

# **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**B.16.00.00.**

**ODWODNIENIE  
CPV 45 221**



# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**B.16.01.01.**

**SĄCZKI**



## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące montażu i odbioru sączków odwadniających izolację płyt na obiektach mostowych wykonywanych w ramach realizacji inwestycji pod nazwą „Budowa ulicy Nowej Turystycznej na Wyspie Sobieszewskiej w Gdańsku”.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przy montażu sączków odwadniających izolację płyt na obiektach mostowych w ciągu ul. Nowa Turystyczna nad Kanałami A,B,C.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej szczegółowej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz SST D-M. 00.00.00.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

## 2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót według zasad niniejszej SST są:

- Sączek z laminatu poliestrowego zbrojonego włóknem szklanym o średnicy 240 mm z odpływem o średnicy zewnętrznej 50 mm

Wymagania dla elementów odwodnień wykonanych z laminatu:

- wytrzymałość gwarantowana laminatu na ściskanie  $\geq 100$  MPa
- wytrzymałość gwarantowana laminatu na rozciąganie  $\geq 100$  MPa
- odchyłka długości  $\leq 3$  mm
- odchyłki innych niż długość wymiarów  $\leq 2$  mm

- Zawiesia, śruby, podkładki i nakrętki cynkowane ogniowo,
- Rury PCV  $\phi$  50mm przykanalika wraz z kształtkami i uszczelkami,
- Grys bazaltowy frakcji 4/6mm otaczany kompozycją epoksydową.

Użyte materiały muszą zostać zaakceptowane przez Inżyniera.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”. Wykonawca odpowiedzialny jest za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie robót określonych w Dokumentacji Technicznej i szczegółowej specyfikacji technicznej oraz zgodnie z założoną technologią.

Roboty należy wykonywać ręcznie lub przy pomocy drobnego sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inżyniera, przeznaczonego do realizacji robót zgodnie z założoną technologią.

### 4. TRANSPORT

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu należy zabezpieczyć je przed przesuwaniami i uszkodzeniem.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne". Przed rozpoczęciem robót objętych niniejszą specyfikacją Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia Programu Zapewnienia Jakości (PZJ) zaakceptowanego przez Inżyniera.

#### 5.2. Zakres wykonywanych robót

Sączki należy osadzić zgodnie z Dokumentacją Projektową w rozstawie podanym na rysunkach.

Na osadzony sączek należy odgiąć (założyć) izolację płyty pomostu w trakcie układania izolacji, a następnie ułożyć sitko i „talerzyk” wypełnić grysem otaczanym żywicą epoksydową na wysokość max 20 mm ponad izolację pomostu i w rzucie sączka. Sączki należy włączyć do kolektora odwodnieniowego biegnącego pod płytą pomostu.

Otwór należy następnie przykryć sitkiem na które należy nasypać grysu i otoczyć żywicą epoksydową na wysokość max 20 mm ponad izolację pomostu i w rzucie sitka. Sączki należy włączyć do kolektora odwodnieniowego biegnącego pod płytą pomostu.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano wg SST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

#### 6.2. Kontroli jakości robót podlega :

- zgodność lokalizacji sączków z Dokumentacją Projektową,
- jakość użytych materiałów,
- zgodność wykonania i osadzenia sączków z Dokumentacją Projektową.

#### 6.3. Materiały przeznaczone do wbudowania, powinny spełniać wymogi „Ustawy o Materiałach Budowlanych” i muszą uzyskać akceptację Inżyniera. Akceptacja partii materiałów

przeznaczonych do wbudowania polega na wizualnej ocenie materiałów dokonanej przez Inżyniera oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".  
Jednostką obmiaru robót jest 1 szt. zamontowanego sączka z rurką odpływową.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Płatność za 1 sztukę osadzonego sączka należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami Producenta oraz oceną jakości robót na podstawie badań laboratoryjnych i pomiarów.

Cena wykonania 1 szt. sączka obejmuje:

- sporządzenie Programu Zapewnienia Jakości (PZJ) wraz z uzyskaniem akceptacji Inżyniera,
- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- osadzenie sączka z rurą odpływową w projektowanych płytach (przed betonowaniem ze stabilizacją)
- wypełnienie „talerzyka” sączka grysem otoczoną żywicą epoksydową,
- wykonanie podłączania odpływu sączka do kolektora odwodnieniowego,
- uporządkowanie miejsca wykonania robót, wraz z wywozem i utylizacją odpadów
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w specyfikacji.

Uszczelnienie włączenia sączka do kolektora ujęto w SST M.16.01.04. Rury spustowe i kolektory.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Nie występują





## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**B.16.01.02.**

**DRENY ODWADNIAJĄCE IZOLACJE**



## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące montażu i odbioru drenów (podłużnych i poprzecznych) odwadniających izolację płyt obiektów inżynierskich wykonywanych w ramach realizacji inwestycji pod nazwą „Budowa ulicy Nowej Turystycznej na Wyspie Sobieszewskiej w Gdańsku”.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przy wykonaniu drenów odprowadzających wodę gromadzącą się na powierzchni izolacji płyt obiektów mostowych w ciągu ul. Nowa Turystyczna nad Kanałami A,B,C.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz SST D - M. 00.00.00.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

### 1.6. Budowa i zasada działania drenu

Dren składa się z paska geowłókniny zabezpieczonego warstwą jednofrakcyjnego grys (bazaltowego  $\phi$  4÷6mm) otoczonego na zimno masą na bazie żywicy epoksydowej. Dren wykonany na powierzchni hydroizolacji powinien przecinać te obszary, w których może gromadzić się woda.

Warstwa ochronna grys zabezpiecza pasek geowłókniny przed nasyceniem go gorącą masą bitumiczną w czasie układania nawierzchni, ponadto stanowi przepuszczalny, porowaty przewód, którym odprowadzany jest nadmiar wody.

Dreny należy wykonać :

- podłużnie wzdłuż cieku w osi wpustów według dokumentacji projektowej na całej długości obiektu,
- poprzecznie w rejonie dylatacji na całej szerokości jezdni,
- poprzecznie w osiach wpustów mostowych na całej szerokości jezdni

## 2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu drenów odwadniających izolację płyty według zasad niniejszej SST są :

- dwuskładnikowa kompozycja epoksydowa do wykonania masy służącej do otoczenia grys,
- kit asfaltowo-kauczukowy do przyklejania paska geowłókniny do powierzchni hydroizolacji. Powinien się charakteryzować dobrą przyczepnością do podłoża.
- polipropylenowa geowłóknina filtracyjna spełniająca wymogi „Ustawy o Materiałach Budowlanych” i minimalnej wodoprzepuszczalności 30 l/m<sup>2</sup>s, gramaturze min. 100 g/m<sup>2</sup> i odporności na przebicie min 2500 N
- wypełniacz do kompozycji epoksydowej - cement mostowy 45,
- grys bazaltowy jednofrakcyjny o uziarnieniu 4÷6 mm, na warstwę ochronną,
- listwy drewniane o grubości 1÷1,5 cm, bez zwichrowań, do formowania warstwy ochronnej drenu.

Dopuszcza się zastosowane prefabrykowanego drenu odwadniającego spełniającego wymogi „Ustawy o Materiałach Budowlanych” i po akceptacji Inżyniera.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”. Roboty należy wykonywać ręcznie lub przy użyciu drobnego sprzętu.

## 4. TRANSPORT

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu należy zabezpieczyć je przed przesuwaniem i uszkodzeniem.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne". Przed rozpoczęciem robót objętych niniejszą specyfikacją Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia Programu Zapewnienia Jakości (PZJ) zaakceptowanego przez Inżyniera.

### 5.2. Wykonanie drenu

5.2.1. Z nawoju geowłókniny należy wyciąć paski o szerokości 6 cm i po zgięciu ich w połowie szerokości, spiąć przy użyciu zszywacza w odstępach co 15 cm, uzyskując paski podwójne o szerokości 3 cm. Paski należy wycinać równoległe do kierunku przeszycia geowłókniny. Przygotowane paski należy łączyć ze sobą na zakład około 3 cm i spinać zszywaczem aż do uzyskania wymaganej długości.

5.2.2. Przygotowanie masy do otoczenia grys

Proporcje składników stosować zgodnie z zaleceniami Producenta. Mieszanie składników ręczne lub mechaniczne.

### 5.2.3. Otaczanie grysu

Należy stosować się do zaleceń Producenta. Otaczanie można wykonać w metalowym pojemniku :

- wsypać do pojemnika porcję grysu,
- wlać przygotowaną wcześniej masę, rozprowadzając ją na całej powierzchni grysu,
- mieszać prętem stalowym tak długo, aż ziarna zostaną całkowicie pokryte masą epoksydową (około 3 ÷ 4 min.).

## 5.3. Formowanie drenu

Wykonanie drenu na obiekcie może być prowadzone tylko przy bezdeszczowej pogodzie i na suchej hydroizolacji. Prace należy prowadzić w następujący sposób :

- dokładnie odpylić pasmo powierzchni hydroizolacji w linii drenu,
- wyznaczyć linię ułożenia paska geowłókniny na hydroizolacji,
- na wyznaczonej linii w odległości co około 0,5 m. wcisnąć mocno w podłoże porcję kitu (bez papieru silikonowego),
- ułożyć na powierzchni hydroizolacji drewniane listwy w odstępie 6 cm, symetrycznie względem osi paska odsączającego i obciążyć je przed przesunięciem (lub przyklejać je kitem co około 50 cm),
- otoczony grys należy wsypywać pomiędzy listwy drewniane szufelką, tak aby nieco wystawał powyżej powierzchnię listew. Po całkowitym wypełnieniu przestrzeni pomiędzy listwami otoczonym grysem, należy go zagęścić przez lekkie uklepywanie packą drewnianą, nadmiar ziaren zebrać, szczególnie dotyczy to ziaren grysu, które spadły na hydroizolację, gdyż mogą być one przyczyną lokalnych jej uszkodzeń.

Warstwa ochronna z grysu otoczonego masą epoksydową uzyskuje pełną wytrzymałość po 7 dniach. Po 24 godzinach, przy temperaturze +20°C osiąga ona 85% wytrzymałości i może być przykryta nawierzchnią. Bezpośrednio przed ułożeniem nawierzchni na obiekcie (nie wcześniej niż 8 godz.), dreny należy lekko zwilżyć poprzez polanie ich od góry cienkim strumieniem wody z dodatkiem płynu do mycia naczyń.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

**6.1.** Ogólne zasady kontroli jakości robót podano wg SST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

**6.2.** Kontroli jakości robót podlega :

- zgodność lokalizacji drenów z Dokumentacją Projektową,
- jakość użytych materiałów,
- zgodność wykonania i osadzenia drenów z Dokumentacją Projektową.

**6.3.** Materiały przeznaczone do wbudowania, pomimo spełniania wymogów „Ustawy o Materiałach Budowlanych” oraz posiadania odpowiednich atestów oraz Aprobatach technicznych lub Świadectw Dopuszczenia do stosowania w Budownictwie mostowym, muszą uzyskać akceptację Inżyniera. Akceptacja partii materiałów przeznaczonych do wbudowania polega na wizualnej ocenie materiałów dokonanej przez Inżyniera oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".  
Jednostką obmiaru robót jest 1 metr wykonanego drenażu.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".  
Powyższe roboty podlegają odbiorowi robót zanikających. Odbiory należy dokonywać sprawdzając kryteria :

- zgodność lokalizacji drenów z Dokumentacją Projektową,
- jakość użytych materiałów,
- zgodność wykonania i osadzenia drenów z Dokumentacją Projektową.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Płatność za 1 metr wykonanego drenażu należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami Producenta oraz oceną jakości robót na podstawie badań laboratoryjnych i pomiarów.

Cena wykonania robót obejmuje:

- sporządzenie Programu Zapewnienia Jakości (PZJ) wraz z uzyskaniem akceptacji Inżyniera,
- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- przygotowanie powierzchni do układania geowłókniny,
- ułożenie i przyklejenie geowłókniny,
- wykonanie drenu,
- uporządkowanie miejsca wykonania robót, wraz z wywozem i utylizacją odpadów,
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w specyfikacji.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **B.16.01.03.**

#### **DRENAŻ POZIOMY ZA PŁYTAMI PRZEJŚCIOWYMI I MURAMI OPOROWYMI**





## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące montażu i odbioru drenów filtracyjnych dla obiektów inżynierskich wykonywanych w ramach realizacji inwestycji pod nazwą „Budowa ulicy Nowej Turystycznej na Wyspie Sobieszewskiej w Gdańsku”.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przy wykonaniu drenów filtracyjnych za płytami przejściowymi, za ścianami murów oporowych wykonywanych w ramach przedsięwzięcia.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz SST D - M. 00.00.00.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

## 2. MATERIAŁY

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w SST D-M 00.00.00.

### 2.1 Rurki drenarskie

Do odprowadzenia wody z warstwy drenażowej należy zastosować rury drenarskie perforowane na całym obwodzie, z filtrem z geowłókniny, o średnicy zgodnej z projektem, połączone przy pomocy kształtek systemowych.

### 2.2. Kruszywo drenażowe

Kruszywo powinno się charakteryzować współczynnikiem filtracji  $k \geq 10^{-3}$  m/sek ( $k \geq 86,4$  m/dobę).

Zaleca się użycie do warstwy drenażowej:

- żwiru jednofrakcyjnego, np.: frakcji 8/10 mm lub podobnej, według PN-B-11111 „Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; żwir i mieszanka”, co najmniej klasy II, gatunku 2; albo
- kłińca o uziarnieniu 6,3/12,8 mm lub podobnego, według normy PN-B-11112 „Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych”, co najmniej klasy II, gatunku 2.

Dodatkowo kruszywo do warstwy drenażowej powinno spełniać warunek szczelności (przenikania cząstek):

$$\frac{d_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

gdzie:  $d_{15}$  – wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy drenażowej,  $d_{85}$  – wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziaren gruntu użytego do zasypki ściany oporowej.

Można dopuścić stosowanie kruszyw niespełniających powyższego warunku szczelności, ale w takiej sytuacji konieczne jest zastosowanie geowłókniny separacyjnej na styku warstwy drenażowej i gruntu zasypowego. Zastosowanie takiego rozwiązania wymaga zgody Projektanta.

### 2.3. Geowłóknina

Zastosowana geowłóknina powinna stworzyć warstwę separującą pomiędzy gruntem rodzimym a kruszywem drenażowym, zapobiegać migracji cząsteczek gruntu do drenażu ale umożliwiać jednoczesne swobodny przepływ wody Minimalna gramatura 300g/m<sup>2</sup>

## 3. SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu podano w SST M.11.01.04.

## 4. TRANSPORT

Zgodnie z SST M.11.01.04.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Wykonanie drenu rurowego w obsypce piaskowej

Rurkę drenażową należy układać wzdłuż całej długości płyt przejściowych i murów oporowych na rzędnych podanych w projekcie, stosując spadek podłużny 1% lub 3% w stronę rur odprowadzających wodę do kanalizacji. Rurka powinna znajdować się na spodzie warstwy drenażowej, bezpośrednio pod rurką drenażową na gruncie zasypowym należy rozłożyć warstwę geomembrany, aby nie dopuścić do penetracji wody poniżej tej warstwy. Szerokość warstwy geomembrany min 0,5m. Należy stosować geomembrany z PEHD o grubości min. 0,5 mm.

Połączenia rur drenarskich należy wykonywać wyłącznie przy użyciu kształtek systemowych. Warstwę drenażową należy wykonać grubości (wzdłuż ściany) min. 30cm od spodu rury drenarskiej do góry ściany (lub spodu podbudowy drogowej jeśli występuje). Należy uzyskać dla gruntu zasypowego  $I_s=0,97$ .

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zgodnie z SST M.11.01.04.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1 metr dla drenażu rurowego w obsypce piaskowej,
- $1m^3$  dla drenażu żwirowego.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Zgodnie z SST M.11.01.04.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Płatność za wykonanie drenażu należy przyjmować zgodnie z obmiarem, Producenta oraz oceną jakości robót na podstawie badań laboratoryjnych i pomiarów.

Cena 1 metra wykonania drenażu rurowego obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- przygotowanie powierzchni i ułożenie geomembrany,
- wykonanie koryta betonowego,
- ułożenie rury drenażowej,
- wykonanie zasypki wraz z zagęszczeniem,
- uporządkowanie miejsca wykonania robót, wraz z wywozem i utylizacją odpadów,
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w specyfikacji.

Cena  $1m^3$  drenażu żwirowego obejmuje:

- zakup i dostarczenie gruntu na miejsce wbudowania,
- wykonanie wykopu od drenaż z wywozem gruntu oraz oczyszczeniem wykopów z zanieczyszczeń,
- ewentualne dogęszczenie dna wykopu w technologii zaakceptowanej przez Inżyniera,
- wyłożenie wykopu tkanina separacyjno - filtracyjna,
- przygotowanie gruntu drenażowego do wbudowania,

- wbudowanie zaakceptowanego przez Inżyniera materiału z jego zagęszczeniem do poziomu określonego w Dokumentacji Projektowej,
- odwodnienie terenu i ewentualne obniżenie poziomu wody w czasie wykonywania robót,
- prowadzenie badań w trakcie zagęszczania zasypki wg pkt 6,
- uporządkowanie terenu po zakończeniu robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Nie występują