

D-08.00.00 ELEMENTY NAWIERZCHNI

D-08.05.06 ODWODNIENIE LINIOWE (KANAŁY ODWADNIAJĄCE) I PUNKTOWE (WPUSTY) Z ELEMENTÓW PREFABRYKOWANYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem odwodnienia liniowego krytego monolitycznego z elementów prefabrykowanych oraz z wykonaniem odwodnienia punktowego z elementów prefabrykowanych z rusztem żeliwnym.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi część dokumentów przetargowych oraz kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- odwodnienia liniowego krytego monolitycznego z elementów prefabrykowanych do liniowego odwodnienia z betonu klasy min. C50/60 zbrojonych stalą A3N, zintegrowanych z opaską zabudowującą wraz z rusztem żeliwnym dla obciążenia 1200kN na ławie żelbetowej z betonu klasy C30/37 wraz ze studzienkami osadnikowymi

w zakresie zgodnym z dokumentacją projektową.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kanał odwadniający – liniowa konstrukcja złożona z prefabrykowanych elementów, pozwalająca na zbieranie i odprowadzenie wody powierzchniowej wzdłuż jej całej długości w celu jej ostatecznego zrzutu.

1.4.2. Studzienka osadnikowa dla kanału odwadniającego - liniowa konstrukcja złożona z prefabrykowanych elementów służąca do podłączenia do kanalizacji i zbierania osadu.

1.4.3. Studzienka wpustowa - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z powierzchni terenu zielonego.

1.4.4. Powyższe i pozostałe określenia są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2. 200

2.2. Materiały do wykonania robót

Zgodność materiałów z dokumentacją projektową

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub ST.

2.2.1. Odwodnienie liniowe

Kanały odwadniające powinny być zgodne z normą PN-EN 1433 i posiadać aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Wytrzymałość na obciążenia koryta bez rusztów powinna być odpowiednia dla obciążenia 1200kN. Ognioodporność: klasa A1. Kanały powinny być znakowane zgodnie z normą PN-EN 1433 w miejscu widocznym również po zabudowie.

Korpusy muszą być wykonane z jednorodnego betonu kl. C50/60 o klasach ekspozycji XF4, XA3, zbrojonego stalą A3N. Beton powinien wykazywać odporność na działanie mrozu zbadaną na min. 200 cykli, klasa 4 ścieralności wg. PN-EN 1338:2005 oraz mrozoodporność z udziałem soli odladzających wg. PN-EN 1433 ze stwierdzonym średnim ubytkiem masy próbek 0,01 kg/m². Korpus wyposażony standardowo w specjalne profile wykonane z pianki polietylenowej, służące do wykonania uszczelnień pomiędzy dwoma korytami. Korpusy kanałów odwadniających o grubości ścian min. 200 mm, posiadające na całej długości zbrojenie stalowe z prętów żebrowanych A3N wraz z konstrukcją stalową A3N o następujących średnicach: pręty podłużne o średnicy 12 i 8 mm oraz strzemiona 6 mm. Boczne ścianki korpusów kanałów odwadniających muszą być gładkie, bez wcięć i wyłobień, dno koryta chropowate zapewniające dobrą przyczepność z podbudową betonową. Korpusy kanałów odwadniających o długościach 1,0 m lub 4,0 m. Krawędzie kanałów odwadniających wykonane ze stali ocynkowanej, zakotwione w bocznych ścianach do samego dna za pomocą specjalnych, zabezpieczonych antykorozyjnie kotew.

2.2.3. Wpusty żeliwne

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,5 m.

2.2.4. Beton na ławę fundamentową kanału i wpustów

Beton na obudowę kanału pod odwodnienie liniowe powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1:2003 [2]. Klasa betonu powinna wynosić C30/37 XD1.

Beton na obudowę kanału pod odwodnienie liniowe powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1:2003 [2]. Klasa betonu powinna wynosić C30/37 XD1.

2.3. Kruszywo do betonu

Kruszywo do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [4].

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

2.4. Cement

Cement do betonu powinien być cementem portlandzkim, odpowiadającym wymaganiom PN-EN 197-1:2002 [5].

Cement do zaprawy cementowej i na podsypkę cementowo-piaskową powinien być klasy 32,5.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [7].

2.5. Woda

Woda powinna być „odmiany 1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [6].

2.6. Piasek

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [4].

Piasek do zaprawy cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06711 [3].

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty należy wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu do montażu elementów odwodnienia liniowego, zaproponowanego przez producenta wyrobu i po akceptacji Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport kanałów odwadniających

Kanały odwadniające, ruszty żeliwne, studzienki osadnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

4.3. Transport wpustów żeliwnych

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

4.4. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.5. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.6. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 [8].

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi.

W miejscach robót, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków (zwłaszcza wykopów), należy obowiązkowo zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

Budowa powinna być zabezpieczona przed możliwością zalania wodą pompowaną z wykopu lub z opadów atmosferycznych przez wykonanie ciągu odprowadzającego wody.

Po wytyczeniu i oznakowaniu tras i obiektów należy zlokalizować w obrębie planowanych robót istniejące uzbrojenie podziemne.

5.3. Wbudowanie kanałów odwadniających

Zabudowę wykonać zgodnie z wytycznymi projektowymi oraz wskazówkami przekazanymi przez producenta/dostawcę materiałów. Należy zastosować koryta wykonane z betonu zbrojonego stalą A3N o wytrzymałości min 1200kN, których nie trzeba usztywniać i rozpierać.

Na wyrównanym podłożu należy wykonać ławę betonową z betonu kl. C30/37 XD1, o krawędziach wystających min 10 cm poza szerokość kanału odwadniającego. Grubość ławy fundamentowej – 40 cm. Na ławie fundamentowej należy ułożyć warstwę wyrównującą służącą do właściwego wypoziomowania kanałów odwadniających. Górna krawędź kanałów odwadniających powinna być obniżona względem projektowanej nawierzchni o wartość 3-5 mm. Na styku kanału odwadniającego i nawierzchni asfaltowej zastosować należy bitumiczną taśmę dylatacyjną, natomiast na styku kanału odwadniającego i nawierzchni betonowej – dylatację pełną. Po ustawieniu i wypoziomowaniu ciągu odwodnienia, fugi na połączeniach poszczególnych kanałów, należy wypełnić jednoskładnikowym, wiążącym pod wpływem wilgoci z powietrza, elastycznym materiałem uszczelniającym na bazie poliuretanu, po uprzednim zastosowaniu odpowiedniego podkładu (zgodnie z instrukcją producenta

systemu uszczelniającego). Przed zamontowaniem rusztów żeliwnych ramy kanałów odwadniających należy oczyścić z zalegającego pyłu, resztek betonu, itd.

5.5. Wykonanie studzienek wpustowych

Studzienki posadzić na ławie żelbetowej tak jak inne elementy odwodnienia liniowego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania odwodnienia liniowego i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Badania materiałów stosowanych do wykonania odwodnienia liniowego z prefabrykatów powinny obejmować wszystkie właściwości, które zostały określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2.

Ponadto Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera:

- opis dostarczonych elementów odwodnienia liniowego i wpustów,
- instrukcję zabudowy odwodnienia liniowego i wpustów,
- instrukcję uszczelnienia odwodnienia liniowego i wpustów,
- deklarację zgodności wykonania odwodnienia liniowego i wpustów z Normą,
- deklarację zgodności na masę uszczelniającą.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Zakres badań

W czasie robót związanych z wykonaniem odwodnienia liniowego należy sprawdzać:

- wykop pod ławę,
- gotową ławę,
- ustawienie elementów odwodnienia liniowego,
- ustawienie wpustów.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową w zakresie: lokalizacji odwodnienia liniowego w planie i przekroju poprzecznym i wymaganych spadków oraz zgodności z pkt. 5.5. niniejszej ST.

6.3.2. Wykop pod obudowę kanału i wpustów

Należy sprawdzać, czy wymiary wykopu są zgodne z dokumentacją projektową oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.3.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania obudowy kanału

Przy wykonywaniu ławy, badaniu podlegają:

- a) linia obudowy kanału w planie, która może się różnić od projektowanego kierunku o ± 2 cm na każde 100 m ławy,
- b) niweleta górnej powierzchni obudowy kanału, która może się różnić od niwelety projektowanej o ± 1 cm na każde 100 m ławy,
- c) wymiary i równość obudowy kanału, sprawdzane w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy, przy czym dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:
 - wysokości (grubości) obudowy kanału $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
 - szerokości górnej powierzchni obudowy kanału $\pm 10\%$ szerokości projektowanej,

– równości górnej powierzchni obudowy kanału 1 cm prześwitu pomiędzy powierzchnią obudowy kanału a przyłożoną czterometrową ławą.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego odwodnienia liniowego z prefabrykowanych elementów betonowych wraz z obudową oraz sztuka (szt.) wykonanego odwodnienia punktowego (wpustów).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykop pod ławę,
- wykop pod fundament wpustu,
- wykonana obudowa kanału,
- wykonana obudowa wpustu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI - ryczałt

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m odwodnienia liniowego z prefabrykowanych elementów betonowych obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopu pod ławy,
- wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy betonowej,
- wykonanie warstwy poziomującej z betonu C8/10,
- ustawienie i wypoziomowanie kanałów odwadniających,
- montaż wyposażenia dodatkowego (ścianki zamykające, studzienki),
- uszczelnienie połączeń,
- montaż rusztów żeliwnych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena wykonania 1 szt. wpustu z prefabrykowanych elementów betonowych obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopu pod ławę,
- wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy betonowej,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- ustawienie elementów wpustów,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|----|---------------------------|--|
| 1. | PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane |
| 2. | PN-EN 206-1:2003 | Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność |
| 3. | PN-B-06711 | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw |
| 4. | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego |
| 5. | PN-EN 197-1:2002 | Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku |
| 6. | PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 7. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 8. | PN-EN 1433:2005 + A1 2007 | Kanały odwadniające nawierzchnię dla ruchu pieszego i kołowego - Klasyfikacja, wymagania konstrukcyjne, badanie, znakowanie i ocena zgodności. |

10.2. Inne dokumenty

Nie występują