

ST-03-A-01

ARCHITEKTURA: IZOLACJE PRZECIWWODNE

CPV 45320000-6 – roboty izolacyjne

I. HYDROIZOLACJA ARKUSZOWA Z FOLII HDPE TRWALE ŁĄCZĄCA SIĘ Z BETONEM WRAZ DWUSKŁADNIKOWYM MATERIAŁEM DOSZCZELNIAJĄCYM ORAZ ZABEZPIECZENIEM SZWÓW ROBOCZYCH WKŁADKA PĘCZNIEJĄCĄ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji obiektów z zastosowaniem hydroizolacji z wielowarstwowej folii kompozytowej HDPE trwale łączącej się z betonem wraz z materiałami uzupełniającymi – dla zadania „Budowa budynku Centrum Pro-Ekologicznych Technologii Energetycznych (CePTE) wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną, drogą wewnętrzną, chodnikami i miejscami postojowymi pod adresem Kraków, al. Jana Pawła II 37 na dz. 21/169, 21/274, 21/275, 21/277 [obr. 6 / Kraków – Nowa Huta]”.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych to zbiór:

- wymagań dotyczących sposobu wykonania robót budowlanych,
- wymagań dotyczących właściwości materiałów budowlanych, obejmujących w szczególności właściwości materiałów,
- wymagań dotyczących sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w poszczególnych pozycjach przedmiaru, zaliczanego do dokumentacji projektowej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę do opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) - dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Oznacza to, że osoba sporządzająca dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wykorzystać niniejsze opracowanie, uwzględniając wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, które są niezbędne do określenia ich standardu oraz jakości.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji zewnętrznych lub wewnętrznych nieodkształcalnych podłoży betonowych, powierzchni poziomych i pionowych przy użyciu izolacji z folii HDPE, **(układanej przed aplikacją mieszanki betonowej) trwale i w sposób ciągły, mechaniczno-chemiczny, łączącej się ze świeżo wylewanym betonem.**

Zakres rzeczowy obejmuje wykonanie izolacji na następujących elementach:

Płyta denna, ściany, sklepienia, elementy konstrukcji budowli inżynierskich w tym tuneli oraz innych budowli i ich fragmentów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

roboty budowlane – wszystkie czynności związane z wykonaniem prac izolacyjnych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej

wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

wykonanie – wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót

ustalenia projektowe – dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub opisujące roboty niezbędne do jego wykonania,

procedura – dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi oraz instrukcjami

podłoże – element konstrukcji budowli, budynku, na powierzchni, którego wykonana będzie izolacja

szczeliny dylatacyjne – przerwy wykonane między dwiema częściami budynku, budowli lub między polami podłoża betonowego. Pozwalają na akomodację odkształceń lub wzajemnych ruchów poszczególnych części budowli.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość wykonania prac oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną opracowaną na podstawie niniejszej Standardowej Specyfikacji Technicznej, przez osoby wymienione w pkt.: 1.2.

2. MATERIAŁY

2.1. Hydroizolacja HDPE łącząca się z betonem

Membrany HDPE łączące się z betonem są wielowarstwowymi arkuszami kompozytowymi składającymi się z mocnej warstwy polietylenu o wysokiej gęstości (HDPE), warstwy łączącej z betonem oraz pokrycia odpornego na wpływy atmosferyczne. **Membrany te wytwarzają ciągłe i pełne wiązanie z wylanym betonem. Zapobiega to migracji wody między konstrukcją a membraną.**

Oprócz wodoszczelności stanowią barierę dla gazów takich jak radon, metan, dwutlenek węgla.

L.p	Właściwości	Wymagania		Metody badań
		Na powierzchnie pionowe	Na powierzchnie poziome	
1	2	3	4	5
1	Wygląd zewnętrzny	Wyrób warstwowy w postaci wstęgi barwy białej, bez dziur, naderwań, pęknięć, jednostronnie zabezpieczony usuwalną folią z tworzywa sztucznego. Wzdłuż jednego brzegu ciągła linia wyznaczająca zakład		Ocena wizualna

		samoprzylepny w odległości 7,5 cm od brzegu .		
2	Wymiary	Nie mniej niż 35,0	Nie mniej niż 30,0	PN-EN 1848-2:2003
	- długość, m	Nie mniej niż 1,2		PN-EN 1848-2:2003
	- szerokość, m	Nie mniej niż 0,8	Nie mniej niż 1,2	PN-EN 1849-2:2004
	- grubość, mm (bez przekładki antyadhezyjnej)			
3	Gramatura, g/m ² (bez przekładki antyadhezyjnej)	Nie mniej niż 800	Nie mniej niż 1100	PN-90/B-04615 p.2.7.2
4	Prześlakliwość wody przy ciśnieniu 0,2 MPa , 24h	Niedopuszczalne prześlakanie		PN-90/B-04615 p.2.9.3
5	Odporność na zginanie w niskiej temperaturze	Niedopuszczalne powstawanie pęknięć w temperaturze - 20°C		PN-EN 495-5:2002
6	Maksymalna siła rozciągająca, N/50 mm - kierunek wzdłuż - kierunek w poprzek	Nie mniej niż 400 Nie mniej niż 400	Nie mniej niż 700 Nie mniej niż 700	PN-EN 12311-2:2002
7	Wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej, % - kierunek wzdłuż - kierunek w poprzek	Nie mniej niż 10 Nie mniej niż 10		PN-EN 12311-2:2002
8	Wytrzymałość na rozdzielanie (gwoździem), N - kierunek wzdłuż - kierunek w poprzek	Nie mniej niż 300 Nie mniej niż 300	Nie mniej niż 400 Nie mniej niż 400	PN-EN 12310-2:2001
9	Grubość warstwy powietrza równoważna dyfuzji pary wodnej, S _d , m	Nie mniej niż 100		PN-EN 1931:2002 metoda B
10	Odporność na obciążenia statyczne	Brak perforacji pod obciążeniem 15kg	Brak perforacji pod obciążeniem 15kg	PN-EN 12730:2002 metoda A
		Brak perforacji pod obciążeniem 20 kg		PN-EN 12730:2002 Metoda B
11	Odporność na uderzenie	Brak przebicia przy uderzeniu przebijaka Ø30mm	Brak przebicia przy uderzeniu przebijaka Ø30mm	PN-EN 12691:2002
12	Wytrzymałość na ciśnienie	70m słupa wody	70m słupa wody	ASTM 05385 Zmodyfikowana
13	Wytrzymałość na rozciąganie, powłoka	27600 kPa	27600 kPa	ASTM 0412
14	Wydłużenie	300%	300%	ASTM 0412 Zmodyfikowana

2.2. Taśma samoprzylepna

Taśma przeznaczona do przykrywania końcówek rolek, przyciętych brzegów oraz obrabiania szczegółów, posiadająca usuwalną powłokę z tworzywa sztucznego, którą należy oderwać przed ułożeniem zbrojenia i wylaniem betonu.

Taśma powinna być bez dziur, załamania i uszkodzeń. Jej sprawdzenie polega na ocenie wizualnej.

2.3. Dwuskładnikowy materiał uszczelniający

Dwuskładnikowa, chemoutwardzalna, stosowana w postaci płynnej masy, zapewnia ciągłą izolację na powierzchniach zakrzywionych lub nieregularnych oraz przy otworach i przejściach urządzeń.

Dane techniczne

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
Składnik A				
1	Lepkość Brookfielda	P•s	1400 ± 600	PN-ISO 2555:1999
Składnik B				
2	Gęstość	g/cm ³	1,13 ± 15	PN-EN ISO 2811-1:2002
3	Lepkość, czas wypływu, kubek wypływowy Ø 5 mm	s	37 ± 3	PN-EN ISO 2431:1999
Wymieszany składnik A i składnik B				
4	Czas zachowania właściwości Roboczych	min.	≥ 45	Procedura Badawcza IBDiM Nr PB/TWm-24/97
Utwardzony materiał				
5	Giętkość, badana na wałku Ø 30mm	°C	≤ 25	PN-90/B-04615
6	Przyczepność powłoki do podłoża	MPa	≥ 0,6	Procedura Badawcza IBDiM Nr PB-TM-1
7	Przyczepność powłoki do podłoża po 150 cyklach zamrażania i odmrażania w wodzie, w temp.: -18°C/ +18°C	MPa	≥ 0,5	Procedura Badawcza IBDiM Nr PB-TM-1/6
8	Sila zrywająca przy rozciąganiu	N	≥ 100	PN-90/B-04615
9	Wydłużenie względne przy zerwaniu	%	≥ 50	PN-90/B-04615
10	Odporność na działanie podwyższonej temperatury, 2 h	°C	≥ 100	PN-90/B-04615
11	Wskaźnik ograniczenia chłonności Wody	%	90	Procedura Badawcza IBDiM Nr PB-TM-X5

2.4. Pęczniąca wkładka styrenowo-butadienowa

Taśma uszczelniająca z pęczniącego kauczuku o wymiarach 25 x 20 mm w zwojach po 5 m. Kauczuk pęczniący, z którego wykonane są taśmy uszczelniające powinien pęcznieć w zaczynie cementowym, co najmniej 100% wg PN-EN ISO 62:2000. Taśmy są stosowane razem z materiałami dodatkowymi:

Hydrofilowy kit uszczelniający przeznaczony do punktowego doszczelniania szczelin przy układaniu taśmy. Kit uszczelniający powinien cechować się wskaźnikiem ograniczenia

chłonności wody powyżej 95 % przy ciśnieniu 0,6 MPa w/g Procedury Badawczej IBDiM NrPB-TM-X5.

Specjalny klej przeznaczony do przyklejania taśm do betonu, stali lub plastiku.

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Wygląd zewnętrzny	-	Powierzchnia i brzegi gładkie, bez naderwań, rys, pęcherzy, zagłębień, nierówności i uszkodzeń mechanicznych	ocena wizualna
2	Gęstość	g/m ³	1,46 ±0,07	PN-EN ISO 2811-1:2002
3	Tolerancje wymiarowe: - szerokość - grubość	%	± 5 + 3 - 1	pomiar suwmiarką
*dotyczy taśmy ADCOR 500S w stanie suchym				

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania podłoża – młotki, szczotki druciane, szczotki do zmiatania, narzędzia murarskie do napraw podłoża
- do układania izolacji – noże, miarki, listwy, wałki dociskowe
- do przygotowania masy uszczelniającej - naczynia i mieszadło wolnoobrotowe,
- do nakładania – paca, kielnia.

Narzędzia i sprzęt natychmiast po wykonaniu pracy z materiałami powinny być czyszczone za pomocą rozpuszczalnika. Związane materiały można usunąć jedynie mechanicznie.

4. TRANSPORT

Materiały są konfekcjonowane i dostarczane w kartonowych pudełkach, workach i pojemnikach. Dlatego można je przewozić dowolnymi, krytymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarzeniem. Podczas przechowywania i transportu materiałów należy je zabezpieczyć przed wpływami atmosferycznymi oraz uszkodzeniami

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Hydroizolacja HDPE łącząca się z betonem

5.1.1. Przygotowanie podłoża

W celu sprawnego wykonania szczelnej izolacji poziomej konieczne jest właściwe przygotowanie podłoża. Powinno być ono równe i gładkie, bez przerw (np.: rowów odwadniających, głębokich śladów od butów itp.) oraz nierówności (np. resztki gruzu, nie zatarte części betonu podkładowego wystające powyżej powierzchni warstwy betonu podkładowego itp.). Jako podłoże pod izolację może służyć beton podkładowy, folia kubelkowa (kubelkami do dołu) lub dobrze zagęszczona podsypka piaskowa, w razie potrzeby stabilizowana np.: cementem. Na powierzchni podłoża pod izolację nie może być luźnych ziaren kruszywa oraz ostrych występów. Powierzchnia nie musi być sucha, ale należy usunąć z niej wolno stojącą wodę. Podłoże pod izolację powinno posiadać odpowiednie

spadki (w miejscach: przegłębień, zmian grubości płyty dennej i innych opisanych w Projekcie Konstrukcji). Powinno być nieodkształcalne i czyste. Należy kontrolować poziom wód gruntowych aby nie dopuścić do powstania zastoisk wody tzw. „poduszek wodnych” pod izolacją, co może utrudniać prowadzenie prac przy układaniu zbrojenia – szczególnie dystansów i dolnej siatki zbrojenia.

5.1.2. Hydroizolacja HDPE na powierzchnie poziome

Membrany HDPE należy układać pasami, na zakładkę oraz stosując przykrycie taśmą tam, gdzie będzie to konieczne. Rolki przy rozwijaniu należy dokładnie docisnąć wałkiem w celu uzyskania całkowitej adhezji i ciągłej wodoszczelności między warstwami. Bez dodatkowych zabiegów izolację można układać w temperaturze -4°C i wyższej. W celu ułatwienia instalacji w warunkach niskiej temperatury i wysokiej wilgotności, brzegi rolki oraz środki adhezyjne na taśmie można lekko podgrzać strumieniem ciepłego powietrza. Dzięki temu usunięta zostanie wilgoć i skondensowana para wodna. Polepszy to wstępną adhezję.

Układanie

Rozwinąć membranę nieaktywną warstwa do podłoża. Membranę można ciąć i układać pasami o długościach ułatwiających instalację. Końcowe zakłady powinny występować mijankowo tak, aby uniknąć nakładania się warstw. Usuwalną warstwę z tworzywa należy oderwać dopiero po wykonaniu połączenia na zakładkę. Kolejne pasy należy układać w taki sposób, aby szerokość zakładki na poprzednim pasie wzdłuż wytyczonego brzegu wynosiła 75 mm. Wszystkie prace należy wykonywać tak, aby spód układanego pasa był przed wykonaniem zakładki czysty, suchy i bez kurzu. Podczas sklejania sąsiednich pasów należy odrywać na zakładce usuwalną warstwę z tworzywa. Sklejenie, bez zmarszczek i pofałdowań, powinno występować na całej powierzchni. Oderwać całą usuwalną warstwę z tworzywa w celu odsłonięcia białej powłoki ochronnej. Początkowa lepkość powierzchni szybko zanika.

Naprawa membrany.

Membranę należy sprawdzić przed ułożeniem zbrojenia, ustawieniem szalunku i wylaniem betonu. W przypadku uszkodzenia Izolacji należy uszkodzone miejsce wytrzeć z kurzu i brudu wilgotną ścierką. Po wyschnięciu powierzchni, należy ułożyć taśmę tak, aby zniszczona powierzchnia znajdowała się pod taśmą oraz mocno docisnąć wałkiem. Wszystkie miejsca z odsłoniętą, uszkodzoną warstwą adhezyjną należy przykryć taśmą samoprzylepną. Oderwać z taśmy usuwalną warstwę z tworzywa. W przypadku utraty adhezji na wzmocnionych brzegach lub braku szczelności połączenia na zakład, oczyścić i osuszyć powierzchnię, przykryć nową taśmą oraz mocno docisnąć wałkiem. Alternatywnym rozwiązaniem może być lekkie podgrzanie strumieniem ciepłego powietrza, w celu przywrócenia adhezji, a następnie mocne dociśnięcie wałkiem zapewniające ciągłość połączenia.

Ewentualne naprawy połączeń na „poduszkach wodnych” należy przeprowadzać po usunięciu wody zalegającej na betonie podkładowym. W tym celu należy przeciąć membranę, odpompować wodę zalegającą na betonie podkładowym, osuszyć powierzchnię i naprawić rozcięcie za pomocą systemowej taśmy samoprzylepnej. Duże ubytki izolacji spowodowane np: upadkiem sprzętu lub materiału transportowanego za pomocą dźwigu, należy naprawić: nakładając na uszkodzone miejsce, łatę z membrany a następnie okleić dookoła taśmą systemową taśmą.

Układanie betonu

Przed przystąpieniem do prac zbrojarskich z całej powierzchni membrany i taśmy usuwalna powłoka z tworzywa sztucznego musi być zdjęta. Beton należy ostrożnie wylewać i zagęszczać, aby nie uszkodzić membrany w okresie do 40 dni od ułożenia membrany.

Usunięcie szalunku.

Membrany można stosować na tymczasowych szalowaniach, takich jak na obwodzie płyty, w podszybiu dźwigu, itp. Po wylaniu betonu, nie można usunąć szalunku do czasu, aż beton osiągnie dostateczną wytrzymałość na ściskanie umożliwiającą uzyskanie właściwego przyklejenia do powierzchni. Zaleca się, aby przed usunięciem szalunku podtrzymującego membrany Preprufe, beton osiągnął minimalną wytrzymałość na ściskanie 10 N/mm². Przedwczesne zdjęcie szalunku może spowodować utratę adhezji między membraną i betonem. Orientacyjnie można przyjąć, iż aby uzyskać wyżej wymienioną minimalną wytrzymałość na ściskanie, mieszanka betonu konstrukcyjnego o projektowanej ostatecznej wytrzymałości 40N/mm² wymaga zazwyczaj 6-cio dniowej pielęgnacji w temperaturze otoczenia równej 4°C lub 2 doby w temperaturze 21°C.

5.2. Hydroizolacja HDPE na powierzchni pionowe

5.2.1. Przygotowanie podłoża

Pionowe ścianki szczelne – W celu podparcia membrany i oblicowania ścianki szczelnej należy stosować beton, sklejkę lub inny materiał który zapewni równą powierzchnię pod izolację HDPE. Elementy wyrównujące muszą dokładnie przylegać do siebie zapewniając w ten sposób odpowiednie podparcie. Nie mogą być odchylone od linii ustawienia więcej niż 12 mm.

Układanie hydroizolacji HDPE w pionie

Stosując odpowiednie dla danego rodzaju podłoża elementy mocujące, należy przytwierdzić mechanicznie membranę w pionie. Membranę można układać pasami o dowolnej długości. Należy przytrzymać górę membrany listwą lub przytwierdzić 50 mm poniżej górnego brzegu. Zamocowania można wbijać w pasie samoprzylepnego zakładu. Zapewni to płaskie ułożenie membrany oraz dobre połączenie na zakładkach. Niezwłocznie oderwać usuwalną warstwę z tworzywa. Wszystkie prace należy wykonywać tak, aby spód układanego pasa był przed wykonaniem zakładki czysty, suchy, bez kurzu. Mocno dociskać w celu uszczelnienia chroniącego przed penetracją wody. Końce rolek oraz przycięte brzegi należy łączyć na zakładkę o szerokości minimum 75 mm. Powierzchnię należy wycierać z kurzu i brudu wilgotną ścierką. Po wyschnięciu, układać taśmę tak, aby zakładka znajdowała się dokładnie na środku taśmy, a następnie mocno przycisnąć. Oderwać z taśmy usuwalną warstwę z tworzywa. W przypadku układania izolacji na powierzchni przewidzianego do usunięcia szalunku lub, gdy konieczne jest lepsze zabezpieczenie połączenia na zakład, do sklejenia odsłoniętych brzegów na zakładkę można stosować bitumiczną dwustronną taśmę klejącą, sklejącą tym samym odsłonięte brzegi.

W celu wykonania uszczelnienia wokół otworów na przewody rurowe, pale, przewody systemu oświetlenia, szybów, itp., należy docisnąć membranę szczelnie do przechodzącego przez ścianę przewodu. Jeżeli membrana nie dochodzi do przewodu na odległość 12 mm lub mniejsza, do przykrycia prześwitu zastosować taśmę samoprzylepną. Owinąć penetrujący ścianę przewód taśmą, układając taśmę 12 mm ponad membraną. Wymieszać i nałożyć wokół otworu płynną membranę doszczelniającą z wyokrągleniem spoiny, w celu uzyskania wodoszczelnego połączenia membrany HDPE i taśmy

5.3. Taśma samoprzylepna

Taśmę samoprzylepną układa się na powierzchni oczyszczone z brudu i kurzu oraz na suchych stykach membrany HDPE. Taśmę należy tak układać, aby krawędź cięcia znajdowała się w osi taśmy. Przed betonowaniem należy usunąć folię zabezpieczającą z taśmy samoprzylepnej.

5.4. Dwuskładnikowy materiał uszczelniający

Płynna masa doszczelniająca jest dostarczana w pojemnikach zawierających składnik podstawowy - składnik A oraz utwardzacz - składnik B, umiejscowiony pod pokrywą pojemnika.

Zawartość pojemnika ze składnikiem B należy wlać do pojemnika ze składnikiem A i mieszać od 3 min. do 5 min., do uzyskania jednorodnej mieszaniny. Składnik A jest czarny, a składnik B jest przezroczysty. Należy dokładnie zeszkrobać materiał ze ścianek i z dna pojemnika, aby zapewnić jednorodne wymieszanie. Zaleca się mieszanie materiału wolnoobrotowym mieszadłem mechanicznym przez pierwszą minutę, z prędkością około 100 obr./min., a później z prędkością od 200 obr./min. do 300 obr./min. Nie należy stosować materiału, jeżeli widoczne są smugi spowodowane niedostatecznym wymieszaniem.

Wymieszany materiał powinien zostać zużyty (rozłożony szpachelką) w czasie 45 min. Przy niskiej temperaturze otoczenia czas przydatności materiału do użycia jest dłuższy. Przy wysokiej temperaturze otoczenia gęstnienie i utwardzanie materiału przebiega szybciej. Materiał, który zgęstniał nie nadaje się do użycia. Materiał po utwardzeniu ma postać podobną do miękkiej gumy. Ułożony materiał powinien utwardzać się co najmniej przez 24 h.

Płynna masa doszczelniająca powinna być układana w temperaturze powyżej 0 °C, warstwą o grubości co najmniej 2,5 mm, o ile na rysunku konstrukcyjnym nie zaznaczono inaczej. Przy układaniu materiału jako wzmocnienia izolacji należy go ułożyć na szerokości co najmniej 20 mm. W przypadku wykonywania wzmocnienia naroża, materiał powinien być położony na szerokości 150 mm w każdym kierunku od naroża. Płynna masa doszczelniająca wykazuje dobrą przyczepność zarówno do zagruntowanego, jak i do niezagruntowanego betonu oraz do suchych powierzchni metalowych.

5.5. Pęczniąca wkładka styrenowo-butadienowa

Powierzchnie betonu muszą być czyste i wolne od zanieczyszczeń. Usunąć wszystkie okruchy betonu i występy. Na nieregularne powierzchnie betonowe należy pistoletem nałożyć 10mm warstwę kitu jako podkład dla wkładki pęczniącej. Umocować wkładkę gwoździami murarskimi o długości 40 – 50 mm z podkładką o średnicy 20 mm. Można stosować również kołki Hilti EM6-20-12 FP8 z nakrętkami 6 mm i podkładkami o średnicy 20 mm. Do stabilizacji wkładki można użyć drutu wiązałkowego, dociskając nim wkładkę, wiążąc w poprzek pomiędzy prętami (wytykami) zbrojenia, dalej na ukos i ponownie w poprzek uzyskując kształt litery „Z”. Kołki mocujące powinny być rozmieszczone w odległości maksimum 300 mm. Klej należy nakładać na czyste podłoże, oczyszczone szczotką z całego kurzu, brudu, korozji i innych zanieczyszczeń. Ten klej toleruje wilgotne powierzchnie, ale nie przywiera do powierzchni mokrych. Nałożyć pistoletem na podłoże 10 milimetrową podkład i wcisnąć wkładkę na miejsce. Klej może być nakładany wyłącznie na suche podłoże. Należy nakładać go pędzlem na podłoże i na wkładkę. Poczekać aż obydwie powierzchnie będą suche w dotyku i wtedy wcisnąć wkładkę na miejsce. Na wszystkich dylatacjach połączenia z systemem dylatacyjnym z PVC z elementami pęczniącymi wykonuje się używając opasek Secura. Na wszystkie złącza powinny być położone zakładki o szerokości 100 mm, upewniając się, że łączone elementy są połączone na styk. Wkładka

może być zaginana na narożach, jednakże na złożonych kształtach geometrycznych należy stosować kit jako wypełnienie szczelin. Usunąć wszelkie uszkodzone kawałki i naprawić je, albo za pomocą nowego kawałka wkładki, albo minimalnie 25mm warstwy kitu. Przed wylaniem betonu wkładka powinna być sucha

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Należy przeprowadzić badanie materiałów, podłoża i wykonania warstw wg poniższego schematu, a z każdej czynności sporządzić odrębny protokół lub dokonać formalnego zapisu w Dzienniku Budowy.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Materiały:

Należy sprawdzić zgodność dostarczonych materiałów z ST. Skontrolować należy terminy przydatności, szczelność pojemników, zgodność wagową.

Podłoża:

Należy skontrolować podłoże pod izolację pod kątem zgodności z wymaganiami (czystość, nośność, uzupełnienie ubytków)

6.2. Badania w czasie robót

Badaniu podlegają wszystkie warstwy i elementy:

- prawidłowość wykonania izolacji
- prawidłowość złączy poszczególnych arkuszy izolacji
- prawidłowość wykonania obróbek elementów doszczelnianych
- prawidłowość montażu wkładek i taśm

6.3. Badanie po wykonaniu robót

Gotową warstwę izolacyjną można również badać metodami niszczącymi, pobierając próbki z powierzchni podłoża i badając ich grubość w laboratorium.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m² - dla wykonania izolacji
- 1 mb – dla dylatacji i przerw roboczych
- 1 szt – dla wykonania doszczelnień i obróbek

8. ODBIÓR ROBÓT

Uznaje się, że roboty zostały wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie operacje technologiczne wymienione w pkt. 6 zostały ocenione pozytywnie.

Z czynności odbiorowych należy sporządzić protokół odbioru i dołączyć go do dokumentacji odbiorowej budowy, której elementem było wykonanie warstwy izolacyjnej, zabezpieczenia przerw roboczych, dylatacji oraz przejść przez izolację.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m² wykonanej izolacji, każdy metr bieżący dylatacji i przerwy roboczej, każdy m² wykonanych napraw oraz każdą sztukę obróbki doszczelniającej (pale, pręty, instalacje) według cen wykonania zaoferowanych przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego. Cena uwzględnia również zakłady, odpady i ubytki materiałowe oraz oczyszczenie miejsca pracy.

II. BITUMICZNO-KAUCZUKOWA, SAMOPRZYLEPNA IZOLACJA PRZECIWWODNA, WRAZ ZE ŚRODKIEM GRUNTUJĄCYM, MATERIAŁAMI IZOLACYJNYMI I USZCZELNIAJĄCYMI ORAZ WKŁADKĄ DYLATACYJNĄ

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji obiektów z zastosowaniem samoprzylepnej, bitumiczno-kauczukowej izolacji rolowej.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych to zbiór:

Wymagań dotyczących sposobu wykonania robót budowlanych.

Wymagań dotyczących właściwości materiałów budowlanych.

Wymagań dotyczących sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w poszczególnych pozycjach przedmiaru, zaliczanego do dokumentacji projektowej.

1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę do opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) - dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1. Oznacza to, że osoba sporządzająca dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wykorzystać niniejsze opracowanie uwzględniając—wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, które są niezbędne do określenia ich standardu oraz jakości.

1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji, uszczelnień powierzchni poziomych i pionowych przy użyciu samoprzylepnej, bitumiczno-kauczukowej izolacji rolowej, obróbkę detali oraz zabezpieczenia szczelin dylatacyjnych.

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

Roboty budowlane – wszystkie czynności związane z wykonaniem prac izolacyjnych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane.

Wykonanie – wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót.

Ustalenia projektowe – dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub opisujące roboty niezbędne do jego wykonania.

Procedura – dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi oraz instrukcjami.

Podłoże – element konstrukcji budowli, budynku, na powierzchni, którego wykonana będzie izolacja

Warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności podłoża aż do uzyskania gładkiej powierzchni.

Szczeliny dylatacyjne – przerwy wykonane między dwiema częściami budynku, budowli lub między polami podłoża betonowego. Pozwalają na akomodację odkształceń lub wzajemnych ruchów poszczególnych części budowli.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość wykonania prac oraz za zgodność z dokumentacją projektową oraz z Szczegółową Specyfikacją Techniczną opracowaną na podstawie niniejszej Standardowej Specyfikacji Technicznej, przez osoby wymienione w pkt.1.2.

2. MATERIAŁY

Samoprzylepna membrana stanowiąca połączenie wysokowydajnej poprzecznie laminowanej błony nośnej HDPE z superlepką mieszanką kauczukowo-bitumiczną. Izolacja w rolkach szerokości 1 m i długości 20 m. Stosuje się na zimno. Można układać ją przy temperaturach od -5°C do + 20°C.

Dane techniczne:

L.p.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1.	Wygląd zewnętrzny	Wstęga folii z tworzywa sztucznego z naniesioną równomiernie na całej powierzchni masą asfaltową zabezpieczoną papierem adhezyjnym. Powierzchnia samoprzylepna bez dziur i zanieczyszczeń mechanicznych	Ocena wizualna
2.	Wymiary*: - długość, m - szerokość, m - grubość, mm	20 ± 1% 1,0 ± 1% ≥ 1,5	PN-EN 1848-1:2002 PN-EN 1849-1:2002
3.	Zawartość składników rozpuszczalnych w chloroformie, g/m ²	≥ 1300	PN-90/B-04615 p. 2.7.2
4.	Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze	niedopuszczalne spływanie w temperaturze 80°C	PN-EN 1110:2001
5.	Prześlakliwość wodą przy ciśnieniu 0,2 MPa w czasie 24 h	niedopuszczalne prześlakanie	PN-90/B-0461 5 p. 2.9.3
6.	Giętkość w niskiej temperaturze	niedopuszczalne powstawanie pęknięć w temperaturze -20°C	PN-EN 1109:2001
7.	Maksymalna siła rozciągająca, N/150 mm - kierunek wzdłuż, - kierunek w poprzek.	≥ 200 ≥ 200	PN-EN 12311-1: 2001

8.	Wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej, % - kierunek wzdłuż, - kierunek w poprzek.	≥ 50 ≥ 5	PN-EN 12311-1: 2001
9.	Grubość warstwy powietrza równoważna dyfuzji pary wodnej, S_d , m	≥ 200	PN-EN 1931: 2002 metoda B
10.	Zdolność klejenia, N - wyrobu do wyrobu, - wyrobu do betonu.	≥ 150 ≥ 150	5.2.1
11.	Odporność na obciążenia	brak perforacji pod obciążeniem 20 kg	PN-EN 12730:2002 metoda B
12.	Odporność na uderzenie	brak przebicia przy uderzeniu przebijaka $\varnothing 30$ mm	PN-EN 12691:2002

*Dopuszcza się możliwość produkcji wyrobu o innej długości i szerokości z zachowaniem tolerancji wymiarowej $\pm 1\%$ wartości nominalnej.

2.2. Środek gruntujący

Jest stosowany do przygotowania powierzchni przed aplikacją izolacji. Toleruje wilgoć. Można go stosować na świeżym betonie lub wilgotnym podłożu. Przy temperaturach niższych niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy upewnić się, że wszystkie powierzchnie są wolne od lodu i szronu.

Aplikacja może odbywać się za pomocą pędzla lub wałka.

Jeżeli niezbędne jest szybkie zamontowanie izolacji, należy zastosować zamiennie rozpuszczalnikowy podkład. Podkład ten można nakładać na świeży beton lub wilgotne podłoże za pomocą pędzla lub wałka.

Użycie inne niż zastosowanego Producenta może zmienić właściwości produktu, dlatego należy skontaktować się z przedstawicielem Wytwórcy w celu konsultacji.

2.3. Dwuskładnikowa, chemoutwardzalna, stosowana w postaci płynnej hydroizolacja zapewnia ciągłą izolację na powierzchniach zakrzywionych lub nieregularnych oraz przy otworach i przejściach urządzeń, przyłączy instalacji zewnętrznych i innych elementów naruszających ciągłość izolacji.

Dane techniczne:

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
Składnik A				
1	Lepkość Brookfielda	P•s	1400 ± 600	PN-ISO 2555:1999
Składnik B				
2	Gęstość	g/cm^3	$1,13 \pm 15$	PN-EN ISO 2811-1:2002
3	Lepkość, czas wypływu, kubek wypływowy $\varnothing 5$ mm	s	37 ± 3	PN-EN ISO 2431:1999
Wymieszany składnik A i składnik B				
4	Czas zachowania właściwości roboczych	min.	≥ 45	Procedura Badawcza IBDiM Nr PB/TWm-24/97
Utwardzony materiał				
5	Giętkość, badana na wałku $\varnothing 30$ mm	$^{\circ}\text{C}$	≤ 25	PN-90/B-04615

6	Przyczepność powłoki do podłoża	MPa	≥ 0,6	Procedura Badawcza IBDiM Nr PB-TM-1
7	Przyczepność powłoki do podłoża po 150 cyklach zamrażania i odmrażania w wodzie, w temp.: s - 18 °C/ + 18 °C	MPa	≥ 0,5	Procedura Badawcza IBDiM Nr PB-TM-1/6
8	Siła zrywająca przy rozciąganiu	N	≥ 100	PN-90/B-04615
9	Wydłużenie względne przy zerwaniu	%	≥ 50	PN-90/B-04615
10	Odporność na działanie podwyższonej Temperatury, 2 h	°C	≥ 100	PN-90/B-04615
11	Wskaźnik ograniczenia chłonności wody	%	90	Procedura Badawcza IBDiM Nr PB-TM-X5

2.4. Jednoskładnikowa, gotowa do użycia masa bitumiczna stosowana do tymczasowego zabezpieczenia zakończeń izolacji, krawędzi łąt i zakładów, jako szpachla wyrównawcza niewielkich ubytków (raków) powierzchni przeznaczonych pod izolację.

Dane techniczne:

Lp	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Wygląd zewnętrzny i konsystencja robocza	-	Kit barwy czarnej o konsystencji gęstej. W temp. + 23 °C stanowi jednorodną masę bez obcych wtrąceń i zanieczyszczeń	PN-B-30152:1997
2	Penetracja w temp. + 23 °C	0,1 mm	od 50 do 80	PN-B-30152:1997
3	Gęstość	g/cm ³	1,3 ± 0,2	PN-B-30152:1997
4	Splawność z blachy aluminiowej w temp. + 70 °C, pod kątem 90° w czasie 2 h	mm	≤ 2,0	PN-B-30152:1997
5	Przyczepność do betonu - w temp. + 23 °C - w temp. - 20 °C	- -	Przy wydłużeniu o 30 mm kit nie powinien odrywać się od podłoża ani zrywać w masie Przy wydłużeniu o 15 mm kit nie powinien odrywać się od podłoża ani zrywać w masie	PN-B-30152:1997

2.5. Taśma dylatacyjna, wykonana z polichlorku winylu (PVC), służy do uszczelniania szczelin dylatacyjnych.

Dane techniczne

Lp	Właściwości	Jedn.	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Wygląd zewnętrzny	-	Powierzchnia i brzegi gładkie, bez naderwań, rys, pęcherzy, zagłębień, nierówności i uszkodzeń mechanicznych	Oceana wizualna

2	Tolerancje wymiarowe			
	Szerokość wkładki	mm	± 3	Pomiar linijką
	Inne wymiary według kart technicznych	%	± 10	Pomiar suwmiarką
3	Wytrzymałość na rozciąganie	MPa	≥ 10	PN-ISO 37
4	Wydłużenie przy zerwaniu	%	≥ 250	PN-ISO 37

2.6 Taśma samoprzylepna obustronnie klejąca służąca do przyklejania wkładki dylatacyjnej, oraz elementów ochronnych izolacji, do podłoża.

Dane techniczne

Lp	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Temperatura mięknięcia wg "PiK"	°C	90	PN-EN 1427:2007
2	Temperatura łamliwości wg Fraassa	°C	-20	PN-EN-12593:2007
3	Analiza w podczerwieni ¹⁾	-	badanie identyfikacyjne	PN-EN 1767:2002 Procedura PW
1) Badanie jest wykonane na próbce asfaltu wyciętej z taśmy samoprzylepnej Bitustik				

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

Do przygotowania podłoża - sprzęt do mycia hydrodynamicznego, młotki, szczotki druciane, szczotki do zmiatania, narzędzia murarskie do napraw podłoża.

Do gruntowania - sprzęt malarski, pędzle, wałki, naczynia.

Do układania membrany - miarki, wałek dociskowy, noże do cięcia, materiał bawełniany do czyszczenia.

4. TRANSPORT

Materiały mają być konfekcjonowane i dostarczane w kartonowych pudełkach i pojemnikach. Materiały można przewozić dowolnymi, krytymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarzeniem. Podczas przechowywania i transportu materiałów należy je zabezpieczyć przed wpływami atmosferycznymi oraz uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zgodność z dokumentacją

Izolacje powinny być wykonywane zgodnie z zatwierdzoną Dokumentacją Projektową uwzględniającą wymagania norm.

Odstępstwa od Dokumentacji Projektowej dokonane za zgodą Projektanta powinny być udokumentowane zapisem dokonany w Dzienniku Budowy.

Warunki układania izolacji

Roboty izolacyjne należy wykonywać przy dobrej pogodzie. Nie należy prowadzić robót podczas opadów deszczu i mżawki, bezpośrednio po opadach oraz w czasie, gdy wilgotność powietrza powoduje rosenie. Nie zaleca się prowadzenia robót bez dodatkowych zabiegów, gdy temperatura powietrza lub podłoża jest niższa niż -5°C .

Roboty izolacyjne powinny być wykonywane starannie i przez przeszkolonych pracowników. Po wykonaniu robót izolacyjnych należy ułożyć warstwę ochronną.

W czasie prowadzenia robót izolacyjnych na obiekcie dopuszczalny jest wyłącznie ruch technologiczny związany z prowadzeniem powyższych robót (pieszy). Na powierzchni izolacji (bez warstwy ochronnej) niedozwolony jest ruch pojazdów a także składowanie jakichkolwiek materiałów.

W przypadku, gdy temperatura powietrza jest niższa od $+4^{\circ}\text{C}$ należy sprawdzić, czy wszystkie powierzchnie są wolne od lodu i szronu. Wszystkie powierzchnie z wyjątkiem znajdujących się pod płytą fundamentową powinny zostać zagruntowane jedną warstwą środka gruntującego, nakładaną w ilości zapewniającej pokrycie $10\text{--}12\text{ m}^2$ przy zużyciu 1 litra środka.

Membrany izolacyjne należy układać stroną przylepną na przygotowaną powierzchnię, bez lodu, szronu i kondensacji pary wodnej, odklejając rozdzielający papier zabezpieczający. Płynną membranę należy stosować przed układaniem membrany właściwej.

Membrany należy przyklejać/dociskać do powierzchni za pomocą np. szczotki lub wałka zapewniając w ten sposób dobre związanie początkowe oraz usunięcie powietrza.

Przylegające pasy rolek układa się równolegle i w linii tak, aby ich brzegi tworzyły zakład boczny i zakład na końcach nie mniejszy niż 50 mm. Następnie dociska się mocno wałkiem otrzymując pełne połączenie pomiędzy warstwami. Uszkodzone powierzchnie należy naprawiać stosując łaty o wymiarach większych od zniszczonej powierzchni, nakładanych na czystą i suchą powierzchnię. Należy je mocno docisnąć wałkiem.

Na wysokich ścianach w celu zabezpieczenia membrany przed zsuwaniem się można ją przymocować u góry za pomocą listwy. Zalecenia te głównie dotyczą okresu letniego i ścian nasłonecznionych.

5.1.1. Przygotowanie podłoża

Warunkiem wykonania szczelnej izolacji jest właściwe przygotowanie podłoża.

Podłoże pod izolację powinno posiadać odpowiednie spadki, być równe, gładkie, bez przerw i nierówności przekraczających 12mm, nieodkształcalne oraz czyste. Jako podłoże mogą służyć monolityczny beton, gładkie powierzchnie murowane, powierzchnie metalowe, drewniane i inne. Powierzchnia nie może posiadać luźnych ziaren kruszywa oraz ostrych występów. Powierzchnia nie musi być sucha, ale należy usunąć wolnostojącą wodę i doprowadzić do stanu określonego – jako powierzchnia matowo-wilgotna.

Gładkość powierzchni powinna cechować się brakiem raków, wgłębień i wybrzuszeń, wystających ziaren kruszywa itp. Dopuszczalne są lokalne niewielkie nierówności lub wgłębienia.

Podłoże nieodkształcalne. Powierzchnia stabilna w zakresie temperatur $30\text{--}200^{\circ}\text{C}$ tzn., że co najmniej w tym zakresie temperatur powinna wykazywać właściwości ciała stałego w stanie sprężystym.

Powierzchnia pod izolację powinna być oczyszczona. Oczyszczenie powierzchni wykonać należy przez przedmuchanie 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.

5.1.2. Gruntowanie

Gruntować można powierzchnie suche lub matowo-wilgotne za pomocą pędzli, wałków lub natryskowo. Wydajność przy powierzchni betonowej dobrej jakości powinna wynosić 10-12 m² z 1L roztworu.

Bardzo istotnym elementem jest zagruntowanie tylko takiej powierzchni, która zostanie zaizolowana membranami w ciągu tego samego dnia roboczego (powierzchnia pozostawiona do następnego dnia, może ulec zakurzeniu, oblodzeniu itd).

Przed przystąpieniem do aplikacji membran na powierzchnie zagruntowane w poprzednich dniach roboczych, należy ponownie przemaalować stary grunt półsuchym wałkiem lub pędzlem.

5.2. Płynna hydroizolacja

Materiał płynnej dwuskładnikowej membrany jest dostarczany w pojemnikach zawierających składnik podstawowy - składnik A oraz utwardzacz - składnik B, umiejscowiony pod pokrywą pojemnika.

Zawartość pojemnika ze składnikiem B należy wlać do pojemnika ze składnikiem A i mieszać od 3 min. do 5 min., do uzyskania jednorodnej mieszaniny. Składnik A jest koloru czarnego a składnik B jest bezbarwny. Należy dokładnie zeszkrobać materiał ze ścianek i z dna pojemnika, aby zapewnić jednorodne wymieszanie. Zaleca się mieszanie materiału wolnoobrotowym mieszadłem mechanicznym przez pierwszą minutę, z prędkością około 100 obr./min., a następnie z prędkością od 200 obr./min. do 300 obr./min. Nie należy stosować materiału, jeżeli widoczne są smugi spowodowane niedostatecznym wymieszaniem.

Wymieszany materiał powinien zostać zużyty (rozłożony szpachelką) w czasie 45 min. Przy niskiej temperaturze otoczenia czas przydatności materiału do użycia jest dłuższy. Przy wysokiej temperaturze otoczenia gęstnienie i utwardzanie materiału przebiega szybciej. Materiał, który zgęstniał nie nadaje się do użycia. Materiał po utwardzeniu ma postać podobną do miękkiej gumy. Ułożony materiał powinien utwardzać się co najmniej przez 24 h. Materiał powinien być układany w temperaturze powyżej 0 oC, warstwą o grubości co najmniej 2,5 mm o ile na rysunku konstrukcyjnym nie zaznaczono inaczej. Przy układaniu materiału jako wzmocnienia izolacji należy ułożyć go na szerokości co najmniej 20 mm. W przypadku wykonywania wzmocnienia naroża, materiał powinien być położony na szerokości 150 mm w każdym kierunku od naroża. Płynna izolacja wykazuje dobrą przyczepność zarówno do zagruntowanego, jak i do niezagruntowanego suchego betonu oraz do suchych powierzchni metalowych i z tworzyw sztucznych.

5.3. Szpachla wyrównawcza-kit

Materiał należy układać za pomocą kielni albo szpachelki na zagruntowane podłoże i dobrze zagęścić, aby usunąć pęcherzyki powietrza. Jeśli kit jest układany, jako tymczasowe zabezpieczenie krawędzi izolacji, należy układać wałek o grubości około 1,5 mm. Membrana samoprzylepna może być przyklejana na cienkiej warstwie, materiału następnego dnia. Na dolnej krawędzi izolacji układanej na powierzchni pionowej materiał należy zatrzeć w górę. Na krawędziach izolacji szpachla może być stosowana w grubszych warstwach.

Materiał ma wykazywać dobrą przyczepność zarówno do powierzchni betonowych, murowych, jak i drewnianych.

Zużycie materiału jest uzależnione od rodzaju i wielkości elementu zabezpieczanego.

5.4. Taśma dylatacyjna

Na szczelinach dylatacyjnych jest mocowana taśmą taśmą samoprzylepną obustronnie klejącą o szerokości 150 mm z każdej strony szczeliny a następnie powlekany odpowiednim systemem wodoodpornym wybranego producenta.

Powierzchnie betonowe powinny być jednolicie wypoziomowane i uformowane, aby utworzyły płaską powierzchnię wolną od otworów, ostrych krawędzi, nierówności i zanieczyszczeń. Środkiem gruntującym należy zagruntować powierzchnię na szerokości ok. 300 mm po obu stronach szczeliny dylatacyjnej a następnie pozostawić do wyschnięcia, przed naklejeniem taśmy dylatacyjnej.

Gdy taśma samoprzylepna ma być złączona z gotowym podłożem, należy zerwać z jednej strony papier ochronny a kiedy będzie prawidłowo wyrównana ułożyć ją na przygotowanej powierzchni. Papier ochronny należy wolno odrywać od taśmy a następnie rozwijać na przygotowaną powierzchnię.

Taśma powinna być mocno zwalcowana aby zapewnić całkowite przyleganie do podłoża. Ochronny papier na wierzchniej stronie powinien pozostać nienaruszony aż do usunięcia bezpośrednio przed zastosowaniem taśmy dylatacyjnej.

Po usunięciu górnego papieru ochronnego, taśma dylatacyjna musi być przyklejony do taśmy samoprzylepnej na całej długości złącza. Dalsze mocne przyciskanie wałkiem spowoduje związanie zarówno z przygotowanym podłożem jak również z taśmą dylatacyjną

5.5. Inne elementy

Na uszczelnianych powierzchniach mogą być montowane różne elementy konstrukcyjne oraz technologiczne. Należy zwrócić szczególną uwagę na połączenie izolacji z wpustami ściekowymi, przejściami rurowymi, mocowaniami balustrad. Zaleca się stosowanie wpustów ściekowych wyposażonych fabrycznie w kołnierze uszczelniające. Do połączenia wcześniej wykonanej izolacji z obudową wpustów ściekowych, przejść rurowych, mocowania balustrad należy stosować elastyczną dwuskładnikową masę uszczelniającą.

Do mocowania elementów zabezpieczających izolację – płyt termoizolacyjnych (np. EPS, XPS) należy stosować taśmę dwustronnie klejącą lub odpowiedni klej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Należy przeprowadzić sprawdzenia materiałów, podłoża i wykonania warstw wg poniższego schematu.

Kontrola przed przystąpieniem do robót

Materiały:

Należy sprawdzić zgodność dostarczonych materiałów z ST. Skontrolować terminy przydatności, szczelność pojemników, zgodność wagową.

Podłoże:

Należy skontrolować podłoże pod wykonanie izolacji pod kątem zgodności z wymaganiami (rysy, kawerny, nośność, wielkości pól dylatacyjnych). Należy stwierdzić poziom zawilgocenia powierzchni przeznaczonych do izolacji.

6.2. Kontrola w czasie robót

Kontroli podlegają wszystkie warstwy i elementy:

Prawidłowe zagruntowanie powierzchni gruntem i czas gruntowania w stosunku do czasu aplikowania izolacji

Prawidłowe przyklejenie izolacji.

Prawidłowość montażu elementów uszczelniających w krawędziach, narożach i szczelinach.

Prawidłowe mocowanie warstwy zabezpieczającej lub docieplającej.

Dokładność obróbki detail oraz innych elementów: przepustów rurowych, przejść instalacyjnych, wyposażenia, wpustów ściekowych itp.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

1 m² dla wykonania izolacji.

1 mb - dla wklejenia taśmy dylatacyjnej z dokładnością do 0,01 m.

1 szt. - dla obróbek elementów obcych jak wpusty czy przejścia instalacyjne.

8. ODBIÓR ROBÓT

Uznaje się, że roboty zostały wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie operacje technologiczne wymienione w pkt. 6 zostały ocenione pozytywnie. Z czynności odbiorowych należy sporządzić protokół odbioru i dołączyć go do dokumentacji odbiorowej budowy lub wpisem do Dziennika Budowy dokonany przez osoby do tego uprawnione.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m² wykonanej izolacji, każdy metr bieżący dylatacji i wklejonych taśm, każdy m² wykonanych napraw oraz każdą sztukę wklejonych kształtek według cen wykonania zaoferowanych przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego. Cena uwzględnia również zakłady, odpady i ubytki materiałowe oraz oczyszczenie miejsca pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13967:2006 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej elementów podziemnych. Definicje i właściwości.

PN-EN 1109:2001 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów. Określanie giętkości w niskiej temperaturze.

PN-EN 1110:2001 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów. Określanie odporności na spływanie w podwyższonej temperaturze.

PN-EN 1848-1:2002 Elastyczne wyroby wodochronne. Określanie długości, szerokości i prostoliniowości. Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów.

PN-EN 1849-1:2002 Elastyczne wyroby wodochronne. Określanie grubości i gramatury. Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów.

PN-EN 1931:2002 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Określanie przenikania pary wodnej.

PN-EN 12311-1:2001 Elastyczne wyroby wodochronne - część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów. Określanie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu

PN-EN 12691:2002 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Określanie odporności na uderzenie

PN-EN 12730:2002 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Określanie odporności na obciążenie statyczne.

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

PN-B-04615:1990 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.

PN-C-81551:1982 Oznaczanie gęstości wyrobów lakierowych i farb graficznych.

Procedury badawcze IBDiM:

Nr PB-TM-02 Oznaczanie grubości arkusza papy.

Nr PB-TM-03 Oznaczanie grubości warstwy izolacyjnej pod osnową papy.

Nr PB-TM-04 Oznaczanie przesiąkliwości papy.

Nr PB-TM-05 Oznaczanie siły zrywającej przy rozdzielaniu papy.

Nr PB-TM-22 Oznaczanie przyczepności izolacji do podłoża metodą ścinania.

Nr PB-TWm-24/97 Badania czasu zachowania właściwości roboczych dla materiału z żywic epoksydowych.

"Tymczasowe wytyczne układania izolacji z papy zgrzewalnej na pomostach betonowych mostów drogowych " Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa 1991