łączenie płyt dachowych z podłożem ze stalowej blachy trapezowej należy wykonać używając łączników z tworzywa sztucznego np. nylonowych, z poduszką powietrzną, połączeniem teleskopowym z wkrętem samogwintującym wykonanym ze stali nierdzewnej. Poduszka powietrzna ogranicza powstawanie mostków termicznych. Połączenie teleskopowe umożliwia elastyczną pracę pokrycia dachowego przy bezpośrednim obciążeniu. Łączniki przechodzące przez blachę powinny być wyposażone w śruby samogwintujące. Mocowanie mechaniczne nie może przebić drugiej warstwy stali płyt dachowych.

Masy klejowe

Połączenie spodnich płyt dachowych z podłożem betonowym lub blachą wykonać metodą na zimno, używając mas klejowych wykonanych na bazie bitumitu, dyspersji akrylowej lub kauczuku oraz metodą na gorąco przy zastosowaniu lepiku bitumicznego bez wypełniaczy. Prawidłowo wykonane połączenie podłoża ze stalowej blachy trapezowej z płytą dachową uzyskuje się tylko wówczas, kiedy masa klejowa nakładana jest bezpośrednio na płyty a nie blachę (stygnięcie lepiku).

Minimalna liczba punktów zamocowania płyt dachowych przy obciążeniu wiatrem > 1 kPa.

	Liczba minimalna na 1m ²	Maksymalny odstęp w obu kierunkach w (m)
strefa środkowa (a)	1,0	1,0
strefa brzegowa (b)	2,0	0,7
strefa narożnikowa (c)	3,0	0,6

Minimalna liczba zamocowań dla formatu płyty

Format płyt	Ilość punktów zamocowań na płytę
1200x600	12
1800x1200	14

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne” pkt.6..

2. **Badania techniczne** należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót (odbior częściowy przeprowadza się w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony). Badania wykonuje się podczas suchej pogody przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C. Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy.

Do oceny i przyjęcia wykonanych robót wykonawca powinien przedstawić co najmniej następujące dokumenty:

- 1) zatwierdzoną dokumentację techniczną i dziennik budowy,
- 2) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych stwierdzających prawidłowe przygotowanie podłoża, prawidłowe wykonanie każdej z warstw podkładowych izolacji,
- 3) protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia o jakości materiałów użytych do wykonanego izolacji.

Przed przystąpieniem do badań należy porównać na podstawie protokołów lub zapisów w dzienniku budowy:

- a) czy podłoże nadawało się do rozpoczęcia pokryć izolacyjnych
- b) czy w okresie wykonywania robót temperatura powietrza nie była niższa niż +5°C.

6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

W trakcie prowadzenia robót izolacyjnych polegających na wykonaniu pokryć papowych i bezspoinowymi powłokami asfaltowymi należy kontrolować:

- Zgodność z dokumentacją techniczną
- Sprawdzić podłoże, zwłaszcza jego równości i spadków
- Sprawdzić materiały (jakość)
- Badać prawidłowość i dokładność wykonania (szczelności pokrycia)

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne” pkt.7..

7.1. Jednostką obmiaru jest:

- m², dla ułożenia izolacji powierzchniowych
- mb (metr bieżący) dla wykonania uszczelnień liniowych

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne” pkt.8.

8.2. Dokumenty które Wykonawca powinien przedstawić przy odbiorze robót

- Zatwierdzoną dokumentację techniczną
- Protokoły odbiorów międzyoperacyjnych stwierdzających przygotowanie podłoża, prawidłowe wykonanie każdej z warstw podkładowych izolacji
- Protokoły badań kontrolnych lub zaświadczeń o jakości użytych materiałów

8.3. Czynności sprawdzające przy odbiorze

Sprawdzanie prawidłowości spadków i szczelności pokrycia głównie w miejscach narażonych na zatrzymywanie się wody (np. koryta, załamania, miejsca styku ze ścianami i kominami). Przeprowadza się je bezpośrednio po obfitych opadach lub po poddaniu miejsc sprawdzenia działaniu strumienia wody przez okres nie krótszy niż 15 min.i obserwowanie czy woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia lub czy nie przenika przez nie i nie tworzy zacieków. Zauważone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odśledzenie i naprawę po wyschnięciu izolacji

8.4. Ocena końcowa

Jeśli wszystkie oględziny sprawdzenia i pomiary wykażą zgodność wykonania z projektem i wymogami wykonane roboty należy uznać za prawidłowe. Gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, całość odbieranych robót uznaje się za niezgodne z wymogami projektu i nie przyjmuje się ich. Zależnie od zakresu niezgodności z projektem wykonane roboty mogą być zakwalifikowane do ponownego wykonania w całości lub do częściowych napraw. W obu przypadkach roboty podlegają ponownemu sprawdzeniu i odbiorowi. W przypadku stwierdzenia usterek nie nadających się do usunięcia, ale nie wpływających na szczelność pokrycia, roboty mogą być przyjęte z równoczesnym odpowiednim procentowym obniżeniem wartości robót.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”.

9.1. Cena jednostki obmiarowej obejmuje

- Dostarczenie materiałów i sprzętu
- Przygotowanie i oczyszczenie podłoża do warunków technologicznych układania izolacji
- Gruntowanie i wykonanie izolacji właściwej
- Oczyszczenie miejsca wykonywania robót oraz zabezpieczenie wykonanej izolacji przed uszkodzeniem

• Wykonanie prób szczelności pokrycia i izolacji
Oraz wszystkie inne roboty niewymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji projektowej

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-88/B-02171 Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach. Izolacja przeciwwilgociowa
- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.
- PN-B-24002:1997 Asfaltowa emulsja anionowa.
- PN-B-24003:1997 Asfaltowa emulsja kationowa.
- PN-B-24004:1997 Masa asfaltowo-aluminiowa.
- PN-B-24005:1997 Asfaltowa masa zalewowa.
- PN-B-24006:1997 Masa asfaltowo-kauczukowa.
- PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno Poprawki 1 BI 9/91 poz. 60 2 BI 8/92 poz. 38 Zmiany 1 BI 11-12/84 poz. 84 2 BI 1/85 poz. 1.
- PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania Poprawki 1 BI 9/91 poz. 60 Zmiany 1 BI 11-12/84 poz. 84.
- PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.
- PN-63/B-24626 Lepik smołowy stosowany na gorąco Zmiany 1 BI 11-12/84 poz. 84.
- PN-64/B-24627 Masa smołowa stosowana na gorąco do konserwacji pokryć dachowych Zmiany 1 BI 10/70 poz. 128.
- PN-EN 1602: 1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie gęstości pozornej
- PN-EN 1604+AC: 1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych
- PN-EN 822:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie długości i szerokości
- PN-EN 823: 1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie grubości PN-EN 824:1998
Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie prostokątności
- PN-EN 825: 1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie płaskości
- PN-93/B-02862 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych