

WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

M.18.01.05

ZABEZPIECZENIE SZCZELIN DYLATACYJNYCH

1. WSTĘP.....	4
1.1 Przedmiot Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.....	4
1.2. Zakres stosowania WWiORB.....	4
1.3. Wspólny Słownik Zamówień (CPV).....	4
1.4. Określenia podstawowe	4
2. MATERIAŁY	4
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	4
2.2. Materiały do wykonania robót.....	4
2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową.....	4
2.2.2. Wymagania ogólne.....	4
2.2.3 Stosowane materiały.....	4
2.2.4 Taśmy dylatacyjne „waterstop”.....	5
2.2.5 Taśmy „waterstop” na bazie hypalonu.....	6
2.2.6. Materiały uszczelniające.....	7
2.2.6.1. Płyta korkowa grubości 2 cm.....	7
2.2.6.2. Przekładka z warstwy papy o właściwościach wg WWiORB M.15.02.00.....	7
2.2.6.3. Płyta styropianowa gr 2 cm.....	7
2.2.6.4 Masa uszczelniająca z kitu trwale plastycznego.....	7
2.2.6.5. Inne dopuszczone do stosowania i zaakceptowane przez Inżyniera.....	8
3. SPRZĘT	8
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	8
3.2. Sprzęt do wykonywania robót.....	8
4. TRANSPORT	9
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	9
4.2. Transport, przechowywanie i pakowanie materiałów.....	9
5. WYKONANIE ROBÓT.....	9
5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.....	9
5.2. Zakres robót.....	9
5.3. Roboty przygotowawcze	10
5.4. Umieszczenie materiałów wypełniających.....	10
5.5 Mocowanie taśm dylatacyjnych w konstrukcji betonowej.....	10
5.5.1 Taśmy z PVC.....	10
5.5.2. Taśmy hypalonowe.....	12
5.6 Uszczelnienie kitem.....	12
5.7. Roboty wykończeniowe.....	13
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	13

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	13
6.2. Badania przed przystąpieniem do robót	13
6.3. Badania w czasie robót.....	13
7. OBMIAR ROBÓT	14
8. ODBIÓR ROBÓT	14
8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	14
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	14
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	14
10.1. Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (WWiORB)	14
10.2. Normy.....	14
10.3. Inne dokumenty	15

WERSJA ROBOCZA-DO ZAOPINIOWANIA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wytyczne do przygotowania przez Wykonawcę Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dla robót związanych z wykonaniem zabezpieczenia szczelin dylatacyjnych na drogowych obiektach inżynierskich. Przedmiotem niniejszych WWiORB są roboty związane z wykonaniem zabezpieczeń szczelin dylatacyjnych w konstrukcji obiektu mostowego, realizowane w ramach zadania:

(wpisać nazwę zadania)

1.2. Zakres stosowania WWiORB.

Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (WWiORB) stosowane są jako dokument wiążący przy przygotowaniu Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczącym przedmiotu zamówienia podano w WWiORB DM.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

1.4. Określenia podstawowe

Szczelina dylatacyjna, przerwa dylatacyjna – szczelina wykonana celowo w obiekcie mostowym, która umożliwia kompensowanie odkształceń elementów konstrukcyjnych wywołanych: zmianami temperatury, działaniem obciążeń ruchomych, procesami reologicznymi elementów konstrukcyjnych obiektu, sprężeniem ustroju itp.

Urządzenie dylatacyjne – urządzenie wbudowane w strefie szczeliny dylatacyjnej, umożliwiające swobodne przemieszczenia krawędzi szczeliny dylatacyjnej oraz niezakłócony ruch pojazdów lub osób przez tę przerwę w konstrukcji.

Pozostałe określenia podane w niniejszych WWiORB są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi przedmiotowymi normami i definicjami podanymi w WWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w WWiORB DM.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

2.2. Materiały do wykonania robót.

2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową.

Materiały do wykonywania robót powinny być zgodne z ustaleniami Dokumentacji projektowej oraz WWiORB.

2.2.2. Wymagania ogólne.

Należy stosować materiały, które są oznakowane CE lub B.

2.2.3 Stosowane materiały.

Do wykonania zabezpieczeń szczeliny dylatacyjnej należy stosować następujące materiały:

- taśmy dylatacyjne „waterstop”,

- materiały uszczelniające.

2.2.4 Taśmy dylatacyjne „waterstop”.

Wytłaczane uszczelniające taśmy dylatacyjne (waterstop) przeznaczone do zabezpieczenia dylatacji poddawanych ruchom i odkształceniom:

- zewnętrzne, stosowane w nowych konstrukcjach betonowych, o szerokości przystosowanej do przewidzianego przesuwu, z elastycznym kanałem dylatacyjnym. Taśmy zewnętrzne powinny być zaopatrzone w cztery rzędy żeber kotwiących,
- wewnętrzne, stosowane w nowych konstrukcjach betonowych, o szerokości przystosowanej do przewidywanego przesuwu, z elastycznym kanałem dylatacyjnym, zaopatrzone w żebra kotwiące,
- zamykające, stosowane w nowych konstrukcjach betonowych, do zamykania szczeliny dylatacyjnej od strony zewnętrznej (od strony powietrza), zaopatrzone w dwa rzędy żeber,
- zewnętrzne, stosowane do zabezpieczenia szczelin i wykonywania uszczelnień między nowym i starym betonem, naklejane na istniejącą konstrukcję. Klej do naklejania taśm powinien należeć do systemu i być rekomendowany przez Producenta taśm.

Taśmy powinny być odporne na oleje i benzynę. Należy stosować taśmy dopuszczone do kontaktu z bitumami. Jeżeli Dokumentacja projektowa nie podaje inaczej do zabezpieczenia szczelin dylatacyjnych można stosować taśmy dylatacyjne z PVC, o właściwościach podanych w tabelicy 1.

Tablica 1 Właściwości dla taśmy z PVC.

Lp.	Właściwości	Jedn.	Wymagania	Metody badań wg.
1	Twardość Shore'a, twardościomierz typu A	⁰ Sh	75±10	PN-ISO 868
2	Wytrzymałość na rozciąganie	MPa	≥10	PN-EN ISO 527-1
3	Wydłużenie względne przy zerwaniu	%	≥225	PN-EN ISO 527-1
4	Wytrzymałość na rozdzieranie	N/mm	≥20	PN-ISO 34-1
5	Zachowanie w niskich temperaturach -20°C <ul style="list-style-type: none"> – twardość Shore'a, twardościomierz typu A – wytrzymałość na rozciąganie – wydłużenie względne przy zerwaniu 	⁰ Sh MPa %	75±10 ≥10 ≥225	PN-ISO 868 PN-EN ISO 527-1 PN-E ISO 527-1
6	Odporność na sztuczne starzenie cieplne w powietrzu, +70°C, 28 dni, zmiana: <ul style="list-style-type: none"> – twardości Shore'a, twardościomierz typu A – wytrzymałości na rozciąganie 	⁰ Sh % %	≤12 ≤10 ≤10	PN-ISO 188 PN-ISO 868 PN-EN ISO 527-1 PN-EN ISO 527-1

	- wydłużenie na rozciąganie			
7	Odporność na działanie bitumu, zmiana: <ul style="list-style-type: none"> - twardości Shore'a, twardościomierz typu A - wytrzymałości na rozciąganie - wydłużenia względnego przy zerwaniu 	°Sh % %	≤12 ≤20 ≤20	PN-ISO 868 PN-EN ISO 527-1 PN-EN ISO 527-1

2.2.5 Taśmy „waterstop” na bazie hypalonu.

Taśmy „waterstop” na bazie hypalonu – zewnętrzne, mogą być stosowane alternatywnie w stosunku do taśm z PVC, do zabezpieczenia szczelin między nowym i starym betonem oraz do uszczelnienia połączenia. Naklejane są na istniejącą konstrukcję. Taśmy powinny spełniać wymagania podane w tablicy 2.

Tablica 2. Wymagania dla hypalonowej taśmy dylatacyjnej

Lp.	Właściwości	Wymagania	Metoda badań
1	Wygląd zewnętrzny	Wstęga bez rozwarstwienia i uszkodzeń	Ocena wizualna
2	Wymiary: <ul style="list-style-type: none"> - grubość [mm] - szerokość [mm] 	2 ±0,2 mm 200 ±10%	PN-C-05012-10
3	Wytrzymałość na rozciąganie	≥ 5,0	PN-C-89034
4	Wydłużenie względne przy zerwaniu	≥ 500	PN-C-89034
5	Przyczepność do zaprawy klejącej	≥ 3,0	PN-B-01814
6	Przepuszczalność pary wodnej [m]	> 70	Procedura ITB LO-4
7	Wytrzymałość złącz taśmy w kierunku równoległym <ul style="list-style-type: none"> - wytrzymałość na rozciąganie [MPa] - wydłużenie względne przy zerwaniu [%] 	≥ 4,5 ≥ 400	PN-C-89034

Zaprawa klejowa stosowana do przyklejania taśmy hypalonowej powinna spełniać wymagania podane w tablicy 3.

Tablica 3. Wymagania dla zaprawy klejowej do przyklejania taśmy hypalonowej.

Lp.	Właściwość	Wymagania	Metoda badań
1	Wygląd zewnętrzny	Postać jednorodnej masy bez rozwarstwień i wtrąceń	Ocena wizualna
2	Wytrzymałość na rozciąganie [MPa]	≥ 20	PN-C-89034
3	Wydłużenie względne przy zerwaniu [%]	≥ 50	PN-C-89034
4	Przyczepność do podłoża betonowego [MPa]	$\geq 3,0$	PN-B-01814
5	Nasiąkliwość wodą [%]	$\leq 0,1$	PN-EN ISO 175

2.2.6. Materiały uszczelniające.

2.2.6.1. Płyta korkowa grubości 2 cm - należy stosować granulaty korkowy wysokiej jakości wymieszany ze spoiwem bitumicznym lub żywicznym, Twardość materiału powinna $\geq 50^{\circ}\text{Sh}$. Płyty powinny być trwałym materiałem, odpornym na działanie czynników chemicznych. Płyty muszą być wodoodporne i odporne na gnicie.

2.2.6.2. Przekładka z warstwy papy o właściwościach wg WWiORB M.15.02.00.

2.2.6.3. Płyta styropianowa gr 2 cm.

2.2.6.4 Masa uszczelniająca z kitu trwale plastycznego.

Jako masę uszczelniającą należy stosować kit poliuretanowy, jednoskładnikowy, sieciujący pod wpływem wilgoci z atmosfery, w procesie sieciowania przechodzący do postaci elastycznej gumy. Kit powinien być odporny na działanie wody, rozcieńczonych soli, kwasów i zasad oraz paliw i smarów. Kit powinien zachowywać właściwości elastyczne w szerokim zakresie temperatur (w tym ujemnych do -30°C) i wykazywać odporność na starzenie w warunkach eksploatacji. Powinien, przy zastosowaniu odpowiednich środków gruntujących, zachowywać bardzo dobrą przyczepność do betonu. Wymagania dla kitu uszczelniającego podano w tablicy 4.

Tablica 4. Wymagania techniczne dla kitu uszczelniającego

Lp.	Właściwości	Wymagania	Metoda badań
1	Wygląd zewnętrzny	masa barwy szarej, o konsystencji półgęstej	PN-B-30152
2	Konsystencja robocza	masa powinna łatwo rozprzodzać się na podłożu za pomocą szpachli	PN-B-30152
3	Penetracja stożkiem	$195 \pm 5\%$	PN-C-04133

4	Spływność w temperaturze $70 \pm 2^\circ\text{C}$, z betonu, po zagruntowaniu, mm	≤ 1	PN-B-30150 szer. szczeliny 20 mm
5	Przyczepność do podłoża betonowego po 28 dniach kondycjonowania, naprężenia max. MPa/charakter zerwania	$\geq 0,40$ /zerwanie adhezyjne	PN-B-30152
6	Wydłużenie względne przy zerwaniu, %	≥ 600	PN-ISO 37
7	Odporność na powstawanie rys skurczowych	nie mogą występować rysy i pęknięcia	PN-B-30152
8	Odporność na niskie temperatury (-35°C)	nie mogą występować rysy i pęknięcia	*)
9	Odporność na podwyższone temperatury	nie mogą występować rysy i pęknięcia	**)

*) Sprawdzenie odporności na niskie temperatury należy przeprowadzić na próbkach przygotowanych wg PN-B-30152 p.2.4.9 - kształtki A i B, p.2.4.5 - w łódkach szklanych i wg PN-B-30150 p.2.5.5 - w łódkach aluminiowych. Próbkę należy kondycjonować przez 28 dni w temperaturze $23 \pm 2^\circ\text{C}$ i wilgotności względnej powietrza $50 \pm 5\%$, po czym umieścić w zamrażarce w temperaturze $-35 \pm 2^\circ\text{C}$, na 8 godzin. Należy określić, czy tworzą się pęknięcia, rysy lub odspojenia przy krawędziach foremek.

***) Sprawdzenie odporności na podwyższone temperatury należy przeprowadzić na próbkach przygotowanych i kondycjonowanych jak w *), po czym umieścić w pozycji poziomej w cieplarni, w temperaturze $+80 \pm 2^\circ\text{C}$ na 8 godzin. Należy określić, czy tworzą się pęknięcia, rysy, kraterki lub odspojenia przy krawędziach foremek.

Przed ułożeniem kitu w szczelinę dylatacyjną należy umieścić ściśliwą uszczelkę np. z gąbki o średnicy o 25% większej od szerokości szczeliny.

2.2.6.5. Inne dopuszczone do stosowania i zaakceptowane przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WWIORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót.

Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami producenta materiałów do wykonywania zabezpieczania szczeliny dylatacyjnej i podlega akceptacji Inżyniera.

Wykonawca przystępujący do zabezpieczenia szczeliny dylatacyjnej powinien mieć do dyspozycji następujący sprzęt:

- ostry nóż o długim ostrzu i ostrzałkę,
- przymiar prostokątny,
- kolba spawalnicza płaska 200W do PCV w zimie,
- kolba koniczna 50 W i język spawalniczy 125 W do robót szczególnych (np. poprawki),
- aparatura spawalnicza do zgrzewania gorącym powietrzem,
- szczotka druciana,
- taśma do wzmacniania i sznur spawalniczy,
- mieszadło wolnoobrotowe,

- sprzęt do czyszczenia strumieniowo - ściernego,
- sprzęt do układania izolacji grubej - wg odrębnego WWIORB.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WWIORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport, przechowywanie i pakowanie materiałów.

Materiały uszczelniające powinny być pakowane w oryginalne opakowania Producenta. Na każdym opakowaniu powinna być umieszczona etykieta zawierająca następujące dane:

- nazwę wyrobu,
- nazwę i adres producenta,
- datę produkcji, numer partii materiału i okres przydatności do stosowania,
- masę netto,
- opis sposobu przechowywania i stosowania materiału, zachowania niezbędnych środków ostrożności, wymagania bhp i ochrony środowiska,
- znakowanie B lub CE.

Taśmy dylatacyjne należy transportować w oryginalnych opakowaniach Producenta. Dostarczoną taśmę należy bezzwłocznie ostrożnie rozładować sprawdzając kompletność i stan taśmy. Taśmy należy składować na podkładzie drewnianym lub innym twardym i równym, np. betonie. Taśmy należy okryć folią. Zdeformowane w czasie transportu lub składowania taśmy należy rozłożyć na równym podłożu - powinny powrócić do pierwotnego kształtu w temp. 20÷25°C, ewentualnie można je podgrzać miejscowo gorącym powietrzem. W okresie zimowym taśmy powinny być składowane w magazynie.

Taśmy hypalonowe powinny być przechowywane w fabrycznie zamkniętych opakowaniach, w suchym pomieszczeniu, w temperaturze od +5°C do 30°C. Powinny być użyte w ciągu 36 miesięcy od daty produkcji.

Płyty korkowe należy przewozić i składować zgodnie z wymaganiami producenta.

Papę należy transportować i przechowywać zgodnie z WWIORB M.15.02.00.

Sposób transportu materiałów lub wyrobów przewidzianych do zastosowania podczas robót budowlanych związanych z zabezpieczeniem szczelin dylatacyjnych nie może powodować obniżenia ich jakości lub powstania uszkodzeń.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w WWIORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Przed rozpoczęciem robót objętych niniejszą specyfikacją Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), który podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera.

Konstrukcję zabezpieczenia szczelin dylatacyjnych należy wykonać zgodnie z Dokumentacją projektową.

5.2. Zakres robót.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- umieszczenie materiałów wypełniających,

- mocowanie taśm dylatacyjnych,
- roboty wykończeniowe.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy:

- ustalić materiały niezbędne do wykonania robót,
- określić kolejność, sposób i termin wykonania robót.

5.4. Umieszczenie materiałów wypełniających.

Przed ułożeniem materiału wypełniającego szczelinę należy powierzchnię betonu dokładnie oczyścić (szczotkami lub sprężonym, odolwionym powietrzem).

Płyty korkowe należy przycinać do żądanych rozmiarów przy użyciu ręcznej piły lub noża. Należy przymocować je do powierzchni betonowej za pomocą łączników lub kleju. Przed przymocowaniem, należy sprawdzić czy powierzchnia betonu jest czysta, sucha i pozbawiona pyłów, w celu zapewnienia dobrej przyczepności płyty.

Papę należy układać zgodnie z WWiORB M.15.02.00.

Kit uszczelniający oraz asfaltowe taśmy samoprzylepne należy układać zgodnie z zaleceniami producenta.

5.5 Mocowanie taśm dylatacyjnych w konstrukcji betonowej.

5.5.1 Taśmy z PVC.

Taśmy należy mocować zgodnie z zaleceniami Producenta. Jeżeli Producent nie zaleca inaczej należy przestrzegać podanych poniżej zasad.

Wymagania ogólne układania taśm:

- a) taśmy należy układać symetrycznie w stosunku do osi szczeliny dylatacyjnej, taśmy powinny być mocowane w sposób uniemożliwiający zmiany ich położenia w trakcie betonowania,
- b) nie należy stosować elementów mocujących i podporowych mogących spowodować penetrację wody,
- c) należy unikać bezpośredniego kontaktu taśm ze zbrojeniem,
- d) taśmy zewnętrzne powinny przylegać ściśle do podłoża,
- e) do betonowania taśm można przystąpić po upewnieniu się, że są one wolne od zanieczyszczeń, resztek starego betonu, i że nie są uszkodzone,
- f) w trakcie układania pierwszej warstwy betonu szczególną uwagę należy zwrócić aby pod taśmami nie tworzyły się pustki powietrzne.

Taśmy powinno się montować (spawać) w czasie suchej i ciepłej pogody. Montowane taśmy powinny być suche. Taśmy należy montować przed ułożeniem zbrojenia, względnie można je montować do deskowania. Mocując taśmy do deskowania należy zwrócić uwagę, aby przy późniejszym demontażu deskowań taśmy nie uległy uszkodzeniu czy poluzowaniu.

Jeżeli betonowanie następuje etapami, fragmenty taśm dylatacyjnych nie zabetonowane w poprzednim etapie powinny zostać ułożone na betonie podkładowym i do kolejnego betonowania powinny zostać przysypane piaskiem, co będzie je chronić przed zabrudzeniem i uszkodzeniami. Przed następnym etapem betonowania piasek należy usunąć.

Taśmy powinny być mocowane w sposób trwały za pomocą firmowych klamer mocujących lub gwoździ (do deskowania), wykorzystując obrzeża kotwiące i wypusty kotwiące

ukształtowane w taśmach. Gwoździe na skrajnych wypustach należy odginać pod kątem, żeby nie uszkodzić skrajnego żebra taśmy.

Przed betonowaniem należy sprawdzić czy:

- taśma jest we właściwym położeniu i jest trwale zamocowana,
- zbrojenie nie uszkadza taśmy,
- taśma jest czysta, wolna od olejów i tłuszczu, resztek betonu z poprzedniej fazy betonowania itp.,
- nie ma zanieczyszczeń między wypustami kotwiącymi taśm,
- taśma jest dobrze zamocowana do deskowania,
- przy wibrowaniu betonu, czy nie będzie kontaktu taśmy i jej zamocowania z buławą.

Zgrzewanie taśm przeprowadza się następująco:

- taśmę należy przyciąć dokładnie równo, pod kątem prostym,
- taśmy należy spawać czołowo. Spawanie należy rozpocząć od kanału elastycznego. Po każdym pojedynczym pociągnięciu kolbą spawalniczą należy oczyścić szczotką drucianą (usuwać szlakę materiałową). W zimie taśmy należy ogrzać. Rozgrzaną kolbę należy chronić przed wiatrem i zimnem np. skrzynką kontaktową. W złych warunkach atmosferycznych należy ustawiać namiot foliowy, gdyż wilgoć utrudnia jednorodne topienie materiału (pęcherze pary),
- dla mechanicznego wzmocnienia stosuje się taśmę spawalniczą,
- połączenia czołowe zaleca się wykonywać aparatem spawalniczym dostarczanym przez Producenta taśm.

Przy demontażu deskowań konstrukcji należy zwrócić uwagę na następujące elementy:

- taśma nie powinna ulec poluzowaniu – przy taśmach zewnętrznych demontaż deskowań należy wykonać w późniejszym terminie, gdyż występuje wysokie niebezpieczeństwo poluzowania taśmy,
- zauważone rysy lub inne uszkodzenia należy natychmiast oznaczyć,
- uszkodzenia należy bezzwłocznie naprawić,
- w przypadku dłuższej przerwy między etapami betonowania, fragmenty taśmy do zabetonowania w następnym etapie powinny być chronione przed przypadkowym uszkodzeniem (np. deskowaniem ochronnym lub konstrukcją ochronną), uwzględniając możliwość późniejszego odsłonięcia taśmy.

Czołowe złącza taśm dylatacyjnych, w tym samym przekroju, mogą być wykonywane na budowie. Taśmę ucina się prostopadłe do osi podłużnej. Końce taśm umieszcza się w specjalnym przyrządzie obróbkowym w odpowiedniej pozycji. Podgrzane ostrze noża spawalniczego jest wprowadzane między końce taśmy, które są stopione. Ostrze usuwa się, a końcówki taśmy są dociśnięte, przez co uzyskuje się całkowite zespolenie. Taśmy należy mocować w specjalnych, firmowych deskowaniach, tak aby nie nastąpiła deformacja taśmy pod wpływem ciężaru układanego betonu. W celu uniknięcia deformacji taśmy należy przymocować ją drutem wiązałkowym do zbrojenia ściany, wykorzystując specjalne otwory w taśmie. Taśm uszczelniających nie wolno dziurawić, przybijać gwoździami do deskowań (poza przeznaczonymi do tego celu otworami), nie wolno też prowadzić robót spawalniczych ani używać otwartego ognia w pobliżu montowanych taśm uszczelniających. Należy zwracać szczególną uwagę na właściwe zagęszczanie betonu w trakcie betonowania w celu uniknięcia późniejszych raków i pustek.

W przypadku uszczelnień między starym i nowym betonem, taśmę montuje się przy pomocy kleju rekomendowanego przez producenta taśm (należącego do systemu). Podłoże betonowe należy przygotować zgodnie z zaleceniami Producenta, w celu uzyskania optymalnej przyczepności kleju. Jeżeli Producent nie zaleca inaczej, należy nałożyć pierwszą warstwę kleju, a następnie na świeżą warstwę kleju ułożyć taśmę dylatacyjną i pokryć kolejną warstwą kleju.

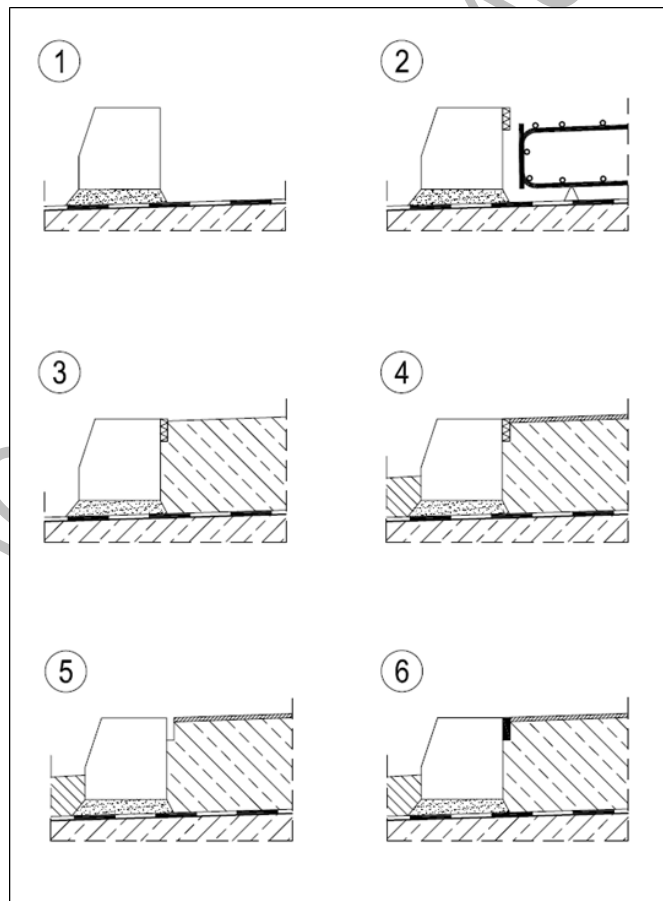
5.5.2. Taśmy hypalonowe

Końcówki taśm należy zgrzewać termicznie gorącym powietrzem. Długość zakładu powinna wynosić co najmniej 4-5 cm. Przed zgrzewaniem należy aktywować strefę zgrzewaną aktywatorem dostarczonym przez Producenta. Taśmy należy przyklejać do podłoża betonowego za pomocą zaprawy klejowej. Zaprawa klejowa zwykle dostarczana jest jako dwukomponentowa (żywica i utwardzacz). Przed zastosowaniem składniki zaprawy należy wymieszać przy użyciu mieszadła wolnoobrotowego w proporcjach wskazanych przez Producenta. Przed nałożeniem zaprawy klejowej podłoże betonowe należy dokładnie oczyścić przez piaskowanie i przedmuchiwanie sprężonym powietrzem. Należy przestrzegać zakresu temperatur stosowania zaprawy klejowej (w zależności od odmiany wynosi on zwykle od +5°C do +15°C lub od +10°C do +30°C). Taśmę należy mocować zgodnie z zaleceniem Producenta systemu.

5.6 Uszczelnienie kitem.

Przed wykonaniem uszczelnienia kitem, szczelinę dylatacyjną należy dokładnie oczyścić. Powierzchnię szczeliny należy zagruntować firmowym primerem i jeśli to konieczne, umieścić w niej uszczelkę np. w postaci ściśliwej gąbki o odpowiednio większej średnicy. Następnie szczelinę należy wypełnić kitem za pomocą urządzenia rekomendowanego przez Producenta np. kartusza.

Przykładowy sposób wykonania szczeliny dylatacyjnej w elementach betonowych na styku z innymi materiałami, przedstawia rysunek 1.



Rysunek 1. Wykonanie szczeliny dylatacyjnej wraz z wypełnieniem materiałem trwale-plastycznym na przykładzie styku krawężnika z betonem kapy chodnikowej

Etapy wykonania uszczelnienia styku wg rysunku 1:

1. Ułożenie krawężnika,
2. Montaż zbrojenia kawy oraz naklejenie listwy styropianowej,

3. Betonowanie kapy chodnikowej,
4. Wykonanie izolacji nawierzchni kapy,
5. Usunięcie listwy oraz oczyszczenie i zagruntowanie szczeliny,
6. Wypełnienie szczeliny materiałem trwale-plastycznym.

5.7. Roboty wykończeniowe.

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i WWIORB. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do warunków budowy obiektu i roboty porządkujące.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w WWIORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje właściwości użytkowych, protokoły kontroli i odbioru w wytwórni itp.), potwierdzające zgodność materiałów z wymaganiami pktu 2 niniejszych Warunków,
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pktcie 2 lub przez Inżyniera.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót.

Sprawdzeniu podlegają:

- materiały na podstawie dokumentów jakościowych, potwierdzających spełnienie cech wymaganych niniejszymi WWIORB.
Wymiary taśm powinny być zgodne z podanymi przez Producenta, z tolerancjami wg DIN 7865-1. Dopuszczalne jest, że wystąpią pewne deformacje powstałe na skutek wpływów temperatury i długotrwałego składowania lub transportu ze względu na specyficzne właściwości materiałów termoplastycznych. Korekta i przywrócenie wymiarów powinno nastąpić poprzez ogrzanie taśm do temp. $60 \div 80^{\circ}\text{C}$,
- wymiary i kształt szczeliny dylatacyjnej na zgodność z Dokumentacją projektową: odchylenie szczeliny od pionu nie powinno przekraczać 0,2%, szerokość szczeliny nie powinna różnić się od projektowanej o więcej niż 0,5 cm,
- stan szczeliny dylatacyjnej przed ułożeniem materiałów wypełniających - powinna być czysta, sucha, pozbawiona pyłów,
- prawidłowość zamocowania taśmy dylatacyjnej przed betonowaniem:
 - oczyszczenie powierzchni szczeliny dylatacyjnej,
 - ułożenie materiału wypełniającego przed betonowaniem drugiego elementu,
 - stan taśm przed zamontowaniem - powinny być nieuszkodzone, suche i czyste,
 - zamocowanie taśm przed betonowaniem - taśmy powinny być zamocowane w sposób trwały, zbrojenie nie powinno dotykać do taśmy, taśmy powinny być czyste, wolne od olejów i tłuszczu, resztek betonu z poprzedniej fazy betonowania,
 - dokładność wykonania złączy spawanych i zgrzewanych - przez oględziny zewnętrzne,
 - sprawdzenie ułożenia taśm po rozdeskowaniu konstrukcji - taśmy nie powinny ulec poluzowaniu,
 - wszelkie ewentualne uszkodzenia taśm powinny zostać naprawione.

7. OBMIAR ROBÓT

Kontrakt ryczałtowy: jednostką obmiaru jest wykonana i odebrana protokołem Odbioru Końcowego jednostka określona w STWWiORB.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w WWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, WWiORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega przygotowanie szczeliny dylatacyjnej do ułożenia materiałów wypełniających.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz niniejszej WWiORB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wynagrodzenie ryczałtowe: zasady płatności podano w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (WWiORB)

1. DM-00.00.00 Wymagania ogólne
2. M.15.02.00 Izolacja z papy zgrzewalnej

10.2. Normy

1. PN-EN ISO 868 Tworzywa sztuczne i ebonit. Oznaczanie twardości metodą wciskania z zastosowaniem twardościomierza (twardość metodą Shore`a).
2. PN-EN ISO 527-1 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Część 1: Zasady ogólne.
3. PN-ISO 34-1 Guma i kauczuk termoplastyczny. Oznaczanie wytrzymałości na rozdzieranie. Część 1: Próbkki do badań prostokątne, kątowe i łukowe.
4. PN-ISO 188 Guma lub kauczuk termoplastyczny. Badanie przyspieszonego starzenia i odporności na działanie ciepła.
5. DIN 7865-1 Elastomet-Fugenbänder zur Abdichtung von Fugen in Beton; Form und Maß (Taśmy do uszczelniania przerw dylatacyjnych w betonie; Kształt i wymiary).
6. PN-B-30152 Kity budowlane kauczukowe i asfaltowo-kauczukowe uszczelniające.
7. PN-ISO 2137 Przetwory naftowe i środki smarowe. Oznaczanie stożkiem penetracji smarów plastycznych i petrolatum.
8. PN-B-30150 Kity budowlane trwale plastyczne - olejowy i polistyrenowy.
9. PN-ISO 37 Guma i kauczuk termoplastyczny. Oznaczanie właściwości wytrzymałościowych przy rozciąganiu.
10. PN-C-05012-10 Metody badań elastycznych tworzyw porowatych. Oznaczanie odkształcenia trwałego.

11. PN-C-89034 Tworzywa sztuczne - Oznaczanie cech wytrzymałościowych przy statycznym rozciąganiu.
12. PN-B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.
13. PN-EN ISO 175 Tworzywa sztuczne. Metody badań stosowane do określenia skutków zanurzenia w ciekłych chemikaliach.
14. PN-C-04133 Przetwory naftowe. Pomiar penetracji smarów plastycznych i petrolatum penetrometrem stożkowym.

10.3. Inne dokumenty

1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. nr 63, poz. 735 z późn.zm.).
2. Procedura ITB LO-4 Oznaczanie przepuszczalności pary wodnej przez powłoki malarskie bitumiczne i z tworzyw sztucznych oraz folie z tworzyw sztucznych.

WERSJA ROBOCZA-DO ZAOPINIOWANIA