

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST - 04

Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

452. ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU

HYDROIZOLACJE

1. WSTEP

Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych do realizacji na zadaniu pn. HALA WIDOWISKOWO – SPORTOWA W TORUNIU, przy ul. Gen. Bema 73-89.

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.

Zakres stosowania SST

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

Określenia podstawowe

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

Materiał izolacyjny – materiał zabezpieczający przed przepływem wody lub wilgoci.

Bitum – lepki płyn lub ciało stałe, składające się przede wszystkim z węglowodorów i ich pochodnych, rozpuszczalne w dwusiarczku węgla.

Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowych przegród zewnętrznych i wewnętrznych, poziomych i pionowych obiektu, przy użyciu materiałów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

- izolacja poziome posadowienia 2x papą termozgrzewalną
- izolacja posadzek folią polietylenową
- izolacja posadzek z folii PE paroizolacyjnej
- izolacja pionowa powłokowa z masy uszczelniającej ścian podziemia
- izolacja pionowa powłokowa z emulsji uszczelniającej ścian podziemia
- izolacje 2x papą asfaltową modyfikowaną SBS
- folia w płynie izolacja pomieszczeń mokrych
- papa asfaltowa z atestem NRO RE-30

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 2

2. MATERIAŁY

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw. Do wykonywania dylatacji, izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych na konstrukcjach betonowych i żelbetowych dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów zgodnych z dokumentacją projektową i posiadających aprobatę techniczną ITB do tego typu zastosowań.

Wymagania szczegółowe

Izolacja pionowa powłokowa z masy uszczelniającej ścian podziemia

Izolację należy wykonać z masy uszczelniającej przeznaczonej do trwałego i niezawodnego uszczelniania budowli, przenoszącej rysy, odpornej na starzenie się, wodę i wszystkie normalnie występujące w gruncie substancje agresywne, aż do stopnia "mocno agresywne" według normy DIN 4030. Masa nie wymagająca warstwy tynku na murze.

Rodzaj	2-składnikowa masa bitumiczna modyfikowana tworzywem sztucznym (KMB)
Skład	tworzywa sztuczne, bitum, wypełniacze
Konsystencja po wymieszaniu	pasta
Gęstość gotowej mieszanki	ok. 0,7 kg/dm ³
Szczelność	70 m sł. wody (7bar)
Grubość nakładanej warstwy	1,1 mm świeżej warstwy odpowiada 1 mm przeschniętej powłoki
Temperatura mięknięcia wg metody R. und K.	ok. +130°C
Przechowywanie w pomieszczeniach chłodnych i suchych w temperaturach dodatnich	co najmniej 9 m-cy

Folia paroizolacyjna polietylenowa gr. min. 0,2 mm

HALA WIDOWISKOWO – SPORTOWA W TORUNIU przy ul. Gen. Bema 73-89	SST - 04
---	-----------------

Folia paroizolacyjna pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej i warstw przegród budowlanych przed przenikaniem pary wodnej. Szczelność układu zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą.

Wymogi techniczne:

- grubość 0,20 mm,
- masa powierzchniowa 190 g/m²,
- wytrzymałość na rozdzielanie ≥ 60 N/mm,
- prześlakliwość przy działaniu słupa wody nie prześlaka
- o wysokości 1 m w czasie 100 h ≥ 600 m² hPa/g
- opór dyfuzyjny nie rozprzestrzeniające ognia
- rozprzestrzenianie ognia

Zastosowanie:

Folia stosowana jako izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna w warstwach posadzkowych.

Folia paroizolacyjna polietylenowa

Grubość	0,15/0,2 mm	
Wytrzymałość	wzdłuż	w poprzek
max. naprężenie przy rozciąganiu [MPa]	Min 12	Min 12
wydłużenie względne przy zerwaniu [%]	Min 300	Min 300
odporność na rozdzielanie przez gwóźdź [N]	Min 50	
Odporność na podwyższone temperatury określona zmianami wymiarów liniowych po wygrzewaniu przez 0,5 h w temp. +85°C [MPa]	Max 0,5	
Stopień palności	wyrób trudnozapalny	
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej [μ]	nie mniej niż 300 000	
Wodochłonność [%]	max. 0,5	

Folia paroprzepuszczalna polietylenowa

Folia paroprzepuszczalna – trójwarstwowa powłoka z polipropylenu pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem kurzem. Zapobiega skraplaniu się pary wodnej w przestrzeni izolacyjnej, utrzymuje optymalną wilgotność wewnątrz przegród budowlanych. Szczelność układu zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą.

Wymogi techniczne:

- grubość 0,20 mm,
- masa powierzchniowa 85 g/m²,
- wytrzymałość na rozdzielanie poprzeczne ≥ 120 N/mm,
- wytrzymałość na rozdzielanie wzdłużne ≥ 100 N/mm,

HALA WIDOWISKOWO – SPORTOWA W TORUNIU przy ul. Gen. Bema 73-89	SST - 04
--	----------

– równoważna warstwa powietrza	0,02 m,
– paroprzepuszczalność	$\geq 1200 \text{ g/m}^2\text{24h}$,
– wysokość słupa wody wg DIN 20 811	>1000 ,
– zakres temperatur	-40 do +80 oC,
– rozprzestrzenianie ognia	nie rozprzestrzeniające ognia,
– odporność na promienie UV	4 miesiące.

Emulsja bitumiczna do gruntowania i izolacji podłoży pod izolacje przeciwwilgociowe

Emulsja bitumiczna do stosowania grunt i jako powłoki uszczelniające i ochronne na betonie, tynku, murze, stali, materiałach włóknisto cementowych.

Baza	Emulsja bitumiczna
Konsystencja po wymieszaniu	ciekła
Gęstość gotowej mieszanki	ok. $1,0 \text{ kg/dm}^3$
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej	$\mu_{\text{H}_2\text{O}}$

Półciekły lepek do wykonywania powłok i klejenia papy w izolacjach poziomych

Półciekły lepek bez wypełniaczy stosowany na zimno, przeznaczony do wykonywania przeciwwilgociowych i przeciwwodnych izolacji budowlanych typu lekkiego bez wkładki papowej i do przyklejania papy asfaltowej do podłoża betonowego oraz do sklejania warstw papy asfaltowej przy wykonywaniu wielowarstwowych izolacji poziomych. może być stosowany wyłącznie na zewnątrz budynków.

Papa asfaltowa modyfikowana SBS

Grubość - 5.2 mm

Rodzaj osnowy/gramatura - włóknina poliestrowa z nitkami szklanymi/250 g/m²

Masa bitumiczna (modyfikacja/ilość) - min. 3000 g/m²

Materiał posypki - zielony łupek - posypka mineralna

Ubytek posypki - nie więcej niż 30%

Podłoże - istniejące pokrycie bitumiczne

Temperatura łamliwości -36°C

Temperatura mięknienia +120°C

Siła zrywająca/wydłużenie - dla siły rozciągającej w poprzek 600/40 (N/5 cm)/%

dla siły rozciągającej wzdłuż 800/40 (N/5 cm)/%

Prześląkliwość - nie prześląka

Odporność na spływanie - nie spływa w temp. +100 °C

Technologia montażu - papę mocuje się do podłoża metodą zgrzewania

Dane dodatkowe zastosowanie izolacja przeciwwodna pokryć dachów zielonych, płyt nadgarażowych, tarasów, balkonów itp.

HALA WIDOWISKOWO – SPORTOWA W TORUNIU przy ul. Gen. Bema 73-89	SST - 04
---	-----------------

Papa asfaltowa podkładowa Glasbit G 200 S40 Profil SBS - papa asfaltowa modyfikowana SBS na osnowie z tkaniny szklanej, strona wierzchnia pokryta jest drobnoziarnistą posypką mineralną, strona spodnia jest profilowana i zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego. Właściwości wyboru:

	Właściwość	Metoda badania/ klasyfikacja	J.M.	Wartość lub ustalenie
1.	Wady widoczne	PN-EN 1850-1:2002	----	wyrób pozbawiony wad widocznych
2.	Długość (*)	PN-EN 1848-1: 2002	m	≥ 7,5
3.	Szerokość (*)	PN-EN 1848-1: 2002	m	≥ 1.0
4.	Prostoliniowość	PN-EN 1848-1: 2002	----	odchyłka: ≤15 mm / 7,5 m lub proporcjonalnie dla innych długości
5.	Grubość	PN-EN 1849-1: 2002	mm	4,0 ± 5%
6.	Wodoszczelność	PN-EN 1928: 2002 Metoda A	----	wodoszczelna przy ciśnieniu 10 kPa
7.	Reakcja na ogień	PN-EN ISO 11925-2:2004 PN-EN 13501-1+A1:2009	----	klasa F
8.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: maksymalna siła rozciągająca -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1: 2001	N/50 mm	1200 ± 200 2500 ± 500
9.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: wydłużenie -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1: 2001	%	8 ± 4 8 ± 4
10	Wytrzymałość na rozdzieranie (gwoździem) -kierunek wzdłuż -kierunek w poprzek	PN EN 12310-1: 2001	N	150 ± 50 150 ± 50
11.	Giętkość w niskiej temperaturze	PN-EN 1109: 2001	°C	-5 / Ø30 mm
12.	Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze	PN-EN 1110: 2001	°C	80
13.	Przenikanie pary wodnej	PN-EN 1931: 2002 PN-EN 13707: 2006	----	μ=20 000

Papa FireSmart-Solo - na osnowie z włókniny poliestrowo - szklanej z obustronną powłoką z masy asfaltowej; z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym oraz dodatkami obniżającymi stopień palności.

Strona wierzchnia pokryta jest gruboziarnistą posypką mineralną oraz wzdłuż jednej krawędzi nałożony jest pasek folii o szerokości ok. 120 mm, spodnia strona zabezpieczona jest folią z tworzywa sztucznego.

Właściwości wyrobu

L. p	Właściwości	Metoda badań/ klasyfikacja	Jedno stka miary	Wartość lub ustalenie
1	Wady widoczne	PN-EN 1850-1:2002	----	wyrób pozbawiony wad widocznych

HALA WIDOWISKOWO – SPORTOWA W TORUNIU przy ul. Gen. Bema 73-89	SST - 04
---	-----------------

2	Długość (*)	PN-EN 1848-1: 2002	m	≥ 7,0
3	Szerokość (*)	PN-EN 1848-1: 2002	m	≥ 0,99(1,00 ± 0,01)
4	Prostoliniowość	PN-EN 1848-1: 2002	-----	odchyłka: ≤14 mm / 7 m lub proporcjonalnie dla innych długości
5	Grubość	PN-EN 1849-1: 2002	mm	4,2 ± 0,2
6	Wodoszczelność	PN-EN 1928: 2002 Metoda A	-----	wodoszczelna przy ciśnieniu 10 kPa
7	Reakcja na ogień	PN-EN ISO 11925-2:2004 PN-EN 13501-1+A1:2009	-----	klasa E
8	Wodoszczelność po rozciąganiu w niskiej temperaturze	PN-EN 13897: 2006	%	10
9	Wytrzymałość złączy na oddzieranie (maksymalna, średnia) -zakład podłużny, -zakład poprzeczny	PN-EN 12316-1:2001 N/50	mm	300 ± 100 400 ± 100
10	Wytrzymałość złączy na ścinanie -zakład podłużny, -zakład poprzeczny	PN-EN 12317-1:2001 N/50	mm	900 ± 200 900 ± 200
11	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: maksymalna siła rozciągająca -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1: 2001 N/50	mm	900 ± 100 800 ± 100
12	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: wydłużenie -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1: 2001	%	50 ± 10 50 ± 10
13	Odporność na uderzenie	PN-EN 12691:2007 Metoda A Metoda B	mm	2000 2000
14	Odporność na obciążenie statyczne	PN-EN 12730:2002 Metoda A	kg	20
15	Wytrzymałość na rozdzielanie (gwoździem) -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	PN-EN 12310-1: 2001	N	400 ± 50 450 ± 50
16	Stabilność wymiarów	PN-EN 1107-1:2001 Metoda A	%	≤ 0,2
17	Giętkość w niskiej temperaturze	PN-EN 1109: 2001	°C	≤ -20 /Ø30 mm
18	Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze	PN-EN 1110: 2001	°C	≥ 100
19	Odporność na starzenie sztuczne	PN-EN 1109: 2001 PN-EN 1296: 2002	°C	-15 ± 5
20	Przyczepność posypki	PN-EN 12039: 2001	%	. 20 ± 10
21	Przenikanie pary wodnej	PN-EN 1931: 2002 PN-EN 13707: 2006	-----	μ=20 000
22	Oddziaływanie ognia zewnętrznego	PN-ENV 1187:2004 + PN-ENV 1187:2004/A1:2007 Badanie 1: Metoda z płonącymi żagwiami PN-EN 13501-5:2006 + PN-EN 13501-5:2006/AC:2008	-----	BROOF(t1) (raport klasyfikacyjny Nr D/5/2009, COBR PIB Katowice

Impregnacja posadzek betonowych (pomieszczenia techniczne) jest dwuskładnikową żywicą epoksydową o następujących właściwościach:

- wodoszczelny
- wzmacnia podłoże i likwiduje pylenie
- odporny na działanie rozcieńczonych zasad, kwasów, wodnych roztworów soli, smarów i paliw
- umożliwia dyfuzję pary wodnej

Baza: dwuskładnikowa żywica epoksydowa

Barwa: przezroczysta

Lepkość: ok. 50-60 sek w temp. +23°C przy kubku wzorcowym 2 mm

Sucha masa: ok. 40%

Proporcje mieszania: 100: 15 cz. wagowych

Gęstość: ok. 0,9 ±0,02 g/cm³

w temp. +23°C

Czas wyrobienia: ok. 20 godz. w temp. +10°C

ok. 10 godz. w temp. +20°C

ok. 5 godz. w temp. +30°C

Minimalna temp.

tworzenia: +8°C

Punkt zapłonu: powyżej +21°

Impregnacja trybun - Środek pielęgnacyjny do betonu, przeznaczony do stosowania w pomieszczeniach zamkniętych, na płaszczyznach poziomych i pionowych, zabezpieczający beton przed pyleniem, zwiększający jego szczelność i odporność na ścieranie, bezbarwny, nie żółknący, pozostawiający beton w kolorze naturalnym odpornym na zabrudzenia, łatwym do utrzymania w czystości i nadający powierzchni betonu właściwości antypoślizgowych np. Sikafloor-ProSeal W, firmy Sika lub równorzędny np. firmy Sto, Mapei Schomburg. Powierzchnię dróg przejściowych widowni (stopnie między sektorami) należy pokryć barwną powłoką ochronną, np. Sikagard-680 S lub równorzędnym np. firmy Sto, Mapei Schomburg, w kolorze białym RAL 9003. Należy wykonać przed przystąpieniem do prac próbki referencyjne (do 10m²), które będą podstawą do akceptacji materiału przez Inwestora.

Impregnacja elementów betonowych zewnętrznych(mury oporowe, mała architektura)

Środek ochronny na bazie siloksanów oligomerycznych służący do bezbarwnej, wodoodpornej impregnacji mineralnych materiałów budowlanych. Preparat naniesiony na powierzchnię ulega kapilarnemu wchłonięciu.

Baza: oligomerowy siloksan z długimi grupami alkilowymi

Kolor: przezroczysty

Gęstość: ok. 0,78

3. SPRZĘT

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.2..

Sprzęt do wykonywania robót

Wykonywanie robót izolacyjnych należy wykonywać z odebranych i dopuszczonych do eksploatacji rusztowań systemowych przy użyciu palników do zgrzewania, drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

4. TRANSPORT

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.3 specyfikacji technicznej.

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.

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.

Rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układane w jednej warstwie w pozycji

stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem. Rolki należy układać w sposób uniemożliwiający przemieszczanie się ich podczas transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 specyfikacji technicznej.

Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania izolacji powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, podposadzkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, obsadzone wpusty, przepusty itp. elementy.

Przygotowanie podłoża

Obróbkę rozpoczyna się od przygotowania podłoża. Należy zbierać wystające resztki zaprawy, nadlewki betonu, krawędzie odsadzki fundamentowej 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.

Folia paroizolacyjna polietylenowa

Montaż polega na układaniu pasm zachodzących na siebie z zakładem min. 10cm, na równym podłożu, pozbawionym wystających elementów oraz luźnych i ostrych zanieczyszczeń. Folię należy stosować zgodnie z aktualnie obowiązującymi regulacjami prawnymi z zakresu budownictwa, w tym z aktualnymi normami i projektem budowlanym. Rolki folii należy chronić przed bezpośrednim działaniem czynników atmosferycznych, przechowywać i przewozić w pozycji poziomej. Przewozić krytymi środkami transportu, zabezpieczając przed uszkodzeniami mechanicznymi i przemieszczaniem się podczas przewozu, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Izolacja pionowa powłokowa z masy uszczelniającej ścian podziemia

Podłoże musi być niezmożone, nośne, równe i wolne od smoły, raków i rozwartych rys, zadziórów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Krawędzie należy sfazować (zukosować) zaś wyoblania odpowiednio zaokrąglić. W przypadku wody pod ciśnieniem żelbet musi spełniać normę DIN 1045. Mur i inne podłoża nie powinny posiadać przy wodzie działającej pod ciśnieniem rys o szerokości powyżej 1 mm. Można stosować na suchym i lekko wilgotnym, lecz chłonnym podłożu. Wilgotne podłoże wydłuża czas twardnienia. Istniejące grubowarstwowe uszczelnienia i malarskie powłoki bitumiczne np. stare, kryjące (nakładane na zimno lub gorąco) powłoki nadają się jako podłoże o ile wykazują wystarczającą wytrzymałość do przyjęcia nowej warstwy uszczelniającej.

Obróbkę rozpoczyna się od przygotowania podłoża. Należy zbierać wystające resztki zaprawy, krawędzie odsadzki fundamentowej 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 diamentowej.

Izolacje z emulsji i mas bitumicznych

Grunтовanie podłoża

Emulsja bitumiczna może być stosowana na podłożu suchym i wilgotnym. Nanoszenie emulsji wykonuje się za pomocą pędzla malarskiego, a w przypadku większych powierzchni za pomocą szczotki lub miotły dekarskiej, względnie wałkiem. Należy tak dobrać czas nakładania emulsji, aby zdążyła wyschnąć przed opadem deszczu. Przy cieplej, suchej i wietrznej pogodzie emulsja wysycha już po kilku minutach. Natomiast w przypadku chłodnej i wilgotnej pory roku czas

schnięcia wydłuża się znacznie. W zbiornikach zamkniętych i wilgotnych wyschnięcie emulsji należy umożliwić poprzez zapewnienie odpowiedniej wentylacji. Podłoża suche i chłonne należy najpierw zagruntować. W tym celu, w zależności od stopnia chłonności podłoża, należy wykonać we własnym zakresie rozcieńczenie emulsji wodą w stosunku objętościowym 1 : 10.

Po pracy narzędzia należy spłukać czystą wodą, a następnie wysuszyć. Zużycie emulsji jako warstwy gruntującej zależy od stopnia chłonności podłoża nie powinno być mniejsze niż 400-500 g roztworu/m².

Emulsja nie łączy się z metalami nieżelaznymi, takimi jak np. aluminium i cynk. Emulsji nie należy stosować na zamrożonym podłożu. W trakcie prac przy użyciu zapraw z dodatkiem bitumu, należy unikać silnego nasłonecznienia, a także suchego podłoża. W przypadku suchej i ciepłej pogody tj. powyżej +28°C lub w pomieszczeniach ogrzewanych należy tynk lub posadzkę przykryć wilgotną tkaniną płócienną, np. po workach.

Wykonanie izolacji powłokowej

Przygotowanie masy bitumicznej do wykonania izolacji następuje przez dodanie do komponentu płynnego masy bitumicznej komponentu proszkowego i wymieszanie za pomocą wiertarki z nałożonym mieszałem, aż do powstania jednorodnej masy. Masa i proszek w oryginalnym opakowaniu są dostosowane do siebie ilościowo. Przy ilościach mniejszych należy przestrzegać podanego na pojemniku stosunku mieszania. Czas stosowania zmieszanego materiału wynosi 1 do 2 godzin.

Nanoszenie masy bitumicznej może nastąpić dopiero po wyschnięciu powłoki gruntującej. Bitum nanosi się za pomocą gładkiej kielni.

Nakładanie uszczelnienia z masy bitumicznej następuje w co najmniej 2 procesach roboczych.

Drugi proces roboczy powinien być przeprowadzony najszybciej jak to jest możliwe, tak by nie uszkodzić warstwy położonej w pierwszym procesie roboczym. W przypadku obciążenia spiętrzoną (napierającą) wodą przesączającą się i wodą gruntową przed drugim procesem roboczym należy zatopić wkładkę wzmacniającą z siatki z polipropylenu. Masa osiąga swoje ostateczne właściwości po pełnym związaniu i wyschnięciu. Dopiero później można przystąpić do przyklejania płyt ochronnych i izolacyjnych oraz do zasypywania wykopu budowlanego. Należy uważać, aby pod warstwę izolacyjną nie podeszła woda deszczowa. Nie powinna ona również pozostać na zimę bez warstwy ochronnej. Nie wolno sypać bezpośrednio na stwardniałą izolację gliny, gruzu ani żwiru gruboziarnistego. W przypadku silnego nasłonecznienia należy roboty izolacyjne, zgodnie z ogólnymi zasadami sztuki tynkarskiej, wykonywać wczesnym ranem lub późnym wieczorem albo stosować zacienienia.

Uszczelnianie przejść rurowych powinno być wykonywane w połączeniu z zastosowanym systemem izolacyjnym. Uszczelnienia przeciwko wodzie nie wywierającej ciśnienia izolację z masy wraz z zatopioną wkładką wzmacniającą z siatki z polipropylenu nakładana jest na stały lub ruchomy kołnierz konstrukcji rurowej.

Uszczelnianie szczelin dylatacyjnych i połączeń można trwale wykonać systemową taśmą izolacyjną naklejoną na krawędziach szczeliny masą bitumiczną i później łączoną z izolacją powierzchniową.

Kontrola grubości nakładanej warstwy w stanie świeżym następuje poprzez pomiar ilości zużytego materiału oraz pomiar grubości wilgotnej powłoki. W przypadku ręcznej obróbki materiału nie można wykluczyć odchyżeń od normatywnej grubości nakładanej warstwy. Pomiar grubości wilgotnej jeszcze warstwy uszczelniającej, zgodnie z normą DIN 18195-3 wydanie 2000-08, następuje w co najmniej 20 punktach na danym obiekcie lub na każdych 100 m² uszczelnianej powierzchni.

Izolacje papowe

Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.

- Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach.
- Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.
- Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0–1,5 mm.
- Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie

Gruntowanie podłoża

Gruntowanie podłoża wykonać zgodnie z pkt. 5.5.1. Materiał gruntujący należy stosować zgodnie z zaleceniami Producenta zastosowanej papy.

Izolacje z pap termozgrzewalnych

Przed przystąpieniem do wykonywania warstw izolacji wodochronnej należy zapoznać się ze stanem podłoża, dokonać pomiarów powierzchni przeznaczonej do izolowania, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów, przepustów, 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.

Akcesoria do pokryć z pap

Akcesoria jak listwy dociskowe, kliny narożnikowe, kołki mocujące i wałki dylatacyjne stosować zgodnie z instrukcją producenta wybranego systemu.

Cokoły zewnętrzne (izolacje) na żelbecie

Przed przystąpieniem do wykonania cokołów, powierzchnie muszą być czyste, suche oraz wolne od olejów i smarów. Ponieważ dyspersja płynna folia wysycha przez oddawanie zawartej w niej wody do otoczenia i/lub chłonnego podłoża schnięcie jest mocno uzależnione od zdolności ssącej podłoża, temperatury, wilgotności oraz cyrkulacji powietrza. Roboty należy wykonywać przy temperaturach powyżej + 10o C i niskiej wilgotności powietrza. Preparat nakładać jednorazowo na niezbyt dużych powierzchniach by nie wydłużać zaniebacz czasu schnięcia warstw.

Przygotowaną powierzchnię pokryć podkładem gruntującym. Następnie nałożyć warstwę płynnej folii. W świeżo wyłożoną warstwę płynnej folii wtopić włókninę poliestrową, która stanowi „wzmocnienie” warstwy uszczelniającej. Trzeba pamiętać, aby włóknina była ułożona w płynnej folii równo, bez zmarszczek i fałd oraz w stanie nieuszkodzonym, tzn. bez rozdarć. Drugą warstwę płynnej folii można nałożyć bezpośrednio po ułożeniu pierwszej lub na drugi dzień, która stanowi warstwę nawierzchniową.

Obróbka odbywa się na zimno, jedyne narzędzie, niezbędne do prawidłowego wykonania uszczelnienia to wałek.

W przypadku niezbędnych nacięć – np. w narożnikach, na zaokrągleniach – ubytki włókniny przykrywać dodatkowymi kawałkami tej samej włókniny i pokrywać płynną folią.

Papa FireSmart-Solo

Łącznikami mechanicznymi lub metodą zgrzewania bez stosowania ognia otwartego (wg szczegółowych wytycznych producenta)

Warunki układania:

papę należy układać w temperaturze nie niższej niż 0 °C, nie należy układać papy w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze

Warunki stosowania:

wykonanie izolacji wodochronnych z zastosowaniem papy FireSmart-Solo powinno odbywać się według projektu technicznego opracowanego zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi, z

uwzględnieniem szczegółowych wytycznych zawartych w instrukcjach producenta.

Przechowywanie:

rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chronione przed zawilgoceniem i przed działaniem promieni słonecznych lub źródeł ciepła. Rolki należy układać na równym podłożu w pozycji stojącej w jednej warstwie.

Impregnacja posadzek betonowych (pomieszczenia techniczne)

Przygotowane podłoże musi być:

- suche, mocne, stabilne, o dobrej przyczepności
- wolne od substancji oddzielających i zmniejszających przyczepność do podłoża takich jak kurz, mleczko cementowe, tłuszcz, starta guma, stare powłoki malarskie
- zabezpieczone przed podsiąkaniem wilgoci.

W zależności od stanu podłoża należy je przygotować przez: zmiatanie, odkurzanie, szlifowanie, frezowanie, piaskowanie, mycie wodą pod ciśnieniem, wypalanie.

Dla przygotowanego podłoża muszą być spełnione poniższe wymagania:

- Klasa betonu: co najmniej C20/25
- Wiek co najmniej 3 dni
- Klasa jastrychu cementowego: co najmniej CT-C25-F4 wg PN-EN 13813
- Klasa tynku: CS IV
- Wiek: co najmniej 28 dni
- Wytrzymałość na odrywanie: co najmniej 1,5 N/mm², (tynk: 0,8 N/mm²)
- Wilgotność podłoża: < 6,0 % (pomiar metodą CM)

Impregnacja trybun Powierzchnia betonu musi być mocna, sucha, oczyszczona z luźnych, niezwiązanych z podłożem cząstek. Zalecane metody czyszczenia: parą, wodą pod wysokim ciśnieniem lub metodą strumieniowo-ścierną. Minimalny wiek betonu 28 dni. Przy zastosowaniu zaprawy na bazie cementu, przed naniesieniem powłoki należy odczekać, co najmniej 4 dni. Preparat jednoskładnikowy w postaci gotowej do użycia, wymaga jednak wstępnego wymieszania. Jeżeli warunki aplikacji są trudne (bardzo wysoka lub bardzo niska temperatura) można dodać do 5% rozcieńczalnika C. Nie wolno dodawać żadnych innych rozcieńczalników.

Sposoby aplikacji

- Przy nanoszeniu na bardzo szczelne podłoża pierwsza warstwa może być rozcieńczona 10% rozcieńczalnika C.
- można nanosić za pomocą pędzla lub wałka z owczej wełny z krótkim włosiem.
- Ostatnią, wierzchnią warstwę można nanosić również natryskiem bezpowietrznym:
 - dodatek do 7% rozcieńczalnika C
 - ciśnienie natrysku 150 barów, średnica dyszy 0,38÷0,66 mm, kąt natrysku 50÷80°.

Impregnacja elementów betonowych zewnętrznych(mury oporowe, mała architektura)

Obrabiane powierzchnie muszą znajdować się w dobrym stanie. Wady podłoża należy naprawić.

Woda i rozpuszczone w niej substancje chemiczne nie mogą dostać się pod zaimpregnowaną

powierzchnię. Powierzchnia winna być porowata. Materiał nanosić na materiał budowlany przez natryskiwanie lub malowanie. Nanoszenie powinno być przeprowadzone w jednym lub kilku cyklach, lecz zawsze w sposób obfity i równomierny.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 specyfikacji technicznej.

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.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 6.

Jednostką obmiarową powierzchni izolacji stanowią m².

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 7.

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.

Zgodność z dokumentacją

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

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

HALA WIDOWISKOWO – SPORTOWA W TORUNIU przy ul. Gen. Bema 73-89	SST - 04
---	-----------------

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 8. Podstawą płatności stanowi cena za 1 m² wykonanej izolacji, zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót, atestem Producenta izolacji i oceną jakościową na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- opracowanie „Projektu organizacji robót” wraz z harmonogramem,
- montaż i demontaż ewentualnych rusztowa,
- montaż i demontaż ewentualnych namiotów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- przygotowanie materiałów do wykonania izolacji,
- wykonanie warstwy gruntującej,
- wykonanie izolacji przeciwwodnej/przeciwwilgociowej,
- wykonanie naprawy stwierdzonych błędów w wykonaniu izolacji,
- wykonanie warstw ochronnych izolacji, zgodnie z dokumentacją projektową,
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych SST lub zleconych przez Inspektora Nadzoru,
- gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Cena jednostkowa zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-EN ISO 527-3:1998 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu

PN-ISO 4593:1999 Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczenia grubości metodą skaningu mechanicznego

PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbkowania ZUAT-15/IV.08 Wyroby do izolacji paroszczelnych.

PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbkowania.

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

PN-EN 1008:2004 Woda do betonów i zapraw.

PN-EN 13139:2003/ AC:2004 Kruszywa do zaprawy

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

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

PN-B-24625:1998 Lepiki asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.

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

PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.

PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.

PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.

PN-EN 13252:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.

Inne dokumenty i instrukcje

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2416; z późniejszymi zmianami),

HALA WIDOWISKOWO – SPORTOWA W TORUNIU przy ul. Gen. Bema 73-89	SST - 04
---	-----------------

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
 Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360,
 z późniejszymi zmianami).

Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i
 zarządzania systemami zapewnienia jakości.

Instrukcje montażu materiałów hydroizolacyjnych wydane przez poszczególnych producentów
 Aprobata Techniczna ITB nr AT-15-3673/99, Certyfikat nr B/13/10236/02