

**WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**M.16.01.03A**

**ODWODNIENIE HYDROIZOLACJI ZA POMOCĄ SĄCZKÓW  
WYKONANYCH Z TWORZYW SZTUCZNYCH**

**Spis treści**

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.....	5
2.3 Materiały do wykonania saczków.....	5
3.SPRZĘT.....	6
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	6
3.2. Sprzęt do wykonywania robót.....	6
4.TRANSPORT.....	6
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	6
4.2. Transport, przechowywanie i pakowanie materiałów.....	6
4.2.1. Transport i przechowywanie saczków.....	6
4.2.2 Transport i przechowywanie materiałów do wykonania warstwy filtracyjnej (żywic epoksydowych i grysów).....	7
5.WYKONANIE ROBÓT.....	7
5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.....	7
5.2 Zasady wykonywania robót.....	7
5.3 Roboty przygotowawcze.....	8
5.4 Przygotowanie wnęki na osadzenie sączka.....	8
5.5 Przygotowanie mieszanki mineralno-żywicznej do wypełnienia kołnierza sączka.....	9
5.6 Montaż saczków.....	9
5.7 Zasady BHP.....	10
5.8 Roboty wykończeniowe.....	11
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	11
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	11
6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.....	11
6.3. Badania w czasie robót.....	11
6.3.1. Sprawdzenie wykonania wnęk w pomoście.....	11

---

6.3.2 Sprawdzenie osadzenia przepustów rurowych .....	11
6.3.3. Sprawdzenie zamontowania sączka .....	12
6.3.4 Sprawdzenie prawidłowości ułożenia drenażu .....	12
6.4. Badania i kontrola po wykonaniu robót. ....	12
6.4.1. Sprawdzenie sprawności systemu odwodnienia.....	12
7. OBMIAR ROBÓT .....	12
8. ODBIÓR ROBÓT .....	12
8.1 Ogólne zasady odbioru robót.....	12
8.2 Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.....	13
8.3 Odbiór robót.....	13
9.PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	13
10.PRZEPISY ZWIĄZANE.....	13
10.1. Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (WWiORB) .....	13
10.2. Normy.....	13
10.3. Inne dokumenty .....	14

## 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 osadzeniem saczków odwadniających hydroizolację pomostu dla obiektów mostowych. Przedmiotem niniejszych WWiORB jest osadzenie saczków odwadniających hydroizolację pomostu dla obiektu mostowego, realizowanego w ramach 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

**Sączek do odwodnienia izolacji** – wyrób składający się z trzech elementów: lejka i sitka pasowanych na zaciskowe gniazdo oraz rurki służącej do odprowadzenia wody z izolacji płyty pomostu.

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 dla których Wykonawca przedstawi aktualną deklarację właściwości użytkowych zgodną z Polskimi Normami lub Aprobata Techniczną (lub rekomendację) lub krajową /europejską ocenę techniczną. Stosowane materiały muszą być zatwierdzone przez Inżyniera.

### 2.2.3 Stosowane materiały.

Przy montażu odwodnienia hydroizolacji za pomocą saczków należy stosować następujące materiały:

- sącze /kołnier, sitko/ z rurką odpływową,
- rura ochronna,
- pokrywa chroniąca rurkę ochronną przed zabrudzeniem w czasie betonowania,
- rozetka z tworzywa odsłaniająca końcówkę wylotu rury, tworząca kapinos,
- element mocujący rurę ochronną do szalunku,
- bazaltowy grys jednofrakcyjny otoczony kompozycją z żywicy epoksydowej.

### 2.3 Materiały do wykonania saczków

Do odwodnienia izolacji należy stosować sączi wykonane z tworzywa sztucznego, które powinny spełniać wymagania w zakresie odporności na:

- wysoką temperaturę (200°C) wg procedury IBDiM nr PB-TM-11,
- niską temperaturę wg procedury IBDiM nr PB-TM-12,
- media chemiczne wg procedury IBDiM nr PB-TM-14,
- Wytrzymałość na rozciąganie  $\geq 140$  MPa wg PN-EN ISO 527-2,
- Wydłużenie przy zerwaniu  $\geq 5\%$  wg PN-EN ISO 527-2,
- Udarność z karbem  $\geq 10$  kJ/m<sup>2</sup> wg PN-EN ISO 180.

Sącze powinien być odporny na długotrwały kontakt z bitumami i powinien być dostosowany do układania na nim i zagęszczania gorących mieszanek mineralno-asfaltowych.

Sącze powinien zawierać:

- lejek wypływowy z tworzywa w kształcie stożka ściętego z elementami stabilizującymi o promieniu ok. 100 mm, zakończony rurką odpływową o zbieżnych ściankach,
- sitko z tworzywa o promieniu ok. 60 mm, z otworami o średnicy 6 mm, osadzone na lejku w sposób zaciskowy,
- rurkę wypływową o średnicy około 50 mm z PCV wg PN-C-89205 [10] lub HDPE wg aprobaty technicznej (materiał sącza należy dobrać wg Dokumentacji Projektowej), o długości zależnej od rozwiązania konstrukcyjnego płyty pomostu. Rura powinna być zakończona w taki sposób, aby woda z saczków nie mogła zalewać niżej położonych elementów konstrukcji, (czyli za pomocą specjalnie ukształtowanego kapinosa)
- pokrywę chroniącą powierzchnie wewnętrzne lejka przed zabrudzeniem w czasie betonowania,
- grys bazaltowy jednofrakcyjny 4/6 wg PN-B-06712, otoczony żywicą epoksydową o właściwościach podanych w tabelicy 1.

Tablica 1. Wymagania dla żywicy epoksydowej

Lp.	Właściwość	Jednostka	Wymagania	Metoda badań wg
1	Wygląd zewnętrzny	-	wg *)	ocena organoleptyczna
2	Wytrzymałość na rozciąganie	MPa	$\geq 5,5$	ISO 527-2
3	Wydłużenie	%	$\geq 30$	ISO 527-2
4	Twardość wg Shore D	-	60 ÷ 80	DIN 53 505

\*) Żywica powinna być barwy określonej przez producenta. Po upływie czasu utwardzania, po dotknięciu powierzchni próbki nie powinno się stwierdzić na palcach widocznych śladów żywicy

- geowłókninę o właściwościach podanych w tabelicy 2, pokrywającą grys.

Tablica 2. Wymagania w stosunku do geowłókniny pokrywającej grys

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagana wartość	Metody badań wg
1	Masa 1 m bieżącego taśmy	g/m	55±5	PN-EN ISO 9864
2	Wytrzymałość na rozciąganie	kN/m	≥18	PN-ISO 13934-1
3	Odporność na działanie wysokiej temperatury, temperatura pięknienia	°C	≥230	ISO 11357-3

Wymiary sączka powinny zachować tolerancje w granicach  $\pm 1\%$  w stosunku do deklarowanych przez producenta. Wichrowatość górnej krawędzi lejka odpływowego nie powinna być większa niż 3 mm.

### 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.

Roboty związane z montażem sączków wykonane będą ręcznie z przygotowanych elementów wyszczególnionych w punkcie 2 niniejszych WWIORB.

Użyty przez Wykonawcę sprzęt lub narzędzia do wykonywania robót objętych niniejszych WWIORB powinny zapewniać ciągłość prac oraz uzyskanie wymaganej jakości robót.

W przypadku gdy stan techniczny lub parametry robocze użytego przez Wykonawcę sprzętu (narzędzi) nie zapewniają bezawaryjnej pracy lub uzyskania wymaganej jakości robót, Zamawiający może zażądać zmiany stosowania sprzętu (narzędzi).

### 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

4.2.1. Transport i przechowywanie sączków

Sączki powinny być pakowane kompletami w pudła kartonowe, zgodnie z instrukcją fabryczną. Każde pudło powinno być oznaczone nadrukiem, zawierającym następujące dane:

- nazwę wyrobu i adres producenta,
- oznaczenie,
- datę produkcji,
- nazwy i liczbę poszczególnych elementów sączka w opakowaniu,
- nazwę i numer partii surowca oraz datę jego produkcji.

Sączki należy przechowywać kompletami, przestrzegając warunków określonych w instrukcji fabrycznej.

Sączki należy transportować krytymi środkami transportowymi, w opakowaniach jak wyżej. Opakowania zawierające komplety elementów sączków należy przewozić w nie więcej niż trzech warstwach, zabezpieczonych przed rozsuwaniem się.

Sączki należy przechowywać pod wiatą, chroniąc przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych oraz opadami i zanieczyszczeniem.

#### 4.2.2 Transport i przechowywanie materiałów do wykonania warstwy filtracyjnej (żywic epoksydowych i grysów)

Żywica powinna być pakowana w opakowania firmowe producenta (np. plastikowe puszki lub beczki). Na każdym opakowaniu należy umieścić etykietę zawierającą co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta
- nazwę wyrobu,
- oznaczenie,
- datę produkcji okres przydatności do stosowania,
- masę netto,
- stosunek mieszania,
- numer aprobaty/oceny,
- sposób przechowywania i stosowania materiałów i zachowania przy tym niezbędnych środków ostrożności, bhp i ochrony środowiska,
- oznaczenie, że wyrób zawiera substancje szkodliwe dla zdrowia.

Żywicę należy przechowywać w suchych, chłodnych pomieszczeniach, w oryginalnych, szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed działaniem ciepła i bezpośredniego promieniowania słonecznego, z dala od źródeł zapalnych. Okres przydatności do stosowania, w zamkniętych fabrycznie pojemnikach wynosi zwykle 12 miesięcy.

Żywice epoksydowe powinny być transportowane wg przepisów przyjętych dla materiałów toksycznych i łatwopalnych. Warunki przechowywania materiałów nie mogą powodować utraty ich cech lub obniżenia ich jakości.

Kruszywa (grysy) można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem i rozpyleniem. Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.

Sposób transportu pozostałych materiałów lub wyrobów przewidzianych do zastosowania podczas wykonania i montażu instalacji odwadniającej 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.

### 5.2 Zasady wykonywania robót

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i WWIORB. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszych WWIORB.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- przygotowanie wnęk do osadzenia saczków,
- osadzenie rurek ochronnych,
- osadzenie saczków w przygotowanych wnękach i rurkach ochronnych,
- zabetonowanie osadzonych saczków,
- wykonanie warstwy filtracyjnej wokół sącza,
- roboty wykończeniowe.

Sączki odwadniające izolację należy umieszczać w miejscach określonych w Dokumentacji Projektowej:

- w osi odwodnienia,
- w rejonie dylatacji poprzecznych (od str. napływającej wody),
- wzdłuż górnych krawędzi asfaltu lanego układanego (między krawężnikami stref przejazdowych obiektów), jako warstwa ochronna izolacji poziomej pomostów posiadających spadek jednostronny jezdni (co ok. 10m w osi „drenu górnego”).

### 5.3 Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót należy na podstawie dokumentacji projektowej, WWIORB lub wskazań Inżyniera:

- ustalić dokładne położenie sytuacyjno-wysokościowe saczków,
- ustalić materiały niezbędne do wykonania robót,
- określić kolejność, sposób i termin wykonania robót.

### 5.4 Przygotowanie wnęki na osadzenie sącza

Rurki ochronne należy zabetonować w trakcie betonowania płyt pomostów.

Po ułożeniu betonu należy sprawdzić drożność rury ochronnej, usunąć ewentualne zanieczyszczenia.

Wskazane jest stosowanie specjalnych pokryw chroniących podczas betonowania rurkę ochronną przed zabrudzeniem betonem.

Po wykonaniu płyty pomostu należy przystąpić do przygotowywania wnęk dla osadzenia saczków.

Wnęki w płycie pomostu powinny mieć kształt i wymiary zbieżne z kształtem kołnierzy saczków przewidzianych do osadzenia.

Ostateczny kształt wnęk powinien zostać dostosowany do kształtu przeznaczonych do zabetonowania elementów zatwierdzonych saczków.

Usuwanie zbędnych partii betonu w przygotowywanych wnękach należy realizować metodami mechanicznymi, przy zastosowaniu drobnych elektronarzędzi (młotków udarowych, pił tarczowych, szlifierek kątowych itp.). Przygotowanie wnęk dla osadzenia saczków obejmuje następujące czynności:

- nadanie odpowiedniego kształtu wnękom, dostosowanego do kształtu osadzanych elementów sącza. Rozkuwając elementy żelbetowe, należy pamiętać, aby bezwzględnie pozostawić istniejące pręty zbrojeniowe. Jeżeli w wyniku wykuwania betonu istniejące zbrojenie ulegnie deformacji lub przecięciu, to do Wykonawcy robót należało będzie jego odpowiednie wyprostowanie i ewentualnie pospawanie. Roboty związane z wykuwaniem wnęk należy wykonywać w sposób systematyczny i uporządkowany. Przy ewentualnym zniszczeniu elementów przyległych do wnęk, Wykonawca będzie zobowiązany do ich naprawy na własny koszt.
- oczyszczenie wnęki przed przystąpieniem do osadzenia sącza.



- Należy zadbać o to, aby pionowe i poziome płaszczyzny w wykutych wnękach, które stykać się będą z nowym materiałem wypełnienia wnęk, zostały właściwie przygotowane.
- Przed betonowaniem powierzchni istniejących elementów betonowych w miejscu styku z mieszanką konfekcjonowaną, należy odpowiednio przygotować poprzez dokładne ich oczyszczenie z luźnych ziaren, pozostawionych zanieczyszczeń, starych powłok izolacyjnych, przypowierzchniowych, skorodowanych partii betonu itp., stosując metodę strumieniowo-ścierną i delikatne odkucia. Odkuwając luźne betony należy starać się, aby powierzchnia po rozkuciu pozostawała równa oraz aby wykucia miały regularne kształty, dostosowane do kształtów elementów sączka.
- przygotowanie powierzchni istniejącego zbrojenia oraz powierzchni wnęk (stanowiących przerwy technologiczne betonowania) do wypełnienia stosowaną mieszanką konfekcjonowaną. Przed wbudowaniem sączków, powierzchnie odkrytego we wnękach zbrojenia należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Bezpośrednio przed obudową wbudowanych we wnęki sączków, powierzchnie betonowe wnęk (w miejscach styków beton istniejący - nowa mieszanka konfekcjonowana) należy pokryć warstwą szepną.

#### 5.5 Przygotowanie mieszanki mineralno-żywicznej do wypełnienia kołnierza sączka

Żywicę i utwardzacz należy wymieszać w stosunku określonym przez producenta, za pomocą mieszadła zamontowanego na wiertarce wolnoobrotowej. Przygotowanej żywicy nie można przechowywać, lecz należy ją natychmiast wymieszać z kruszywem.

Przed wymieszaniem grysu z żywicą epoksydową, grys należy przesiać, tak aby nie zawierał on innych frakcji niż 4/6, następnie należy go wypłukać wodą w celu oczyszczenia z kurzu i wysuszyć. Kruszywo należy wymieszać z żywicą narzędziami ręcznymi. Żywicy powinno być tyle, aby całkowicie otoczyła ziarna kruszywa, ale nie więcej. Przeciętą ilość żywicy to  $1,5 \div 2\%$  masy kruszywa.

Temperatura przygotowanej mieszanki powinna wynosić  $+10^{\circ}\text{C} \div +15^{\circ}\text{C}$ . Masa drenażowa powinna być wbudowywana w czasie max. 30 min. od momentu dodania utwardzacza do żywicy (chyba, że producent żywicy podaje inaczej).

Po wbudowaniu, masę drenażową nie należy mocno zagęszczać, a jedynie wyrównać jej górną powierzchnię. Czas twardnienia masy, w zależności od temperatury otoczenia, wynosi  $12 \div 24$  godziny.

Pracownicy stykający się bezpośrednio z żywicami powinni stosować okulary i ubrania ochronne, kaski, czapki, rękawice gumowe. W przypadku kontaktu żywicy ze skórą lub oczami należy natychmiast je przemyć dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza.

Podczas pracy należy bezwzględnie zaniechać palenia tytoniu i spożywania posiłków. Stwardniała żywica jest całkowicie nieszkodliwa dla zdrowia. Szkodliwe w zetknięciu ze skórą są jej składniki.

#### 5.6 Montaż sączków

Sączki należy montować przed ułożeniem betonu płyty pomostu.

Przed osadzeniem sączka korzystne jest wywiercenie w skrzydełkach stabilizujących otworów o średnicy, co najmniej 10 mm. Otwory te służą do zwiększenia przyczepności

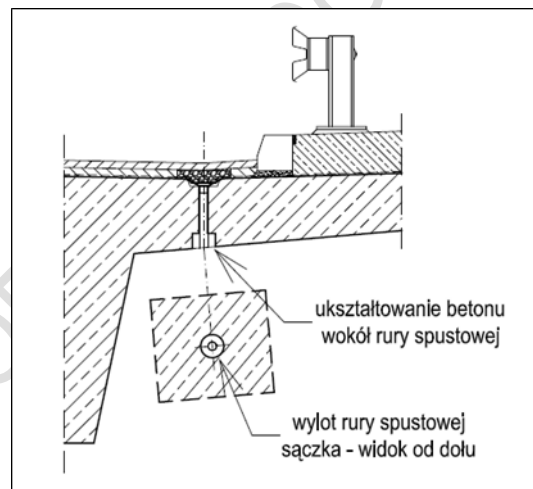
sączka do zaprawy wklejającej i zapobiegania pękaniu zaprawy w miejscach usytuowania skrzydełek stabilizujących.

Sączek należy osadzać, co najmniej 3 mm poniżej górnej powierzchni płyty w miejscu jego osadzenia, przy czym należy zapewnić łagodne przejście z poziomu płyty pomostu na poziom krawędzi lejka spustowego. Należy stosować specjalne pokrywy chroniące podczas betonowania powierzchnie wewnętrzne lejka przed zabrudzeniem betonem. Połączenie lejka spustowego z rurką odpływową powinno zapewniać szczelność, np. za pomocą kleju należącego do systemu lub innego zalecanego przez producenta. Po ułożeniu betonu płyty pomostu należy sprawdzić drożność rurki, usunąć ewentualne zanieczyszczenia. Izolację płyty pomostu należy ułożyć i przykleić bardzo starannie na górnej powierzchni kołnierza sączka, ale pod sitkiem, aby woda z izolacji spływała do sączka. Przed wykonaniem warstwy wiążącej nawierzchni należy wypełnić kołnierz sączka grysem jednofrakcyjnym otoczonym kompozycją epoksydową przygotowanym wg pkt.5.2. Należy przy tym zwrócić uwagę, żeby otwory sitka sączka nie zostały zaklejone przez nadmiar żywicy użytej do otoczenia gysu

W obiektach, dla których dokumentacja projektowa tak przewiduje sączki należy podłączyć do kolektora. Sposób podłączenia do kolektora przedstawi Wykonawca w projekcie roboczym odwodnienia, w zależności od przyjętego rozwiązania kolektora. Sposób włączenia sączków do kolektora powinien uniemożliwiać wypływ wody na teren pod obiektem.

Alternatywnie dopuszcza się kształtowanie sączka zgodnie z rysunkami.

Rysunek 1. Ukształtowanie betonu konstrukcji nośnej wokół rury spustowej sączka.



### 5.7 Zasady BHP

Pracownicy stykający się bezpośrednio z żywicami powinni stosować okulary i ubrania ochronne, kaski, czapki, rękawice gumowe. W przypadku kontaktu żywicy ze skórą lub oczami należy natychmiast je przemyć dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza.

Podczas pracy należy bezwzględnie zaniechać palenia tytoniu i spożywania posiłków. Stwardniała żywica jest całkowicie nieszkodliwa dla zdrowia. Szkodliwe w zetknięciu ze skórą są jej składniki.

### 5.8 Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową. 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 rozpoczęciem robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, aprobaty/oceny techniczne, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.), potwierdzające zgodność materiałów z wymaganiami pkt. 2 niniejszych WWiORB.
- ewentualnie wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pkt 2 lub przez Inżyniera.
- sprawdzić cechy zewnętrzne saczków (sprawdzenie wyglądu zewnętrznego saczków należy przeprowadzić na podstawie oględzin przez ocenę uszkodzeń na powierzchni poszczególnych elementów saczka).

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji.

### 6.3. Badania w czasie robót

Kontrola robót powinna obejmować sprawdzenie:

- osadzenia przepustów rurowych – przed betonowaniem płyty pomostu,
- wykonania wnęk w pomoście na osadzenie saczków,
- zamontowania saczka,
- ułożenia drenażu,
- całego odwodnienia izolacji.

#### 6.3.1. Sprawdzenie wykonania wnęk w pomoście

Sprawdzenie wykonania wnęk w pomoście na osadzenie saczków obejmuje:

- sprawdzenie kształtu i wymiarów wnęk,
- czy powierzchnia wnęk jest należycie oczyszczona,
- czy oczyszczenie ewentualnie odkrytych prętów zbrojeniowych są zgodne z wymaganiami,
- czy zgodnie z wymaganiami wykonana została warstwa szepna.

#### 6.3.2 Sprawdzenie osadzenia przepustów rurowych

Sprawdzenie osadzenia przepustów rurowych w pomoście obejmuje przede wszystkim:

- sprawdzenie położenia końców przepustu w stosunku do elementów stałych obiektu (dolnego obrysu płyty oraz dna wnęki)
- zachowanie warunków technologicznych podczas robót betonowych tj.:
- temperatury materiałów, podłoża i powietrza,
- sprzęt oraz czas mieszania materiałów,
- pielęgnacja wykonanych elementów,
- wymiary geometryczne wykonanych elementów.

### 6.3.3. Sprawdzenie zamontowania sączka

Należy sprawdzić czy sączek jest odpowiednio ustabilizowany, tak aby nie uległ przesunięciu w trakcie wbudowywania mieszanki konfekcjonowanej.

Sprawdzenie prawidłowości osadzenia sączka polega na niwelacyjnym i sytuacyjnym sprawdzeniu położenia elementu, Badania należy wykonać za pomocą niwelatora, taśmy stalowej oraz oględzin zewnętrznych,

Dopuszczalna odchyłka rzędnej kołnierza sączka w stosunku do określonej w niniejszych WWiORB wynosi  $\pm 5$  mm. Dopuszczalna odchyłka położenia sączka w planie wynosi  $\pm 20$  mm.

Izolacja powinna być dokładnie przyklejona do kołnierza sączka.

Dodatkowo kontrola obejmuje sprawdzenie:

- poprawności ewentualnego odgięcia (uzupełnienia) zbrojenia płyty pomostu,
- jakości uszczelnienia rurek odpływowych z rurami osłonowymi osadzonymi w przewiertach,
- równości powierzchni zabetonowanych wnęk,
- zachowanie warunków technologicznych podczas robót betonowych tj.:
- temperatura materiałów, podłoża i powietrza, sprzęt oraz czas mieszania materiałów, pielęgnacja wykonanych elementów, wymiary geometryczne wykonanych elementów.

### 6.3.4 Sprawdzenie prawidłowości ułożenia drenażu

Należy skontrolować prawidłowość wprowadzenia drenów do wnętrza obudowy drenażowej sączka.

Prawidłowo wykonana obudowa drenażowa z grysłu powinna charakteryzować się dużą ilością wolnych przestrzeni umożliwiających szybkie odprowadzenie wody i pary wodnej. Poszczególne ziarna kruszywa powinny być sklejone żywicą w stopniu uniemożliwiającym ich rozdzielenie przy użyciu siły rąk. Niedopuszczalne są jakiegokolwiek wycieki żywicy z masy drenażowej. Wymiary obudowy drenażowej nie powinny różnić się od projektowanych o więcej niż  $\pm 10$ mm.

## 6.4. Badania i kontrola po wykonaniu robót.

### 6.4.1. Sprawdzenie sprawności systemu odwodnienia

Sprawdzenie sprawności systemu odwodnienia odbywa się przez wlanie wody do drenu podłużnego i porzecznego. Czynność ta umożliwi sprawdzenie drożności drenów i sączków. Należy skontrolować, czy nie występuje zamakanie konstrukcji w miejscu zamontowania sączka. Sprawdzić czy wszystkie punkty przyklejenia geowłókniny są odpowiednio wykonane.

## 7. OBMIAR ROBÓT

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

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w WWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## 8.2 Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie zgodności z wymaganiami niniejszych WWiORB:

- osadzenia przepustów ochronnych,
- przygotowania wnęk w płycie pomostu,
- montażu saczków,
- prawidłowości wykonania izolacji wokół saczków,
- prawidłowości wykonania drenażów w strefie saczków.

## 8.3 Odbiór robót

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.

## 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

### 10.2. Normy

1. PN-EN ISO 180 Tworzywa sztuczne – Oznaczanie udarności metodą Iżoda
2. PN-EN ISO 527-2 Tworzywa sztuczne - Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu-Warunki badań tworzyw sztucznych przeznaczonych do prasowania, wtrysku i wytłaczania
3. PN-EN ISO 9863-1 Geotekstylia i wyroby pokrewne – Wyznaczanie grubości przy określonych naciskach – Określenie grubości warstwy pojedynczej wyrobów wielowarstwowych
4. PN-EN ISO 9864 Geosyntetyki-Metoda badań do wyznaczania masy powierzchniowej geotekstyliów i wyrobów pokrewnych
5. PN-EN ISO 12236 Geosyntetyki – Badanie statycznego przebiccia (metoda CBR)
6. PN-EN 12620 Kruszywa do betonu
7. PN-EN 12956 Geotekstylia i wyroby pokrewne-Wyznaczanie charakterystycznej wielkości porów
8. PN-ISO 13934-1 Tekstylia-Właściwości płaskich wyrobów przy rozciąganiu-Część 1: Wyznaczanie maksymalnej siły i wydłużenia względnego przy maksymalnej sile metodą paska
9. PN-ISO 11357-3 Tworzywa sztuczne – Różnicowa kalorymetria skaningowa (DSC)-Część 3: Oznaczanie temperatury oraz entalpii topnienia i krystalizacji
10. PN-C-81400 Wyroby lakierowe – Pakowanie, przechowywanie, transport.
11. PN-C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
12. DIN 53505 Prüfung von Kautchuk und Elastomeren – Härteprüfung nach Shore A und Shore D (Badanie gumy i elastomerów – Badanie twardości metodą Shore A i D)
13. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu

## 10.3. Inne dokumenty

1. Procedura badawcza IBDiM nr PB-TM-11. Oznaczanie odporności na wysoką temperaturę tworzywa sztucznego przeznaczonego na elementy odwodnienia obiektów mostowych
2. Procedura badawcza IBDiM nr PB-TM-12. Oznaczanie odporności na niską temperaturę tworzywa sztucznego przeznaczonego na elementy odwodnienia obiektów mostowych
3. Procedura badawcza IBDiM nr PB-TM-14. Oznaczanie odporności na media chemiczne tworzywa sztucznego przeznaczonego na elementy odwodnienia obiektów mostowych
4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać objekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. nr 63, poz. 735 z późn. zm.)