

M.16.01.03. ODWODNIENIE IZOLACJI PŁYTY POMOSTU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sączków odwadniających izolację obiektu inżynierskiego oraz drenaży w ramach „REMONTU WIADUKTU DROGOWEGO nad linią kolejową NR 131 w km 127,155 w miejscowości GUMNISKO”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB mają zastosowanie przy wykonywaniu elementów odprowadzających wodę z izolacji ułożonej na płycie pomostu ustroju niosącego dla obiektu inżynierskiego wykonywanego dla zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z odpowiednimi normami przyjętymi do stosowania i określeniami podanymi w STWiORB D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STWiORB D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 2. Wykonawca przedstawi przynajmniej jeden z poniższych dokumentów: oznakowanie europejskie CE, oznakowanie znakiem budowlanym, deklarację zgodności z PN lub PN-EN lub Aprobata Techniczną.

2.2. Zastosowane materiały

2.2.1. Sączki

Sączki powinny być wykonane z tworzywa sztucznego zaaprobowanego przez Inżyniera.

Zastosowany materiał powinien być odporny na działanie temperatur z zakresu -35 do 240°C i spełniać wymagania w zakresie odporności na:

- wysoką temperaturę 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.

Sączek powinien być odporny na długotrwały kontakt z bitumami i powinien być dostosowany do układania na nim i zagęszczania gorących mieszanek mineralno-asfaltowych. Sączek 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 HDPE lub innego tworzywa sztucznego, o długości zależnej od rozwiązania konstrukcyjnego płyty pomostu. Nie dopuszcza się sączków wykonanych z PCV.
- Kolektor sączka o średnicy ϕ 100 mm z żywic poliestrowych, HDPE lub PE wg M.16.01.02.
- grys bazaltowy jednofrakcyjny 8/16 wg PN-EN 12620, otoczony żywicą epoksydową.

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.

2.2.1. Materiały do konstrukcji drenażu podłużnego i poprzecznego:

- dren prefabrykowany składający się z:

Do odwodnienia izolacji pomostu można zastosować poniższe drenaże:

- podłużne w osi odwodnienia przykryte grysem otoczonym żywicą epoksydową umieszczone w korycie uformowanym lub wyciętym w warstwie wiążącej z asfaltu lanego o szerokości 15 cm. (lokalizacja zgodnie z dokumentacją projektową)
- poprzeczne przy urządzeniu dylatacyjnym przykryte grysem otoczonym żywicą epoksydową w korycie uformowanym lub wyciętym w warstwie wiążącej z asfaltu lanego o szerokości 8 cm. (lokalizacja zgodnie z dokumentacją projektową)
- podłużne za krawężnikiem „wysokim” od strony zabudowy chodnikowej (bez przykrycia grysem), montowane przed ułożeniem mieszanki betonowej zabudowy. (lokalizacja zgodnie z dokumentacją projektową)
- poprzeczne (ok co 1,0m) łączące drenaże podłużne w osi cieku z drenem podłużnym za krawężnikiem (bez przykrycia grysem). Dren poprzeczny należy zamontować przed ułożeniem mieszanki betonowej kapy chodnikowej i ułożeniu warstwy wiążącej z asfaltu lanego, a w trakcie montowania krawężnika mostowego. (lokalizacja zgodnie z dokumentacją projektową)
- podłużny pod ściekiem przykrawężnikowym granitowym (bez przykrycia grysem). Dren powinien przebiegać na całej długości ścieku przykrawężnikowego i łączyć się poza nim z drenem, który jest przykryty grysem otoczonym żywicą epoksydową. (lokalizacja zgodnie z dokumentacją projektową)

Drenaże, które należy przykryć grysem otoczonym żywicą epoksydową powinny mieć postać drenażu z geosyntetyku owiniętego na szkielecie usztywniającym o szerokości od 3 do 6 cm umieszczonego w korycie uformowanym lub wyciętym w warstwie wiążącej z asfaltu lanego o szerokości 15 cm.

Drenaże pod ściekiem prefabrykowane niewymagające przykrycia grysem powinny mieć postać drenażu z geosyntetyku owiniętego na szkielecie usztywniającym o szerokości od 3 do 6 cm. Należy układać je bezpośrednio na izolacji ustroju nośnego w miejscu wskazanym w dokumentacji projektowej.

Wodę z drenażu należy odprowadzić do sączków odwadniających osadzonych w płycie lub do wpustów mostowych poprzez specjalne szczeliny wykształtowane w nich na poziomie izolacji.

Dren powinien charakteryzować się dużą przepustowością wody, która dla spadku hydraulicznego $i=0,1$ powinna wynosić:

- przy ciśnieniu 200 kPa – 0,3 l/s
- przy ciśnieniu 400 kPa – 0,15 l/s.

Wymagania dla drenażu przedstawiono w tabelicy 2:

Tablica 2. Wymagania dla drenażu prefabrykowanego

Lp.	Właściwości	Jednostka	Wymagania	Metoda badań wg
1	Odporność na wysoką temperaturę	0C	□190	Procedura IBDiM Nr PB-TM-23
2	Wytrzymałość na ściskanie	kPa	□750	Procedura IBDiM Nr PB-TM-24

- drenaż z kruszywa otoczonego żywicą uformowany w nawierzchni:

grys bazaltowy frakcji 8/12,8 lub 8/16 lub 16/20 zależnie od grubości warstwy wiążącej, otoczony kompozycją epoksydową lub asfaltową szerokości 15cm lub 8 cm, na całą grubość warstwy wiążącej nawierzchni, zalecany szczególnie do nawierzchni z asfaltu lanego.

Tablica 3. Wymagania dla żywicy epoksydowej

Lp.	Właściwość	Jednostka	Wymagania	Metoda badań wg
1	Wygląd zewnętrzny	-	wg *)	ocena organoleptyczna
2	Wytrzymałość na rozciąganie	MPa	>5,5	ISO 527-2
3	Wydłużenie	%	>30	ISO 527-2

4	Twardość wg Shora 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.

2.3. Składowanie materiałów

Warunki przechowywania materiałów nie mogą powodować utraty ich cech lub obniżenia ich jakości. Składniki kompozycji żywic należy przechowywać w opakowaniach oryginalnych, szczelnie zamkniętych, w pomieszczeniach suchych i przewiewnych. Rury z PE lub HDPE powinny być składowane w stosach o wysokości do 1,5m, powiązane w pakiety o masie nie większej niż 50kg.

Dren prefabrykowany powinien być dostarczany w zwojach. Na każdym zwoju drenu powinna być umieszczona etykieta zawierająca dane:

- nazwę wyrobu
- nazwę i adres producenta
- datę produkcji
- informację o dokumentach dopuszczających wyrób budowlany do obrotu.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M-00.00.00 “Wymagania ogólne”, pkt 3. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować co najmniej:

- do przygotowania warstwy drenażowej:
 - mieszadłem zamontowanym na wiertarce wolnoobrotowej.
- do przygotowania zaprawy uszczelniającej
 - mieszarką wolnoobrotową o obrotach ok. 500 obr/min. Dreny prefabrykowane i sączki należy montować ręcznie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M-00.00.00 “Wymagania ogólne”, pkt 4.

4.2. Materiały do wykonania 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 przesuwaniem się.

4.3. Materiały do wykonania drenażu podłużnego i poprzecznego

Dren należy przechowywać oryginalnie zapakowany, w pomieszczeniach suchych i przewiewnych, osłonięty przed działaniem promieni słonecznych. Dren nie powinien być narażony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych dłużej niż przez okres 2 miesięcy.

Dreny należy przewozić środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i uszkodzeniem opakowań.

4.4. Materiały pomocnicze

4.4.1. Transport i przechowywanie kruszywa

Kruszywo w czasie składowania i transportu należy zabezpieczyć przed rozsypaniem, zanieczyszczeniem i mieszaniem z kruszywami innego rodzaju, frakcji.

4.4.2. Transport i przechowywanie żywicy epoksydowej

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 i okres przydatności do stosowania,
- masę netto,
- stosunek mieszania,
- Znak CE, nr PN lub aprobaty technicznej IBDiM,
- 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.

Żywicę należy przewozić krytymi środkami transportu chroniąc opakowania przed uszkodzeniami mechanicznymi zgodnie z PN-C-81400.

4.4.3. Zaprawa uszczelniająca

Sucha zaprawa powinna być pakowana w worki. Na każdym opakowaniu powinna być umieszczona etykieta zawierająca dane:

- nazwę wyrobu,
- nazwę rodzaju i odmiany zaprawy,
- nazwę i adres producenta,
- datę produkcji,
- masę netto,
- trwałość,
- informację o proporcji składników,
- Znak CE, nr PN lub aprobaty technicznej.

Suche zaprawy należy składować w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach, w suchych i zadaszonych pomieszczeniach, w temperaturze od +5 do +25°C, nie dłużej niż 12 miesięcy od daty produkcji. Maksymalny czas składowania zaprawy powinien być zgodny z zaleceniami producenta. Suche zaprawy należy przewozić krytymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed mrozem, opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i uszkodzeniem opakowań.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 “Wymagania ogólne”, pkt 5.

Montaż systemu odwodnienia izolacji powinien przebiegać zgodnie z projektem roboczym odwodnienia dostarczonym przez Wykonawcę, przy zachowaniu szczególnej dokładności i staranności wykonania.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy:

- ustalić materiały niezbędne do wykonania robót,
- określić kolejność, sposób i termin wykonania robót,
- wytyczyć przebieg drenów i ustalić lokalizację sączków,

- wykonać przewierty i odkucia betonu w płycie ustroju celem przeprowadzenia sączków
- dokładnie oczyścić (odpylić) powierzchnię izolacji przed ułożeniem drenów i oczyścić otwory, w których będą montowane sączki.

5.3. Sączki odwadniające izolację

Sączki należy umieścić w istniejącej płycie w przewierconych otworach z podkuciem góry płyty do osadzenia główicy sączka. Osadzić sączek przed betonowaniem nadbetonu płyty pomostu i tak ustabilizować, by w czasie betonowania i wibrowania betonu nie zmieniły swego położenia. Należy zwrócić uwagę, aby sączki w czasie betonowania płyty pomostu nie wystawały ponad płytę, lecz były nieco poniżej wierzchu płyty. Przed osadzeniem sączka korzystne jest wywiercenie w skrzydełkach stabilizujących otworów o średnicy co najmniej $\phi 10\text{mm}$.

Otwory te służą do stabilizacji sączka przez przywiązanie go do zbrojenia płyty lub zwiększenia przyczepności do betonu.

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.

Sączek z rurką HDPE powinny być połączone za pomocą kleju. Po ułożeniu betonu należy sprawdzić drożność rurki, usunąć ewentualne zanieczyszczenia. Izolację płyty pomostu należy ułożyć na górnej powierzchni kołnierza sączka, ale pod sitkiem. Przed wykonaniem warstwy wiążącej nawierzchni należy wypełnić kołnierz sączka grysem 8/16 otoczonym kompozycją epoksydową, który należy przykryć geowłókniną.

Woda wypływająca sączków nie może kapać na ciągi komunikacyjne. Dlatego przewiduje się, że większość sączków będzie podłączona do kolektora. Sposób podłączenia do kolektora przedstawi Wykonawca w zależności od przyjętego rozwiązania kolektora. Sposób włączenia sączków do kolektora powinien uniemożliwiać wypływ wody na teren pod obiektem.

Sączki z możliwym wypływem swobodnym powinny być zaopatrzone dodatkowo w rurę wyprowadzającą wodą poza ciągi komunikacyjne i trakcję pod obiektem oraz zabezpieczające przed kapaniem wody na konstrukcję kolektora.

5.4. Wykonanie drenażu podłużnego i poprzecznego

Ułożenie drenu polega na rozwinięciu go wzdłuż przewidzianej Dokumentacją Projektową linii i zaznaczeniu na drenie lokalizacji urządzeń odwadniających (sączki, wpusty). Następnie dren trzeba przeciąć, tak aby długości poszczególnych odcinków były równe odległości pomiędzy sączkami i wpustami. Końcowe odcinki drenu należy zagiąć i umocować wewnątrz sączka lub wpustu.

Dren w linii odwodnienia i wzdłuż dylatacji należy układać w uprzednio uformowanym korycie w warstwie wiążącej nawierzchni (np. przez pozostawienie drewnianych listew w warstwie wiążącej nawierzchni do czasu jej stwardnienia). W przypadku ustawiania krawężnika na podlewce niskoskurczowej dren należy umieścić wzdłuż krawężnika na izolacji (od strony zabudowy chodnikowej) przed ułożeniem mieszanki betonowej zabudowy. Dren należy przymocować do izolacji tak, aby żadna z krawędzi drenu nie dotykała zbrojenia zabudowy chodnikowej.

Dren powinien być na całej długości przyklejany do podłoża za pomocą środków stosowanych do klejenia izolacji (środką gruntującego do podłoża).

W celu uniemożliwienia przedostania się do wnętrza drenu cząstek gruntu należy odciąć ok. 10cm początkowych szkieletu, filtr poliestrowy odgiąć, zawinąć i przykleić do dolnej powierzchni drenu. Łączenie podłużne poszczególnych odcinków drenu polega na wycięciu ok. 10cm szkieletu, nasadzeniu jednego odcinka szkieletu na drugi na długości około 3cm i nasunięciu filtra pozostałego po wycięciu odcinka szkieletu na drugi z łączonych elementów.

Na drenie ułożonym w osi odwodnienia należy wykonać obsypkę szerokości 15cm lub 7cm w zależności od Dokumentacji rysunkowej, i grubości równej grubości warstwy wiążącej nawierzchni, z grysu bazaltowego 8/12,8 lub 8/16 lub 16/20 otoczonego kompozycją epoksydową lub asfaltową. Warstwę grysu należy układać w deskowaniu wyrównując jej górną powierzchnię do poziomu wierzchu warstwy wiążącej nawierzchni. Warstwa grysu otoczonego masą epoksydową lub asfaltową uzyskuje pełną wytrzymałość po 7 dniach. Po 24 godzinach, przy temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ osiąga ona 85% pełnej wytrzymałości i może być przykryta nawierzchnią bitumiczną.

O ile dokumentacja przewiduje, pod krawężnikiem i ściekiem przykrawężnikowym, co 1,0 m należy ułożyć drewny poprzeczne, łączące podlewkę pod krawężnikiem z drenem w linii odwodnienia (końce drenów poprzecznych powinny być wprowadzone do drenów podłużnych). W przypadku zastosowania podlewki niskoskurczowej drewny poprzeczne należy połączyć z drenami, które biegną wzdłuż krawężnika w zabudowie chodnikowej oraz w linii osi odwodnienia (końce drenów poprzecznych powinny być wprowadzone do drenów podłużnych). Dren może być przyklejany za pomocą gęstego kitu dyspersyjnego asfaltowo-kauczukowego lub środka do gruntowania izolacji.

5.5. Roboty wykończeniowe

Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do warunków budowy obiektu i roboty porządkujące.

5.6. 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 “Wymagania ogólne”, pkt 6.

6.2. Kontrola robót

Kontrola robót powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności robót z Dokumentacją Projektową i projektem roboczym odwodnienia,
- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości osadzenia sączków,
- sprawdzenie wywinięcia izolacji na kołnierzach sączków i jej prawidłowe zgrzanie,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia drenażu,
- sprawdzenie sprawności całego odwodnienia izolacji.

6.3. Opis badań

6.3.1. Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonanych elementów odwodnienia z Dokumentacją Projektową i STWiORB.

6.3.2. Sprawdzenie materiałów

Kontrola materiałów powinna być oparta na atestach producenta potwierdzających zgodność ich właściwości z normami lub aprobatami technicznymi i STWiORB, pkt. 2.

6.3.3. Sprawdzenie prawidłowości osadzenia sączków

Rzędne sączków nie powinny różnić się od projektowanych o więcej niż 2mm.

6.3.4. Sprawdzenie prawidłowości ułożenia drenażu

Odchylenia ułożenia drenażu podłużnego i poprzecznego w planie od projektowanego nie powinny przekraczać 1%.

6.3.5. Sprawdzenie sprawności systemu odwodnienia

Sprawdzenie sprawności systemu odwodnienia odbywa się przez wylanie wody w drenie podłużnym. Czynność ta umożliwi sprawdzenie drożności drenu i sączków.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 “Wymagania ogólne”, pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 szt. (sztuka) sączka,
- 1m (metr) drenażu podłużnego i poprzecznego obsypanego kruszywem na podstawie Dokumentacji Projektowej, projektu roboczego odwodnienia i pomiaru w terenie.
- 1m (metr) drenu podłużnego i poprzecznego z geowłókniny na podstawie Dokumentacji Projektowej, projektu roboczego odwodnienia i pomiaru w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

Jeżeli wszystkie badania przewidziane w pkt. 6 dały wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami STWiORB. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. W tym wypadku Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z STWiORB i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M-00.00.00 “Wymagania ogólne”, pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

a/ roboty przygotowawcze

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- opracowanie projektu roboczego odwodnienia materiałów odwodnienia izolacji płyty pomostu,
- zakup materiałów i zapewnienie sprzętu do prowadzenia robót,
- zapewnienie warunków do przeprowadzenia badań kontrolnych i sporządzenia

wyników

b/ wykonanie robót

- w zakresie osadzenia sączka:

- zakup sączków i rur odpływowych,
- montaż i ustabilizowanie sączków w ustroju niosącym,
- montaż kształtek i połączenie sączka z kolektorem,

- w zakresie wykonania drenażu:

- zakup potrzebnych materiałów,
- przygotowanie drenów prefabrykowanych do ułożenia,
- oczyszczenie powierzchni izolacji,
- przyklejenie drenu do izolacji,
- łączenie odcinków drenu i umocowanie końców drenu w sączkach lub wpustach,
- wykonanie obsypki z gysu bazaltowego.

- w zakresie wykonania kolektora sączka:

- wg STWiORB M.16.01.02

wykonanie obsypki z gysu bazaltowego.

c/ wykonanie badań kontrolnych

- badania kontrolne materiałów zgodnie z pkt. 2 niniejszej STWiORB,
- badania wykonanych robót zgodnie z pkt. 6 niniejszej STWiORB.

W skład ceny jednostkowej każdego z elementów wchodzi również wykonanie projektu roboczego odwodnienia i uporządkowanie miejsca robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-C-89034:1981 Tworzywa sztuczne. Oznaczenie cech wytrzymałościowych przy statycznym rozciąganiu.
2. PN-C-89035:1992 Tworzywa sztuczne. Metody oznaczania gęstości i gęstości względnej tworzyw nieporowatych.
3. PN-ISO 960 Tworzywa sztuczne. Poliamidy (PA). Oznaczenie zawartości wody.
4. PN-EN ISO 179-2 Tworzywa sztuczne. Oznaczenie udarność metodą Charpy’ego. Instrumentalne badanie udarności.
5. PN-C-89021:1982 Tworzywa sztuczne. Oznaczenie współczynnika liniowe rozszerzalności cieplnej.
6. PN-EN ISO 62 Tworzywa sztuczne. Oznaczenie chłonności wody.
7. PN-C-89005:1976 Tworzywa sztuczne. Oznaczenie skurczu termicznego kształtek z tworzyw termoplastycznych.
8. PN-EN ISO 604 Tworzywa sztuczne. Oznaczenie właściwości podczas ściskania.
9. PN-EN 12620 Kruszywa do betonu.
10. PN-EN 197-1 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
11. PN-EN 12200-1 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do wody deszczowej do zewnętrznego zastosowania ponad ziemią. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu..

10.2. INNE

12. Procedura badawcza IBDiM nr PB-TM-23. Oznaczenie odporności na wysoką temperaturę drenów o szkielecie z polietylenu z filtrem poliestrowym
 13. Procedura badawcza IBDiM nr PB-TM-24. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie elementów o strukturze komórkowej wykonanych z elastomerów lub tworzyw sztucznych
 12. Procedura badawcza IBDiM nr PB-TM-11. Oznaczenie odporności na wysoką temperaturę tworzywa sztucznego przeznaczonego na elementy odwodnienia obiektów mostowych
 13. Procedura badawcza IBDiM nr PB-TM-12. Oznaczenie odporności na niską temperaturę tworzywa sztucznego przeznaczonego na elementy odwodnienia obiektów mostowych
 14. Procedura badawcza IBDiM nr PB-TM-14. Oznaczenie odporności na media chemiczne tworzywa sztucznego przeznaczonego na elementy odwodnienia obiektów mostowych
 15. Procedura badawcza IBDiM nr PB-TM-X3. Badanie przyczepności powłoki (lub wyprawy) ochronnej do betonu - Metoda „pull-off”
 16. Procedura badawcza IBDiM nr TWm-31/97. Badanie skurczu i pęcznienia zapraw modyfikowanych Procedura badawcza IBDiM nr SO-3. Badanie mrozoodporności zapraw modyfikowanych
 17. Procedura IBDiM Nr SO-1-Badanie współczynnika liniowej rozszerzalności cieplnej dla zapraw modyfikowanych
- Instrukcja ITB 194 Wytyczne badania cech mechanicznych betonu na próbkach wykonanych w formach, Warszawa 1976
18. Deklaracje zgodności, aprobaty techniczne i certyfikaty stosowanych materiałów.